



POLÍTICAS PÚBLICAS PARA A DEMOCRATIZAÇÃO DA CIÊNCIA EM DEBATE

MANAUS - AMAZONAS - BRASIL

ANAIS 2019

Prof.^a Dr.^a. Carolina Brandão Gonçalves
Prof.^a Dr.^a. Maud Rejane Souza
Prof.^a Dr.^a. Mônica de Oliveira Costa
Prof. Dr. Washington Almeida

Realização:

Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de
Ciências da Amazônia

UEA
UNIVERSIDADE
DO ESTADO DO
AMAZONAS

Apoio:


CENTRO INTERINSTITUCIONAL EM EDUCAÇÃO UEA/UEU


Museu UEA
Amazônico

SEDUC
SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO
 SEMED


MUNICÍPIO DE
MANAUS


UFAM

IX SECAM

SIMPÓSIO DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA

POLÍTICAS PÚBLICAS
PARA A DEMOCRATIZAÇÃO
DA CIÊNCIA EM DEBATE

MANAUS - AMAZONAS - BRASIL

ANAIS
2019

Prof.^a Dr.^a. Carolina Brandão Gonçalves
Prof.^a Dr.^a. Maud Rejane Souza
Prof.^a Dr.^a. Mônica de Oliveira Costa
Prof. Dr. Washington Almeida

Realização:

Programa de Pós Graduação em Educação e Ensino de
Ciências da Universidade

UEA
UNIVERSIDADE
DO ESTADO DO
AMAZONAS

Apoio:

INTERINSTITUCIONAL EM EDUCAÇÃO UEA/UEM

Museu
Amazônico

SEDUC
SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO
SEMED

MANAUS

UFAM

GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

Wilson Miranda Lima | Governador

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS

Cleinaldo de Almeida Costa – Reitor

Cleto Cavalcante de Souza Leal – Vice-Reitor

Orlem Pinheiro de Lima - Pró-Reitoria de Administração

Maria Olívia de Albuquerque Simão - Pró-Reitoria de Planejamento

Kelly Christiane Silva de Souza - Pró-Reitoria de Ensino de Graduação

Maria Paula Gomes Mourão – Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação

André Luiz Tannus Dutra – Pró-Reitoria de Extensão e Assuntos Comunitários

Samara Barbosa de Menezes – Pró-Reitoria de Interiorização

ORGANIZADORES DOS ANAIS

Prof.^a Dr.^a. Carolina Brandão Gonçalves

Prof.^a Dr.^a. Maud Rejane Souza

Prof.^a Dr.^a. Mônica de Oliveira Costa

Prof. Dr. Washington Almeida

Michelle Costa de Lima – Diagramação

S612a IX Simpósio de Educação em Ciências na Amazônia - SECAM (9. : 2019: Manaus, AM)

Anais do IX Simpósio de Educação em Ciências na Amazônia, 9 a 11 de outubro de 2019, Manaus [recurso eletrônico]: Políticas públicas democratização da ciência / Organização Carolina Brandão Gonçalves, Maud Rejane Souza, Washington Almeida e Michelle Costa de Lima . – Manaus: UEA Edições, 2019.

Evento acadêmico realizado na Escola Normal Superior da Universidade do Estado do Amazonas – UEA, no período de 9 a 11 de outubro de 2019.

Disponível em: < <https://sites.google.com/uea.edu.br/secam/> >
ISBN 2237146X

1. Ensino de ciências - Amazônia. 2. SECAM - Simpósio. I. Gonçalves, Carolina Brandão. II. Souza, Maud Rejane. III. Almeida, Washington. IV. Lima, Michelle Costa de. V. Universidade do Estado do Amazonas. VI. Título.

CDU 372.85(063)(811.3)

Elaboração ficha catalográfica Biblioteca Escola Normal Superior

Todos os Direitos Reservados © Universidade do Estado do Amazonas.

Permitida a reprodução parcial desde que citada a fonte.



<https://sites.google.com/uea.edu.br/secam/>

09 - 11 de outubro de 2019
Universidade do Estado do Amazonas - UEA
Manaus, AM, Brasil



Realização e Organização

Alunos da Turma 2019 - Mestrado Acadêmico Educação em Ciências na Amazônia

Patrocínio

Universidade do Estado do Amazonas (UEA)

Apoio

DINTER Interinstitucional em Educação - UEA/UERJ

Museu Amazônico - UFAM

Secretaria de Estado de Educação e Desporto do Amazonas - SEDUC

Secretaria Municipal de Educação de Manaus – SEMED

Coordenação

Prof.^a Dr.^a. Mônica de Oliveira Costa
Prof.^a Dr.^a. Carolina Brandão Gonçalves
Prof.^a Dr.^a. Maud Rejane Souza
Prof. Dr. Washington Almeida

Comissão Divulgação

Prof.^a Dr.^a. Carolina Brandão Gonçalves
Ercilene do Nascimento Silva de Oliveira
Jackson da Silva Vale
Kleitson José Lima Tenório
Taíssa de Paula Brandão

Comissão Comitê Científico

Brenda Samantha de Lima Delgado
Jade Cristina Corrêa Peixoto
Prof.^a Dr.^a. Mônica de Oliveira Costa
Ray Ely Nobre e Souza
Rayane Delmondes do Nascimento Souza
Thiago Pessoa Barros

Comissão das Finanças

Érica Freitas de Almeida
Débora Oliveira dos Santos
Fabiane Carbajal de Souza
Francisco Sebastião Sumbane
Prof.^a Dr.^a. Mônica de Oliveira Costa

Comissão da Logística

Ailton Cavalcante Machado
Leidy Carolina Álvarez Pachón
Rafaella Bruno Antunes de Souza
Valdison Luiz Cruz de Moraes
Prof. Dr. Washington Almeida

Comissão da Secretaria

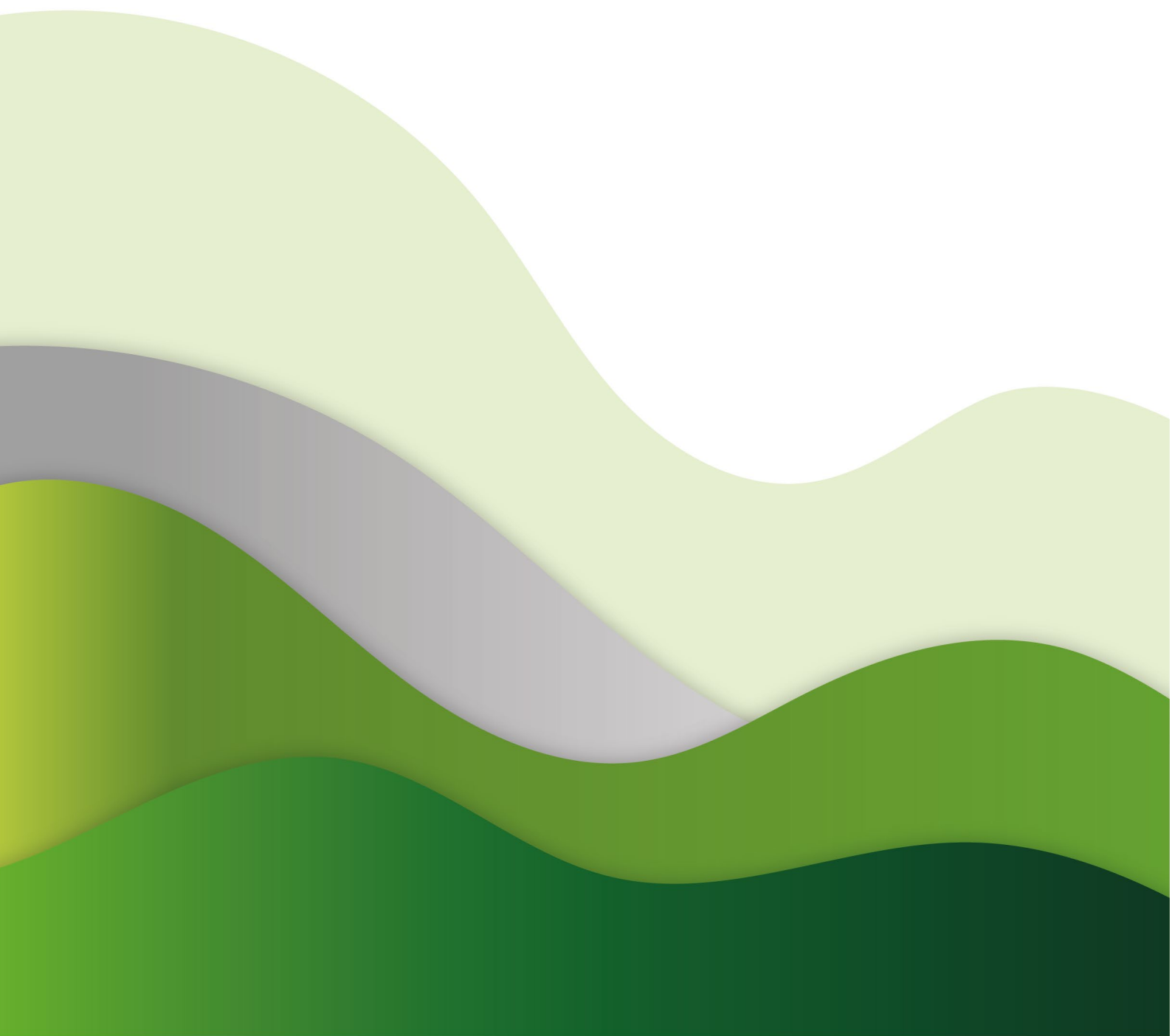
Ana Lúcia de Lima Mendes
Daniel Gomes da Silva
Márcia Alessandra Beltrão Soares
Marlinéia da Silva Vieira
Prof.^a Dr.^a. Maud Rejane Souza
Silvia Pantoja de Souza
Viviane de Lima Benevides

Responsável pelo Site

Kleitson José Lima Tenório

IX SEECAM

SIMPÓSIO DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA



APRESENTAÇÃO

“Acho que o que faço agora é o que não pude fazer na infância. Faço outro tipo de peraltagem.”

Manoel de Barros, 2015

A epígrafe acima faz parte do livro *Meu Quintal é maior do que o mundo*, de Manoel de Barros, 2015, uma antologia que reúne vários poemas do autor ao longo de sua trajetória. Nesta obra, os neologismos, a natureza, a criança, o homem, os rios, os pássaros, os andarilhos e as invenções são apenas alguns elementos que comparecem e formam versos singulares.

É desta matéria que é feito este trabalho: temas, ciências, debate, políticas públicas, poder, governo, exercício docente ... pois um currículo “é um composto heterogêneo constituído por matérias díspares e de naturezas distintas; por saberes diversos e com capacidades variadas; por sentidos múltiplos e com inúmeras possibilidades”. (PARAÍSO, 2010, p. 153)

A democratização da Ciência nos parece um imperativo ético, uma vez que é o conhecimento científico quem responde pela tomada de decisões políticas que orientam nossas práticas sociais, a despeito de outras formas de compreender e explicar o mundo a Ciência é o saber legitimado pela maioria das pessoas na sociedade em que vivemos.

Do acordar ao dormir nosso mundo é repleto de produtos desenvolvidos pela Ciência, as operações mais simples como passar o cartão para efetuar pagamentos no supermercado, bancos e serviços em geral à possibilidade de trabalhar em home office, mediante o uso de plataformas digitais, são exemplo do quanto o conhecimento científico faz parte de nosso cotidiano.

A Universidade do Estado do Amazonas em 2019 realizou no período de 9 a 11 de outubro o IX Simpósio de Ensino de Ciências no Amazonas – IX SECAM com o tema: Políticas Públicas para democratização da Ciência em debate. A escolha do tema, pelo grupo de mestrandos e professores do programa de Pós-graduação em Educação em Ciências na Amazônia da Universidade do Estado do Amazonas, foi resultado do entendimento da necessidade de refletir e debater sobre as iniciativas públicas para o desenvolvimento da Ciência, já que a época iniciava-se um novo governo que se fez sentir, reacionário e pouco amistoso em relação as Ciências como um todo, e as humanas em particular, sendo objeto de movimentos sociais contra as medidas do governo e a favor dos pesquisadores e universidades públicas.



Era(é) necessário discutir sobre a valorização da Ciência, a importância de seus profissionais e locais de produção do conhecimento Científico. O IX Simpósio de Ensino de Ciências no Amazonas – IX SECAM obteve grande êxito, pois conseguiu durante três dias de intensas atividades científicas e culturais, mediante apresentações de trabalhos, palestras, rodas de conversas, exposições artísticas, mobilizar a atenção de estudantes e professores em torno desta causa.

Por ironia do tempo em 2020, o mundo assolado pela Pandemia, do COVID-19, a Ciência emerge como fonte de esperança para a cura dessa doença, a partir da descoberta de um remédio ou de uma vacina para a Pandemia e quiçá para as políticas públicas que tem desconsiderado o valor da ciência para a vida.

AVALIADORES

Adria Simone Duarte De Souza

Ana Cláudia Maquiné Dutra

Andrezza Belota Lopes Machado

Augusto Fachin Terán

Carolina Brandao Gonçalves

Caroline Barroncas De Oliveira

Elder Tânio Gomes De Almeida

Enia Maria Ferst

Evanilda Figueiredo Gonçalves Da Silva

Felipe Da Costa Negrão

Gelciane Da Silva Brandão

Hiléia Monteiro Maciel Cabral

Irlane Maia De Oliveira

Joab Grana Reis

José Vicente De Souza Aguiar

Leandro Barreto Dutra

Lúcia Helena Soares Soares De Oliveira

Maria Clara Da Silva Forsberg

Maria Valcirlene De Souza Bruce

Maud Rejane De Castro E Souza

Monica De Oliveira Costa

Monica Silva Aiwaka

Orleylson Cunha Gomes

Rafael De Azevedo Melo

Raiziana Mary De Oliveira Zurra

Rosilene Gomes Da Silva Ferreira

Salatiel Da Rocha Gomes

Saulo César Seiffert Santos

Wagner De Deus Mateus

Whasgthon Aguiar De Almeida

SUMÁRIO

EIXO 1

ENSINO E APRENDIZAGEM DE CONCEITOS E PROCESSOS CIENTÍFICOS

RESUMO EXPANDIDO

A CONSTRUÇÃO DE MAPAS CONCEITUAIS NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA) | 22

A INTERDISCIPLINARIDADE NO ENSINO DE CIÊNCIAS COM O USO DE MATERIAIS RECICLÁVEIS | 29

AGROECOLOGIA E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NAS ESCOLAS PÚBLICAS NA CIDADE DE BACABAL NO ESTADO DO MARANHÃO | 32

APRENDENDO POLÍGONOS POR MEIO DO GEOPLANO | 39

CLUBE DE LEITURA: UMA EXPERIÊNCIA LITERÁRIA NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA | 42

CLUBE DE XADREZ: UMA FORMA DE DESENVOLVER HABILIDADE ESSENCIAIS AO PROCESSO DE APRENDIZAGEM MATEMÁTICA | 49

ENSINO DA ENTOMOLOGIA E SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS: UM ESTUDO COM ALUNOS DO ENSINO MÉDIO NO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE FIGUEIREDO – AM | 52

ENSINO DE CIÊNCIAS: O CONHECIMENTO CIENTÍFICO EM FOUCAULT | 59

ENSINO DE CIÊNCIAS: UM ESTUDO SOBRE O CURRÍCULO EM UMA ESCOLA DO ASSENTAMENTO DA GLEBA DE VILA AMAZÔNIA | 62

MEMORIZANDO OS CONCEITOS ECOLÓGICOS: ALTERNATIVA PARA O ENSINO DOS CONCEITOS ECOLÓGICOS PARA ALUNOS DO ENSINO MÉDIO | 68

NAS RAÍZES MATEMAZÔNICAS DO CLUBE DE LEITURA “OS LIVREIROS DE MATEMAZÔNIA” | 74

O APRENDIZADO DE FRAÇÕES COM O CUBO MÁGICO DE RUBIK	79
O DESENVOLVIMENTO DO PROCESSO COGNITIVO ATRAVÉS DA ARTE COM CRIANÇAS COM NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECIAIS NUMA ESCOLA FILANTRÓPICA EM PARINTINS – AM	83
O ENSINO DE FÍSICA E O DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES E COMPETÊNCIAS	89
O JOGO COMO ESTRATÉGIA DIDÁTICA NO ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA NUMA ESCOLA MUNICIPAL DE PARINTINS-AM	94
O USO DO TABLET NA DIVULGAÇÃO DA CIÊNCIA E ELABORAÇÃO DE AULAS NOS ANOS INICIAIS	100
OFICINA PEDAGÓGICA SOBRE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ALGÉBRICOS E/OU GEOMÉTRICOS: UMA EXPERIÊNCIA PEDAGÓGICA COM ALUNOS DO ENSINO MÉDIO	105
PLANTAS MEDICINAIS E SABERES POPULARES NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM UMA ESCOLA MUNICIPAL DE PARINTINS-AM	110
PROCESSOS DE ELETRIZAÇÃO ATRAVÉS DA EXPERIMENTAÇÃO: UMA ATIVIDADE DIDÁTICA REALIZADA COM ALUNOS DA 3ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO	115
PRODUÇÃO DE EXTRATOS VEGETAIS: OFICINA USANDO A <i>Vismia guaianenses</i> , COM DISCENTES DE UMA ESCOLA PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE PARINTINS/AM	120
SOFTWARE EDUCACIONAL, PLANTAS MEDICINAIS E O ENSINO DE QUÍMICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA	126
TANGRAM: POSSIBILIDADE DE CONSTRUIR O CONHECIMENTO INTERDISCIPLINAR NO 4º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL EM UMA ESCOLA DE PARINTINS-AM	131
TRILHA MATEMÁTICA: O USO DO LÚDICO COMO ALTERNATIVA DE APRENDIZADO	137
UMA ALUNA SURDA E UM PROFESSOR CEGO EM AULAS DE QUÍMICA: SOLUÇÃO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS INCLUSIVO	141
UMA PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DO COMPLEXO TENÍASE-CISTICERCOSE	147

UMA REFLEXÃO SOBRE O USO DO LIVRO DIDÁTICO DE LÍNGUA PORTUGUESA DO ENSINO MÉDIO	152

RESUMO SIMPLES

A CONSTRUÇÃO DO TERRÁRIO COMO RECURSO DE SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL	158

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA CONSCIENTIZAÇÃO A CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE AMAZÔNICA COM O USO DE JOGO DIDÁTICO	160

A QUESTÃO AMBIENTAL COMO OBJETO DE ATUAÇÃO NA VIGILÂNCIA SANITÁRIA DENTRO DO CONTEXTO ESCOLAR	162

JOGO DIDÁTICO NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UTILIZANDO A HERPETOFAUNA PARA ABORDAR OS TEMAS MIMETISMO E CAMUFLAGEM PARA ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL	164

JOHN DEWEY: A EXPERIÊNCIA REFLETIDA E A APRENDIZAGEM	166

O USO DO APLICATIVO <i>MATH DUEL</i> COMO RECURSO POTENCIALIZADOR PARA O APRENDIZADO DAS OPERAÇÕES BÁSICAS DE MATEMÁTICA NO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL	168

OBJETO DIGITAL DE APRENDIZAGEM MATEMÁTICA - ODA: A CONSTRUÇÃO DE UM JOGO DIGITAL EDUCACIONAL COMO RECURSO POTENCIALIZADOR DO APRENDIZADO DAS OPERAÇÕES BÁSICAS DA MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL	170

REVISTAS PASSATEMPO COMO RECURSO METODOLÓGICO NO ENSINO DE CIÊNCIAS	172

USO DE APLICATIVO PARA O ENSINO DE HISTOLOGIA	174

EIXO 2

FORMAÇÃO DE PROFESSORES

RESUMO EXPANDIDO

AS TENDÊNCIAS NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR: REFLEXÕES DA TRAJETÓRIA PROFISSIONAL	179
REFLETINDO SOBRE A CONSTRUÇÃO DO PENSAMENTO CRÍTICO NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES	182
TRABALHO DE FORMIGUINHA: FORMAÇÃO CONTINUADA DE DOCENTES EM SEXUALIDADE NA REDE MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE MANAUS	188
O ESTÁGIO ENQUANTO EXPERIÊNCIA DE FORMAÇÃO DOCENTE: Eu docente e a ciência na escola	193
A PSICOMOTRICIDADE NA EDUCAÇÃO INFANTIL	198
ENTENDENDO O FRACASSO ESCOLAR: CONVERSAS COM PROFESSORES EM FORMAÇÃO	203
CONTRIBUIÇÕES DOS AMBIENTES COLABORATIVOS NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA: UM ESTUDO DA REALIDADE ESCOLAR X PERCEPÇÕES DOS PROFESSORES EM BOA VISTA-RR	208
A RELEVANTE UTILIZAÇÃO DO LIVRO DIDÁTICO DE GEOGRAFIA COMO FERRAMENTA PARA PROFESSORES EM FORMAÇÃO.	214
FORMAÇÃO DOCENTE: IDENTIDADE PROFISSIONAL DO PROFESSOR NA ESCOLA	219
AS INFLUÊNCIAS DO PNAIC NA FORMAÇÃO CONTINUADA DOS PROFESSORES DO PÓLO PARINTINS-AM	224
POLÍTICAS PÚBLICAS PARA FORMAÇÃO DE PROFESSORES TRILINGUI: LINGUA PORTUGUESA, LIBRAS E LÍNGUA SATERÉ-MAWÉ, PESQUISAS REALIZADAS NO CESP-PARINTINS	229
CONTRIBUIÇÃO DA NEURODIDÁTICA NO PROCESSO DE ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS: PRESSUPOSTOS TEÓRICOS	235

DIFICULDADES DA LEITURA COM DISCENTES EM UMA ESCOLA ESTADUAL DO MUNICIPIO DE NHAMUNDÁ/AM	240

EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS: UMA EXPERIÊNCIA NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO NA EDUCAÇÃO INFANTIL	245

FORMAÇÃO DE PROFESSOR: REFLEXÕES SOBRE O PENSAR A PRÁTICA NO ESTÁGIO DO ENSINO SUPERIOR	250

FORMAÇÃO DO PROFESSOR: REFLEXÕES SOBRE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS	255

REFLEXÕES SOBRE O ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM BIOLOGIA	259

PROGRAMA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA SOBRE A REGÊNCIA NA DISCIPLINA DE CIÊNCIAS DO ENSINO FUNDAMENTAL II	263

PROGRAMA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA: PROJETOS DE INTERVENÇÃO NA ESCOLA	268

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A FORMAÇÃO DO PROFESSOR NO CONTEXTO AMAZÔNICO	272

RESUMO SIMPLES

O PAPEL DO PROFESSOR NA PROMOÇÃO DO ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO DO CAMPO	278

NARRATIVAS DOCENTES NO ENSINO DE CIÊNCIAS: VIVÊNCIAS NO ENSINO SUPERIOR	280

ESTRATÉGIAS METACOGNITIVAS E O ENSINO DE CIÊNCIAS: NOVAS POSSIBILIDADES PARA APRENDER A APRENDER	282

FORMAÇÃO DE PROFESSORES DO 1º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL E SUAS RELAÇÕES COM A PRÁTICA PEDAGÓGICA	284

A FORMAÇÃO DO (A) PROFESSOR (A): UM ESTUDO NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO POPULAR	286

O ENSINO-APRENDIZAGEM DO CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL NA LICENCIATURA | 289

FORMAÇÃO DOCENTE: AULAS PRÁTICAS COMO INTERAÇÃO NA ASSIMILAÇÃO DO CONTEÚDO DE FÍSICA 1º ANO DO ENSINO MÉDIO | 290

O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO SUPERIOR: UMA LEITURA DO PROCESSO DE FORMAÇÃO DOS ACADÊMICOS DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DO CESP | 292

A CONSTRUÇÃO DE UM SINALÁRIO COMO RECURSO DE INCLUSÃO DE ALUNOS SURDOS NA LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DO CESP/UEA | 294

COLÓQUIO IERECÊ BARBOSA | 296

EIXO 3

EPISTEMOLOGIA, HISTÓRIA E FILOSOFIA

RESUMO EXPANDIDO

AS CONTRIBUIÇÕES EPISTEMOLÓGICAS DE THOMAS KUHN SOBRE A EVOLUÇÃO DA CIÊNCIA NO ENSINO-APRENDIZAGEM DE FÍSICA | 302

AS RELAÇÕES ENTRE A EPISTEMOLOGIA E O ENSINO DE CIÊNCIAS NO PENSAMENTO DE FEYERABEND | 309

CONTRIBUIÇÕES DA EPISTEMOLOGIA DE FEYERABEND NAS ATIVIDADES EXPERIMENTAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS | 312

DÍALOGO ENTRE BAKHTIN E FLECK: CONTRIBUIÇÃO PARA A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA | 317

ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA BREVE DISCURSÃO SOBRE OS OBSTÁCULOS EPISTEMOLÓGICOS NA PERSPECTIVA DE BACHELARD | 323

ENSINO DE FÍSICA: ENTRE O CARTESIANISMO E A FENOMENOLOGIA | 328

FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS | 333

REFLEXÕES SOBRE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA. UMA VISÃO DESDE FOUCAULT E GADAMER. | 337

OBSTÁCULOS EPISTEMOLÓGICOS NO USO DE JOGOS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS. | 342

EIXO 4

EDUCAÇÃO EM ESPAÇOS NÃO-FORMAIS E DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

RESUMO EXPANDIDO

O TEMA ÁGUA NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA EXPERIÊNCIA DE SENSIBILIZAÇÃO NA EDUCAÇÃO INFANTIL. | 348

ALEGORIAS DO FESTIVAL DE PARINTINS/AM: UM RECURSO DIDÁTICO PARA O ENSINO DA GEOMETRIA PLANA PARA O ENSINO FUNDAMENTAL | 354

ESPAÇO NÃO FORMAL DE EDUCAÇÃO: ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM CONTRIBUIÇÕES NA EDUCAÇÃO INFANTIL | 359

LUDIBRIANDO A ARTE: UMA ANÁLISE SOCIAL DO PÚBLICO NA ABERTURA DA EXPOSIÇÃO “RITOS: PARA QUE POSSAS IMAGINAR, SONHAR E LEMBRAR” DE OTONI MESQUITA. | 364

O POTENCIAL DA ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP) DO IGARAPÉ DA BARREIRINHA PARA A PROMOÇÃO DA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA DOS ESTUDANTES DO 5º ANO DE UMA ESCOLA MUNICIPAL EM BOA VISTA/RR | 369

USO DE ÁREAS VERDES COMO ESPAÇOS PARA PRÁTICAS INTERDISCIPLINARES | 374

O USO DE REDES SOCIAIS PARA A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NA ESCOLA | 379

A PERCEPÇÃO ACADÊMICA NA IDENTIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS IMPACTOS AMBIENTAIS DO IGARAPÉ CAXANGÁ EM BOA VISTA – RORAIMA. | 384

APLICAÇÃO DE UMA PROPOSTA PEDAGÓGICA NO BOSQUE DA CIÊNCIA | 389

REFLEXÕES SOBRE O ENSINO DE CIÊNCIAS E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CORREDOR ECOLÓGICO URBANO DO MINDU | 394

RESUMO SIMPLES

SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL EM ESPAÇOS EDUCATIVOS USANDO O TEMA DA POLUIÇÃO HÍDRICA | 399

A DIVULGAÇÃO POR MEIO DE TECNOLOGIAS: POSSIBILIDADES DE POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA | 401

ECOETHOS DA AMAZÔNIA: UM RECURSO DIDÁTICO DE DEMOCRATIZAÇÃO DA CIÊNCIA | 402

ENSINO DE CIÊNCIAS EM ESPAÇOS EDUCATIVOS: O TEMA DA EXPLORAÇÃO DA SERINGA EM UMA PERSPECTIVA INTERDISCIPLINAR. | 404

ESTAÇÃO AR DO ECOETHOS DA AMAZÔNIA: UM RECURSO QUE PROBLEMATIZA AS EMISSÕES DOS GASES DE EFEITO ESTUFA | 406

ESTAÇÃO TERRA DO ECOETHOS DA AMAZÔNIA: UM RECURSO DIDÁTICO SOBRE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO | 408

ESTAÇÕES ECOETHOS DA AMAZÔNIA: UM RECURSO DIDÁTICO SOBRE O CONSUMO DE ÁGUA NA PRODUÇÃO DE BENS E USOS MÚLTIPLOS | 410

ESTAÇÕES ECOETHOS DA AMAZÔNIA: UM RECURSO DIDÁTICO SOBRE O CONSUMO ELÉTRICO NA PRODUÇÃO DE BENS E USOS MÚLTIPLOS | 412

PERSPECTIVAS DE APRENDIZAGEM NO PARQUE MUNICIPAL GERMANO
AUGUSTO SAMPAIO | 414

DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E HISTÓRIAS EM QUADRINHOS NO MUSEU | 416

EIXO 5

ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA, ABORDAGENS CTS/CTS

RESUMO EXPANDIDO

AMBIENTE FAVORÁVEL À EDUCAÇÃO NA REPRESENTAÇÃO SOCIAL DE ALUNOS
DO ENSINO FUNDAMENTAL II: UMA RELAÇÃO POSSÍVEL COM A ALFABETIZAÇÃO
CIENTÍFICA | 419

DISCURSO E TIC: A (RE)PRODUÇÃO DE UMA IDENTIDADE DOCENTE
TECNOLÓGICA | 424

FUNÇÃO QUADRÁTICA COM O EXCEL: UMA EXPERIÊNCIA COM O USO DE
TECNOLOGIAS COMPUTACIONAIS NO ENSINO DA MATEMÁTICA | 429

LANÇAMENTO DE FOGUETES DE GARRAFAS PET COMO INSTRUMENTO DE
ENSINO DE CONCEITOS DE FÍSICA | 434

O ESTUDO DA IMPORTÂNCIA DO AÇAÍ (*Euterpe sp.*) PARA A FAUNA AMAZÔNICA
COMO FERRAMENTA PARA A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E EDUCAÇÃO
AMBIENTAL DOS ALUNOS DA ESCOLA DJALMA BATISTA | 439

O SABER AMBIENTAL DOS LICENCIANDOS DE PEDAGOGIA: UMA ABORDAGEM EM
CTS | 444

RESUMO SIMPLES

ABORDAGEM EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE: CTS NO PROCESSO EDUCACIONAL DO ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO DE UMA ESCOLA PÚBLICA | 450
DE MANAUS - AM

A CONSTRUÇÃO DE TELESCÓPIOS CASEIROS COMO FERRAMENTA PARA A EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E INCENTIVO AO ESTUDO DA ASTRONOMIA NA ESCOLA | 452
DJALMA BATISTA

EIXO 6

DIFERENÇA, MULTICULTURALISMO, INTERCULTURALIDADE

RESUMO EXPANDIDO

A LITERATURA COMO MEIO DE DESENVOLVIMENTO DA COMPETÊNCIA LEITORA E ESCRITORA EM LÍNGUA PORTUGUESA PARA ALUNOS INDÍGENAS | 455

EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E SUA INTERFACE A VUNERABILIDADE DA INFÂNCIA NA CIDADE DE MANAUS | 459

RESUMO SIMPLES

“AMAZÔNIA” – OS ENCANTOS DA FLORESTA: O ENCONTRO DA INFÂNCIA COM A ARTE DO AMAZONAS | 465

EIXO 7

RESUMO EXPANDIDO

O CURRÍCULO DE CIÊNCIAS PARA ALÉM DE UMA FORMA DE GOVERNO | 468

DISCURSOS DA/NA BNCCEM: COMPETÊNCIAS PARA O ENSINO MÉDIO | 473

IMPLICAÇÕES POLITICO-PEDAGÓGICAS PARA A REGIONALIZAÇÃO DO ENSINO DE ZOOLOGIA NA AMAZÔNIA | 479

RESUMO SIMPLES

BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR E O ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA: AS MUDANÇAS NO COMPONENTE PARA O AMAZONAS | 486

UMA ANÁLISE SOBRE A REFORMA DO ENSINO MÉDIO BRASILEIRO | 488

EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E POLÍTICA: A VALORIZAÇÃO DA CIÊNCIA PARA A FORMAÇÃO DO CIDADÃO CONTEMPORÂNEO | 490

POLÍTICAS PÚBLICAS PARA EDUCAÇÃO NO AMAZONAS: A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A TRANSVERSALIDADE NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES | 492

EIXO 8

DIFERENÇA, MULTICULTURALISMO, INTERCULTURALIDADE

RESUMO EXPANDIDO

ANÁLISE TEXTUAL DISCURSIVA COMO MÉTODO DE ANÁLISE DE DADOS | 495

TENDÊNCIAS TEÓRICO-METODOLÓGICAS DAS PESQUISAS SOBRE HABILIDADES EXPERIMENTAIS | 500

TÓPICOS ESSENCIAIS NA CONSTRUÇÃO DE QUESTIONÁRIOS DE PESQUISA | 505



EIXO 1

ENSINO E APRENDIZAGEM DE CONCEITOS E PROCESSOS CIENTÍFICOS

RESUMO EXPANDIDO

A CONSTRUÇÃO DE MAPAS CONCEITUAIS NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA)



THE CONSTRUCTION OF CONCEPTUAL MAPS IN YOUTH AND ADULT EDUCATION (EJA)

Camila da Silva e Silva¹
Wagner de Deus Mateus²

22

RESUMO: Este trabalho analisa a construção de mapas conceituais (MC) como ferramenta didática no ensino de Ciências e Biologia na Educação de Jovens e Adultos (EJA) numa escola pública de Manaus (AM). Trata-se de uma pesquisa qualitativa interpretativa, realizada na Escola Estadual Cacilda Braule Pinto. Participaram da pesquisa duas turmas do ensino médio (3º ano e 1º ano) abordando o tema herança genética e histologia animal respectivamente. Reunidos em grupos de 4 componentes, foram construídos 11 MCs (Genética=4 e Histologia=7). A pesquisa foi organizada nas etapas: apresentação inicial, leitura e construção, revisão e apresentação final, e análise. Os MCs construídos foram analisados mediante segundo a teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel. O fato deste ter sido o primeiro contato com esta ferramenta didática, percebeu-se dificuldades na identificação e escolha dos conceitos principais no texto didáticos e conseqüentemente, no processo de hierarquização conceitual, e diferenciação entre os conceitos internos e abrangentes. No entanto, a ferramenta mostra-se eficaz na medida em que afirma o protagonismo do aluno na construção das relações conceituais, assim como o trabalho em grupo.

Palavras- chave: ensino de ciências, aprendizagem significativa, estratégia didática.

Abstract: This work analyzes the construction of conceptual maps (MC) as a didactic tool in teaching science and biology in young people and adult education (EJA) in a public school in

¹ Graduanda, Licenciatura Plena em Ciências Naturais (UFAM), bolsista do Programa de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID, youcamila1@gmail.com.

² Doutor em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia (UFAM), Secretária de Estado e Qualidade do Ensino do Amazonas (SEDUC). wagnermthus@gmail.com

Manaus (AM). This is a qualitative interpretive research carried out at the Cacilda Braule Pinto State School. Two high school classes (3rd year and 1st year) were included in the study, addressing the topic of genetic inheritance and animal histology respectively. Assembled in groups of 4 components, 11 MCs were constructed (Genetics = 4 and Histology = 7). The research was organized in the steps: initial presentation, reading and construction, review and final presentation, and analysis. The MCs constructed were analyzed according to David Ausubel's theory of meaningful learning. The fact that this was the first contact with this didactic tool revealed difficulties in identifying and choosing the main concepts in didactic text and consequently in the process of conceptual hierarchization and differentiation between internal and comprehensive concepts. However, the tool is effective in that it affirms the protagonism of the student in the construction of conceptual relations, as well as group work. **Key words:** science teaching, meaningful learning, didactic strategy.

Introdução

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) é uma modalidade de ensino que atende um público que não iniciou ou não concluiu os seus estudos (ensino fundamental e médio) na idade adequada. Dentre as disciplinas obrigatórias ministradas no ensino médio na EJA, a Biologia desempenha papel fundamental na compreensão biológica e social. O ensino de Biologia, assim como o Ensino de Ciências, proporciona ao aluno perceber-se enquanto integrante de um meio complexo, um ser pensante, atuante e presente em diversos processos biológicos na natureza.

Acredita-se que o conhecimento liberta as potencialidades humanas, pois o ser humano, independentemente de sua idade cronológica, apresenta a tendência de aprender com maior facilidade um determinado conhecimento quando ele é apresentado inicialmente de forma mais estruturada (AUSUBEL, NOVAK e HANESIAN, 1980; AUSUBEL, 2003). Neste caso, a estrutura cognitiva está constantemente se reestruturando durante a aprendizagem significativa. Mediante essa abordagem, o processo por ser dinâmico, o conhecimento vai sendo construído progressivamente. As pessoas nunca deixam de aprender, mesmo com toda as dificuldades pessoais, que impossibilitam o retorno a escola. Logo, a educação como constructo transversal, deve extrapolar a ideia limitada onde somente a escola oferece o ensino.

No entanto, a ausência da educação escolar representa uma grande inanidade para o indivíduo e uma perda enorme para a cidadania, o que hoje é uma realidade possível de se contornar com a existência da modalidade EJA. Apesar dos constantes avanços da ciência e das tecnologias observa-se que o ensino de Biologia e Ciências permanece ainda, na maioria dos casos, restrito às aulas expositivas com mínima participação dos alunos. Percebe-se que são poucas as pesquisas realizadas sobre as dificuldades de aprendizagem na EJA, em específico voltadas ao Ensino de Biologia/Ciência. Neste sentido o objetivo da pesquisa foi analisar se a construção de

mapas conceituais (MC) pode ser uma ferramenta didática no ensino de Ciências e Biologia na Educação de Jovens e Adultos (EJA)

Desenvolvimento

No ensino de ciências a transmissão de informações do professor para os alunos foi naturalizado, assim como a memorização destas informações pelos alunos, no entanto têm recebido diversas críticas (DELIZOICOV, ANGOTTI e PERNAMBUCO, 2002). Os Parâmetros Curriculares Nacionais sugerem que o professor, abandone o vício do tradicionalismo em sala de aula (BRASIL, 1998).

Este panorama educativo complexifica-se quando o foco é a EJA, pois as propostas curriculares são bastante simplistas. Isto dificulta a aprendizagem dos alunos devido à sobrecarga de conteúdo em um curto espaço de tempo, principalmente nas disciplinas da área das ciências biológicas, pois discute as inter-relações com outras áreas, além termos, ciclos, processos e descrições científicas. Problematicando essa situação, acredita-se que os mapas conceituais, devido sua essência, facilitaria o entendimento e as relações entre os conteúdos.

A teoria dos Mapas Conceituais foi criada por Joseph Novak em 1972 (NOVAK e GOWIN, 2010) quando trabalhava com muitos dados de entrevistas clínicas piagetianas, e necessitava de um instrumento para organizar esse material. Assim surgiu o mapa conceitual, que é uma ferramenta gráfica que serve para representar, organizar, construir e avaliar conhecimentos. Um bom mapa conceitual caracteriza-se por um entrelaçamento das ideias do conteúdo abordado condizentes com os conceitos estudados. Ressalta-se que apesar de serem usados para dar uma visão geral do tema em estudo, é preferível usá-los quando os alunos já têm uma certa familiaridade com o assunto, de modo que sejam potencialmente significativos e permitam a integração, reconciliação e diferenciação de significados de conceitos (MOREIRA, 2010).

Desta forma, para verificar a eficácia MCs como ferramenta didática no ensino de Ciências e Biologia, foram construídos mapas sobre os temas Histologia Humana (1º ano) e Herança Genética (3º ano) em turmas do Ensino Médio da EJA na Escola Estadual Cacilda Braule Pinto na cidade de Manaus (AM). Foi uma pesquisa qualitativa, onde as etapas compreenderam uma sequência didática com os seguintes momentos: apresentação inicial, leitura e construção, revisão e apresentação final e análise. Após a aula com a apresentação dos MCs, seus tipos, formas e estrutura, foi repassado um texto abordando o tema Histologia Humana e Herança ligada ao sexo.

Os procedimentos de leitura e construção dos MCs foram os mesmos para todas as turmas. A estratégia da leitura em grupo foi utilizada com a finalidade de incentivar a interação entre os estudantes. Optou-se pela construção coletiva dos mapas, para verificar a interação entre os alunos, cada grupo continha entre 3 e 4 alunos. Foram construídos 11 mapas. Para análise dos MCs foram considerados

quatro critérios: I – Tipos/Formato de mapas; II - Quantidade de conceitos; III - Níveis hierárquicos; IV - Coerência interna.

No primeiro critério os mapas construídos foram classificados em três tipos: a) “teia de aranha” (TA) (4 mapas; histologia=3 e herança=1), b) fluxograma (FG) (4 mapas; histologia=1 e herança=3) e c) pirâmide (PD) (3 mapas; histologia=2 e herança=1). Os alunos optaram em seguir o modelo apresentado na aula introdutória, a saber o fluxograma e pirâmide. No segundo critério, sobre a estruturação dos MCs, entre os conceitos utilizados verificou-se poucos conectivos, os alunos priorizaram a representação das palavras-chaves. No entanto, a ausência de alguns componentes não interferiu diretamente na construção dos alunos, isso demonstrou apenas que, conseguiram independentemente atribuir o seu entendimento pessoal.

As análises acerca dos dois últimos critérios foram realizadas concomitantemente, pois há uma interrelação entre eles. A estrutura organizacional dos mapas (hierarquia e coerência) no caso do modelo TA foi organizado colocando-se o conceito central no meio do mapa, os demais conceitos vão se irradiando na medida que se afasta do centro. Neste tipo, verifica-se conectivos como classificação, componentes e funções, onde as informações estavam unificadas em torno de um ou vários temas centrais. Essa característica é perceptível na histologia, pois o primeiro nível de divisão refere-se aos tipos de tecidos, suas respectivas funções e exemplos. Fato que não ocorre na herança relacionado ao sexo. O foco principal é a irradiação das relações conceituais, sem preocupação com as relações hierárquicas. Outra característica inerente a TA é o fator estético da espacialização dos termos.

No modelo FG, a informação organiza-se de uma maneira linear. Ele é utilizado para mostrar etapas de um determinado procedimento, normalmente inclui um ponto inicial e outro ponto final. As informações estão organizadas de uma maneira lógica e sequencial, construído para explicitar um processo, sem a preocupação de explicar determinado tema. Neste caso, não pretende facilitar a compreensão do processo, mas otimizar a sua execução de forma sistemática. A coerência é pessoal, porém cria poucas interações, o que dificulta a visão complexa do tema. Neste caso, foi a opção para apresentar o tema da herança genética que apresenta maior complexidade quando comparada à histologia.

No modelo da PD, organiza-se a informação num formato que é semelhante ao fluxograma, mas com o formato de pirâmide (vertical), de acordo com o nome do modelo. Constrói-se a mesma lógica do fluxograma, mas dando mais espaço para mais de um componente, e por consequência mais níveis hierárquicos. No caso em questão, foi o modelo menos utilizado, mesmo assim, sua espacialização deixar o entendimento mais hierárquicos e foi mais utilizado para demonstrar as relações na histologia.

As análises demonstram que as dificuldades na construção dos MCs podem ser justificadas pelo fato dos alunos estarem tendo o primeiro contato com esse

recurso. Outro ponto de destaque foi o tempo, pois as atividades deveriam ser feitas em sala de aula, já que eles trabalham durante o dia. Quanto as facilidades, estas foram percebidas na construção dos mapas sobre os Tecidos, pois é um tema menos complexo que a herança genética. Essa característica tem relação com a questão subjetiva do entendimento, compreensão e síntese acerca do objeto do conhecimento. Nesse sentido, o conteúdo de Genética mostrou-se mais complexo, logo os alunos tiveram maior dificuldade em construir os mapas.

Deste modo, percebe-se que os MCs podem ser caracterizadas e utilizadas como ferramentas didáticas eficazes, pois à medida que o aluno aprende, aprende novas estruturas e cria ligações, adicionando informações às estruturas existentes, ou alterando essas estruturas por meio do processo de reestruturação. Logo, quando uma pessoa já é familiarizada com a ferramenta, constrói mapas expressando a sua visão complexa tema, por outro lado, quando uma pessoa em seu primeiro contato constrói o seu mapa, ele desenvolve e exercita a sua capacidade de perceber as generalidades, peculiaridades e relevâncias do tema. Trata-se de um exercício geral da ferramenta, o objetivo maior é esse exercício de treinar a observação dos pontos importantes de um texto, um tema qualquer que seja.

Portanto, os MCs enquanto ferramentas didáticas são válidas, desde que sigam critérios metodológicos estruturados, e enfatize a interação entre professor-aluno, material didático de qualidade e tempo. Uma outra característica inerente ao MCs e o incentivo à criatividade do aluno da sua elaboração, pois não há uma fórmula padrão para construção dos mapas. O aluno pode utilizar lápis, caneta e papel, mas também pode expandir para canetas coloridas, lápis de cor, marcadores de textos, post-it.

Referências:

- AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. **Psicologia Educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.
- AUSUBEL, D. P. **Aquisição e Retenção de Conhecimentos: Uma Perspectiva Cognitiva**. Lisboa: Plátano, 2003. BRASIL, 1998.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. – Brasília: MEC/SEF, 1998.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002. GIL,
- MOREIRA, M. A. **Mapas conceituais e aprendizagem significativa**. São Paulo: Centauro Editora, 2010. 80p.
- NOVAK, J. D.; GOWIN, D. B. **Aprender a aprender**. Lisboa: Plátano Edições Técnicas. 2010.

A INTERDISCIPLINARIDADE NO ENSINO DE CIÊNCIAS COM O USO DE MATERIAIS RECICLÁVEIS



INTERDISCIPLINARITY IN THE TEACHING OF SCIENCE WITH THE USE OF RECYCLABLE MATERIALS

Aretusa Najar Viana³

Jhonatan Luan de Almeida Xavier⁴

27

RESUMO: Este resumo tem como principal objetivo apresentar um relato de experiência ocorrida em uma escola pública dos anos iniciais no município de Manaus, a prática abordou o ensino de ciências aliado a interdisciplinaridade, contemplando também o ensino da geografia e artes. Enfatizamos que o ensino de ciências pode estar aliado a práticas que valorizam o conhecimento prévio dos alunos, e a educação ambiental utilizando materiais recicláveis. A metodologia foi de abordagem qualitativa com enfoque fenomenológico, os instrumentos para coleta de dados foram através de diálogos com as crianças durante o andamento das aulas e observação participante. Chegamos à conclusão, de que, a interdisciplinaridade é uma forma do professor se aproximar dos estudantes, fazendo-os compreender que os conhecimentos estão interligados entre si, e a atividade relatada foi enriquecida pela mudança de visão dos participantes, com relação ao uso de materiais recicláveis, contribuindo para uma aprendizagem significativa.

Palavras-chave: Educação. Ensino de Ciências. Interdisciplinaridade.

Abstract : This summary has as main objective to present a report of experience occurring in a public school of the early years in the city of Manaus, the practice approached the teaching of Sciences allied to Interdisciplinarity, also contemplating the teaching of geography and Arts. We emphasize that science teaching can be allied to practices that value students ' prior knowledge, and environmental education using recyclable materials. The methodology was a qualitative approach with phenomenological focus, the instruments for data collection were through dialogues with the children during the course of the classes and participant observation. We come to the conclusion that interdisciplinarity is a way for the teacher to

³ Especialista em Psicopedagogia, Faculdade de Educação da Serra, aretusanajar@hotmail.com

⁴ Mestre em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia, Universidade do Estado do Amazonas, xavier.jhonatan@hotmail.com

approach students, making them understand that knowledge is interconnected, and the reported activity was enriched by the change of vision of the participants, With respect to the use of recyclable materials, contributing to meaningful learning.

Key words: Education. Science teaching. Interdisciplinarity.

Introdução

Este trabalho busca apresentar um relato de experiência ocorrida em uma escola pública do município de Manaus. Tem como foco central apresentar aspectos da importância da interdisciplinaridade no ensino de ciências e como ela dialoga facilmente com outras disciplinas do currículo escolar, justificando-se a partir da necessidade de atualização de práticas pedagógicas significativas para os estudantes da escola pública, bem como procuramos auxiliar os professores atuantes nos anos iniciais, para que encontrem novas possibilidades de divulgar e ensinar ciências, tornando as aulas mais atrativas para esse público promissor que são as crianças.

O objetivo das intervenções foi de despertar a curiosidade dos estudantes para os aspectos dos conhecimentos interligados, e não fragmentados como costuma ocorrer, mostrar-lhes que a ciência era nosso estudo principal, mas que poderíamos trabalhar com diferentes disciplinas utilizando a mesma atividade.

Para embasar teoricamente a prática ora descrita, consultamos teóricos relacionados a interdisciplinaridade, ensino de ciências, e educação ambiental. Pensamos ser necessário essas consultas, pois são aliadas da construção da identidade docente, nossas atividades na escola precisam ser fortalecidas com as teorias educacionais, fazendo com que se consolide uma educação de qualidade, em todos os níveis, estimulando a criticidade perante muitos conhecimentos disponíveis a todos.

A interdisciplinaridade: o diálogo entre saberes interligados

Sabemos que as maneiras de ensino nas escolas costumam ser separadas por disciplinas, e muitas vezes, os docentes parecem estar acostumados a tratar o conhecimento de maneira isolada. Os estudos que envolvem a interdisciplinaridade defendem que os saberes estão interligados e podem ser trabalhados de maneira coletiva, fazendo com que as metodologias de ensino e aprendizagem, bem como os recursos se apresentem de forma dinâmica.

Corroborando com as ideias expostas Fazenda (2015) defende que cada disciplina não precisa ser analisada apenas no lugar que ocupam, isoladas, mas a partir dos saberes diversos que contemplam, e como eles se movimentam e engendram.

Favorecer meios para que a interdisciplinaridade aconteça nas escolas parece ser um desafio crescente, pois isso requer algumas mudanças de visão sobre as práticas pedagógicas, e por vezes encontramos certa desconfiança até dos

estudantes, que encontram algumas dificuldades no meio do percurso para analisar criticamente algumas ligações do conhecimento.

Acreditamos que, a interdisciplinaridade é um dos caminhos para termos uma aprendizagem significativa nas escolas, desafiar-se a si mesmo é uma das vertentes que contempla a profissão docente, favorecendo uma profunda reflexão sobre como rever suas práticas e redescobrir seus talentos com esse movimento das disciplinas (FAZENDA, 2015).

A educação ambiental e sua importância para o ensino de ciências

Ensinar ciências nos permite explorar campos extensos do conhecimento, dentre elas a educação ambiental, que se faz necessário, especialmente no presente momento, onde as questões ligadas ao meio ambiente estão em pautas nas universidades e nas políticas públicas, sendo importante que se trabalhe os aspectos que levem as crianças e jovens a participar mais ativamente dessas discussões, sendo protagonistas das decisões que envolvem a vida de maneira geral no planeta. Isso requer com que o professor faça uma transposição didática para que os alunos alcancem os objetivos propostos nas atividades de educação ambiental (NICOLA e PANIZ, 2016).

Dar destaque a temas como o uso de materiais recicláveis, é um diferencial na prática da educação em sala de aula, já que muitas vezes somos retratados como uma geração que consome muito e reutiliza pouco, a importância de verificar essas competências desde a infância, só mostra como é um tema atual e de interesse coletivo.

Procedimentos Metodológicos

A pesquisa foi de abordagem qualitativa, visto que os sujeitos precisam ser levados em consideração e se tratando de crianças não podemos descartar a sua subjetividade no processo da pesquisa, de acordo com Minayo (2003) se preocupa em dados nas ciências sociais, que não podem ser quantificados.

Também foram utilizados os cadernos de campo para anotações, bem como máquinas fotográficas para registro de fotos e vídeos das intervenções.

As análises dos dados são contextualizadas com teóricos que trabalham com a interdisciplinaridade, ensino de ciências e educação ambiental, para melhor respeito aos participantes da pesquisa, serão enfatizadas suas falas durante as etapas.

Resultados e Discussão

Essa aula aconteceu a partir dos conteúdos planejados na grade curricular do 5º ano, a qual era “os cuidados com a água e solo, tipos de poluição”. Visto que os primeiros meses do ano, são marcados pelo período mais chuvoso de Manaus, seria importante reforçar esses conteúdos, pois muitos alunos têm suas casas alagadas por

morarem próximos a igarapés, uma das causas para alagamentos são os lixos produzidos pelos próprios moradores locais. Contudo, as aulas de Geografia foram importantes, pois trataram das estações do ano.

O assunto foi pensado para quatro aulas, tendo como foco a poluição das águas. Usando o livro didático exploramos o conteúdo e debatemos os motivos pelos quais o igarapé sobe no período chuvoso. Uma criança disse que “acontece diariamente, jogarem lixo no igarapé”; outro disse que: “jogam feito lixeira, e que jogam sofá velho por isso faz barreira na água”. Concluíram acertadamente que os próprios moradores contribuem para essas consequências, mesmo o coletor do lixo passando nas ruas deles. No segundo momento estudamos as estações do ano, especificamente no Amazonas, e porque elas são diferentes das outras regiões do Brasil.

No terceiro momento, exploramos as imagens do livro sobre a poluição das águas e as perdas que as famílias que moram perto dos igarapés sofrem, também analisamos imagens de pessoas que trabalham reciclando materiais, vimos obras de artes e brinquedos feitos de material recicláveis. Nesse momento alguns alunos se manifestam dizendo que ajudam a família recolhendo latinhas, enfatizamos a importância do trabalho do catador e reciclador, a qual não é vergonhoso, mas sim honesto e ainda ajuda na limpeza da natureza.

Na sequência marcamos o dia da exposição de brinquedos feitos de materiais recicláveis, incentivamos a produzir um brinquedo ou um jogo de sua preferência com algo retirado do lixo de suas casas.

Figura 1: Registro após a exposição.



Fonte: Acervo dos autores.

Os estudantes ficaram muito orgulhosos por compartilhar com outros a experiência de construir, de transformar algo que iria para o lixo em um objeto de utilidade, assim, elas tiveram a oportunidade de conhecer e fortalecer seu valor

pessoal, experimentando o sentimento de realização. Também o ensino de Artes foi incluído como “Tipos de Artes”, ressaltando a atividade criativa como portas para mudanças e descobertas. Quando o recurso utilizado é atrativo, o estudante torna-se mais confiante e capaz de interessar-se pelo assunto (NICOLA e PANIZ, 2016).

Considerações Finais

O relato em questão se mostra relevante por proporcionar aos alunos, além de momentos de diversão, também facilitou sua aprendizagem de diversas maneiras, e abriu seus horizontes para verificar os diversos meios de dialogar os conhecimentos entre as disciplinas.

A educação ambiental mostra-se promissora quando trabalhada com as crianças do ensino fundamental, pois serve também de alerta para problemas que estão presentes no cotidiano de muitas pessoas, ficando a reflexão de que podemos fazer muito mais pelo nosso planeta, a partir de pequenas atitudes, independente da idade, classe social ou recursos disponíveis.

Referências:

- MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. 11 ed. São Paulo, HUCITEC, 2003.
- FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. Interdisciplinaridade: Didática e Prática de Ensino. Interdisciplinaridade. **Revista do Grupo de Estudos e Pesquisa em Interdisciplinaridade**. ISSN 2179-0094., [S.l.], n. 6, p. 9-17, abr. 2015. ISSN 2179-0094. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/interdisciplinaridade/article/view/22623>>. Acesso em: 29 jul. 2019.
- NICOLA, Jéssica Anese; PANIZ, Catiane Mazocco. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de biologia. **Infor, Inov. Form., Rev. NEaD-Unesp**, São Paulo, v. 2, n. 1, p.355-381, 2016. ISSN 2525-3476.

AGROECOLOGIA E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NAS ESCOLAS PÚBLICAS NA CIDADE DE BACABAL NO ESTADO DO MARANHÃO



AGROECOLOGY AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN PUBLIC SCHOOLS IN BACABAL CITY IN THE STATE OF MARANHÃO

Fernando Antonio Oliveira Coelho⁵

Diana Costa Diniz⁶

Kerlen Jacqueline Nunes Ferreira⁷

Ivanildo Lima da Silva⁸

Deyjane Paz Silva⁹

Ricardo da Conceição Araújo¹⁰

32

RESUMO: Embora o estado do Maranhão tenha na agricultura uma das principais atividades de ocupação da população, especialmente da zona rural, o modelo de agricultura de corte e queima praticado não tem contribuído para tirar o estado da situação de pobreza em que vive grande parte da população maranhense. Com base nesse quadro, o objetivo geral do projeto foi avaliar o nível de conhecimento dos alunos de quatro escolas da zona rural do município de Bacabal, quanto às questões relacionadas à agroecologia, ao desenvolvimento rural sustentável e à produção de alimentos com respeito ao ambiente. Entre os objetivos específicos foram estabelecidos envolver os alunos do Curso de Licenciatura em Educação do Campo, em atividades de pesquisas relacionadas ao seu cotidiano, possibilitar a realização de outras pesquisas e o desenvolvimento de práticas interdisciplinares. A pesquisa foi realizada a partir da aplicação de questionário, aplicado a alunos do 6º ao 9º Ano do Ensino Fundamental, em três escolas da zona rural do município de Bacabal e junto aos alunos do Ensino Médio de uma escola da Zona Rural do mesmo município. A escolha das séries, deu-

⁵ Doutorando em Educação em Ciências e Matemática, REAMEC/UFMA - fao.coelho@ufma.br

⁶ Doutoranda em Educação em Ciências e Matemática, REAMEC/UFMA - dcostadiniz@gmail.com

⁷ Mestre em Meio Ambiente, Professora de Ciências Agrárias, UFMA - kerlenjac@hotmail.com

⁸ Graduando em Licenciatura em Educação do Campo – UFMA - ivanildols1@hotmail.com

⁹ Graduanda em Licenciatura em Educação do Campo – UFMA - deyjanepazgirl@gmail.com

¹⁰ Graduado em Licenciatura em Educação do Campo – UFMA - ricardo25araujo@gmail.com

se em função do fato de que os alunos já são envolvidos em práticas agrícolas acompanhando seus pais. Como benefícios alcançados destacamos o envolvimento dos alunos do Curso de Licenciatura em Educação do Campo no projeto de pesquisa, o que lhes propiciou ricos momentos de alfabetização científica e a constatação da possibilidade de uso da agroecologia como uma ferramenta em favor do conhecimento científico.

Palavras-chave: Agroecologia. Sustentabilidade. Escolas públicas.

Abstract: Although the state of Maranhão has in agriculture one of the main activities of occupation of the population, especially in rural areas, the model of slash and burn agriculture practiced has not helped to get the state out of the poverty situation in which a large part of the population of Maranhão lives. Based on this framework, the overall objective of the project was to assess the level of knowledge of students from four rural schools in the municipality of Bacabal on issues related to agroecology, sustainable rural development and environmentally friendly food production. Among the specific objectives were established to involve the students of the Degree Course in Rural Education, in research activities related to their daily lives, enabling the accomplishment of other researches and the development of interdisciplinary practices. The research was carried out through the application of a questionnaire, applied to students from the 6th to the 9th grade of Elementary School, in three rural schools in the municipality of Bacabal and with the high school students of a rural school in the same municipality. The choice of grades was due to the fact that students are already involved in agricultural practices accompanying their parents. As benefits achieved we highlight the involvement of students of the Degree Course in Rural Education in the research project, which provided them with rich moments of scientific literacy and the finding of the possibility of using agroecology as a tool in favor of scientific knowledge.

Key words: Agroecology. Sustainability. Public schools.

Introdução

No Maranhão o modelo de agricultura conhecido como agricultura de corte e queima, contribui para o desgaste progressivo dos solos, para a redução intensiva do rendimento das lavouras e para a redução da geração de renda, contribuindo ainda mais para o empobrecimento do meio rural (FERNANDES, 2005).

Esse quadro resulta da ausência de políticas públicas capazes de levar ao homem do campo, o conhecimento técnico, científico, as informações que lhe proporcionem alcançar melhores condições de vida. A urgência na adoção de medidas que tenham o propósito de melhorar a qualidade de vida dos maranhenses que vivem na zona rural, necessariamente passa pela melhoria da qualidade da educação dispensada nas escolas e de modo particular nas escolas localizadas na zona rural. Nesse sentido, De Melo et al. (2016), afirmam ser necessário atentar para o potencial das práticas agroecológicas no desenvolvimento da educação básica.

A presente proposta de projeto teve como objetivo geral avaliar o nível de conhecimento dos alunos de quatro escolas da zona rural do município de Bacabal, quanto às questões relacionadas à agroecologia, ao desenvolvimento rural sustentável e à produção de alimentos com respeito ao ambiente. Foram definidos

como objetivos específicos, envolver os alunos do Curso de Licenciatura em Educação do Campo, em atividades de pesquisas relacionadas ao seu cotidiano, viabilizar a realização de outras pesquisas e permitir que os alunos adquirissem o hábito de realizar registros e anotações científicas.

Desenvolvimento

A agricultura de corte e queima representa uma forma não sustentável de cultivar o solo, especialmente em áreas de alta precipitação e de solo de baixa fertilidade natural. Segundo Moura (2006), essa prática pode levar a uma série de danos ambientais, como a perda de nutrientes, a degradação química dos ecossistemas e a degradação dos mananciais hídricos. Ferraz Júnior (2006), afirma que aproximadamente 60% dos solos do Maranhão, são solos naturalmente pobres do ponto de vista da fertilidade natural. Segundo o autor, muitas têm sido as transformações provocadas pela agricultura itinerante para os diversos ecossistemas, inclusive com riscos de desertificação.

O Campus III da Universidade Federal do Maranhão está localizado na cidade de Bacabal, cidade que representa um importante polo comercial e que se caracteriza por grandes investimentos em pecuária bovina de corte, mas que apresenta parcela significativa da população vinculada ao extrativismo do babaçu, *Orbignya speciosa* (Mart.) e à agricultura familiar.

A pesquisa foi realizada a partir da aplicação de questionário junto aos alunos do 6º ao 9º Ano do Ensino Fundamental, em três escolas da zona rural do município de Bacabal e junto aos alunos do Ensino Médio de uma escola da Zona Rural do mesmo município. A definição das escolas deu-se em função de sua localização na zona rural do município, enquanto que a escolha das séries envolvidas deu-se em função do fato de que os alunos dessas séries já são envolvidos em práticas agrícolas acompanhando seus pais. As questões que foram avaliadas abordaram temas relacionados à agroecologia, à segurança alimentar e à produção de alimentos de forma sustentável.

As informações coletadas foram organizadas em gráficos e tabelas de modo a facilitar a interpretação dos resultados. Dessa forma foi feito o levantamento do nível de conhecimento dos alunos sobre os temas levantados no questionário. Paralelamente à aplicação do questionário, os alunos do Curso de Licenciatura em Educação do Campo, participaram da implantação no Campus da UFMA, do quintal produtivo, área de 0,5 ha (5.000 m²), que tem como principal característica, a diversidade de cultivos, incluindo hortaliças, frutíferas, plantas medicinais e banco de proteínas com a espécie leucena (*Leucaena leucocephala*). Entre as etapas cumpridas, destacaram-se a limpeza da área, o preparo de canteiros, a abertura de covas, a adubação com esterco, a formação e o plantio de mudas, os tratos culturais. A ideia era que paralelamente às ações de implantação do quintal produtivo, os alunos

não apenas incorporassem práticas agroecológicas, como também interagissem entre si e com os professores, visto que são pessoas de boa vivência no campo e que certamente tinham muito a contribuir ao longo da execução do projeto.

A execução do projeto foi exitosa tendo em vista os resultados alcançados, entre os quais, a sensibilização e o envolvimento dos alunos da Educação do Campo, a inserção dos alunos em projetos de pesquisa, a criação nas escolas da zona rural de Bacabal envolvidas no projeto, de ambiente favorável à aprendizagem, a implantação do Quintal Produtivo no Campus III da Universidade Federal do Maranhão, a valorização da agroecologia nas escolas da zona rural, como ferramenta capaz de promover o uso sustentável dos recursos naturais na produção de alimentos, a realização de oficinas de produção de mudas nas escolas envolvidas, o estímulo à concretização de mudanças no meio rural, a partir da ação multiplicadora dos alunos da educação do campo.

Ao finalizar destacamos dois aspectos que se evidenciaram com a execução do projeto. O envolvimento dos alunos da graduação em projetos de pesquisa, como forma de participação em processo de alfabetização científica e a constatação do potencial da agroecologia como ferramenta em favor do conhecimento científico.

Figura Nº1: Oficina sobre a produção de mudas de hortaliças com alunos do Ensino Médio.



Fonte: Arquivo pessoal (2018)

Figura Nº2: Colheita de Batata Doce - *Ipomoea batatas* L. (Lam.), por alunos do Curso de Licenciatura em Educação do Campo.



Fonte: Arquivo pessoal (2018)

Referências:

DE MELO, S. A. MEIRELLES, A. C. GARCEZ, J. L. A. F. **Educação do campo e agroecologia: práticas pedagógicas e formação cidadã.** Igapó - Revista de Educação, Ciência e Tecnologia do IFAM, vol.10 – Nº 1 – junho 2016.

FERNANDES, R. T. **Condições socioeconômicas e degradação dos recursos naturais na zona rural de Vitória do Mearim.** 2005. 111 f. Dissertação (Mestrado em Agroecologia) – Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2005.

FERRAZ JÚNIOR, A. S. L. O cultivo em aleias como alternativa para a produção de alimentos na agricultura familiar do trópico úmido. In: MOURA, E. G. de (Org.).

Agroambientes de Transição entre o Trópico Úmido e Semi-árido do Brasil: atributos, alterações, uso na produção familiar. São Luís: UEMA, 2006. (Série Agroecologia, v. I).

MOURA, E. G. de (Org.). **Agroambientes de Transição entre o Trópico Úmido e Semi-árido do Brasil:** atributos, alterações, uso na produção familiar. São Luís: UEMA, 2006. (Série Agroecologia, v. I).

DRIVER, R. **The pupil as a scientist.** Milton Keynes: Open University Press , 1983.

APRENDENDO POLÍGONOS POR MEIO DO GEOPLANO



LEARNING POLYGONS THROUGH GEOPLANE

Gabriela Lucia Luna Victória Arévalo¹¹

Roger Seabra da Silva¹²

Edson Pinheiro Wanzeler¹³

Karem Keyth de Oliveira Marinho¹⁴

37

RESUMO: A Matemática poder ser vista como uma disciplina fascinante para o aluno, dependendo, dentre outros fatores, da abordagem metodológica que é trabalhada. Neste sentido, realizamos duas aulas com a utilização do Geoplano, a fim de estudar o conteúdo de Polígonos, junto aos alunos da turma de dependência na disciplina de Matemática, da Escola Estadual Conceição Xavier de Alencar. Para tanto este trabalho foi dividido em duas etapas, onde a primeira foi a realização de uma aula expositiva dialogada para revisar o conteúdo de Polígonos, e a segunda foi destinada apenas para a aula prática realizada com a ajuda do Geoplano, tendo em vista a possibilidade de trabalhar vários conceitos matemáticos como área, figuras planas, perímetros, figuras simétricas, arestas, vértices, construção de polígonos, dentre outros. A dinâmica de utilização do Geoplano se deu a partir de um jogo didático visando a construção de polígonos, na qual o vencedor era anunciado após o adversário não ter mais espaço para construção de seu polígono. Durante as aulas, percebemos que os alunos demonstraram mais dificuldades em compreender o assunto durante a aula expositiva dialogada, enquanto na aula prática, com o Geoplano, os estudantes interagiram mais e demonstraram mais interesse em estudar. Essa experiência evidenciou que atividades práticas, mesmo com materiais simples como o Geoplano, contribuem para a compreensão de conceitos matemáticos e que estes necessitam estar mais presentes nas aulas de Matemática.

Palavras-chave: Polígonos. Geoplano. Ensino de Matemática.

¹¹ Licencianda do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade do Estado do Amazonas. gabrielalucia07@gmail.com

¹² Licenciando do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade do Estado do Amazonas. roger.seabra99@gmail.com

¹³ Mestre em Educação em Ciências e Matemáticas. Universidade Federal do Amazonas. wanzelerjr@gmail.com

¹⁴ Mestra em Educação em Ciências e Matemáticas. Universidade do Estado do Amazonas. kmarinho@uea.edu.br

Abstract: Mathematics can be seen as a fascinating subject for the student, depending, among other factors, on the methodological approach that is worked on. In this sense, we conducted two classes with the use of the Geoplano, in order to study the content of Polygons, together with the students redoing the Mathematics subject at Conceição Xavier de Alencar State School. In order to do so, this work was divided into two stages: the first one was to conduct a dialogic lecture to revise the content of Polygons, and the second one was intended only for the practical lesson in which the Geoplano was used, considering the possibility of dealing with several mathematical concepts, such as area, plane figures, perimeters, symmetrical figures, edges, vertices, polygon construction, among others. The dynamics of using the Geoplano was based on a didactic game aimed at building polygons, in which the winner was announced after the opponent did not have more space to build their polygon. During the classes, we realized that the students showed more difficulties in understanding the subject during the dialogic expository class, while in the practical class with the Geoplano, the students interacted more and showed more interest in studying. This experience evidenced that practical activities, even with simple materials such as the Geoplano, contribute to the understanding of mathematical concepts and that these need to be more present in Mathematics classes.

Key words: Polygons. Geoplano. Mathematics Teaching.

Introdução

Ultimamente os jogos didáticos vêm sendo muito utilizados para construir, fixar e introduzir os conteúdos matemáticos, de forma lúdica em sala de aula, tornando-se um importante aliado no processo de ensino e aprendizagem, uma vez que,

Ensinar inexiste sem aprender e vice-versa e foi aprendendo socialmente que, historicamente, mulheres e homens descobriram que era possível ensinar. Foi assim, socialmente aprendendo, que ao longo dos tempos mulheres e homens perceberam que era possível - depois, preciso - trabalhar maneiras, caminhos, métodos de ensinar. (FREIRE, 1996).

No entanto, mesmo o ensino e aprendizado sendo algo histórico-socialmente construindo, ainda encontramos muitos alunos com dificuldade em compreender conteúdos matemáticos, assim compreendemos que cabe a nós, professores e futuros professores, buscar alternativas pedagógicas que motivem o aprendizado da Matemática.

Sobre este aspecto motivacional, os materiais lúdicos estão desenvolvendo um papel fundamental no processo de ensino e aprendizagem de Matemática, pois como explicita Kishimoto (1994, p.14):

Objetos servem como auxiliar da ação docente, buscam-se resultados em relação à aprendizagem de conceitos e noções, ou mesmo, ao desenvolvimento de algumas habilidades. Nesse caso, o objeto conhecido como brinquedo não realiza sua função lúdica, deixa de ser brinquedo para tornar-se material pedagógico. (Kishimoto, 1994, p. 14)

Dentre os vários materiais pedagógicos existentes e que possuem o caráter lúdico, temos o Geoplano possibilita que os alunos a visualizar melhor as figuras geométricas planas e também auxilia a compreender os cálculos de área e perímetro de diversos tipos de polígonos, sejam eles, regulares ou irregulares, e acaba propiciando um melhor aprendizado dos conceitos, consequentemente tornando-os mais significativos. Segundo Gattegno (1996), ele afirma que:

Todos os Geoplanos têm indubitável atrativo estético e foram adotados por aqueles professores que os viram ser utilizados. Podem proporcionar experiências geométricas a crianças desde cinco anos, propondo problemas de forma, dimensão, de simetria, de semelhança, de teoria dos grupos, de geometria projetiva e métrica que servem como fecundos instrumentos de trabalho, qualquer que seja o nível de ensino. (GATTEGNO, 1996 apud Knijnik, Basso e Klüsener, p. 5).

Deste modo, após observar as dificuldades de aprendizagem de cinco alunos em dependência na disciplina de Matemática, vislumbramos que o Geoplano poderia ser utilizado como uma forma de despertar o interesse dos alunos e facilitar a compreensão dos conteúdos matemáticos. Para tanto, realizamos uma oficina pedagógica sobre Polígonos por meio do jogo didático Figuras Geométricas que é desenvolvido através do Geoplano, a fim de possibilitar aos alunos reconhecer e identificar figuras planas, bem como suas características.

Procedimentos Metodológicos

A oficina pedagógica foi desenvolvida na Escola Estadual Conceição Xavier de Alencar, com cinco alunos em dependência em Matemática, da 2ª série do Ensino Médio. Inicialmente realizamos uma aula expositiva dialogada sobre Polígonos e suas características, na qual apresentamos figuras e os alunos precisavam identificar quais eram polígonos, e em seguida, realizamos o jogo didático formando duplas e disponibilizando um Geoplano formado por um tabuleiro de madeira 20x20 com percevejos, dois dados, e ligas elásticas. O objetivo do jogo era ocupar maior área e deixar a dupla adversária sem espaço para fazer mais figuras.

Para a dinâmica do jogo, cada participante tinha sua jogada que iniciava com o lançamento dos dados, na qual o aluno precisava fazer no Geoplano, com a liga elástica, uma figura que fosse um polígono e que tivesse como lados os números indicados nos dados. As figuras poderiam tocar-se pelos lados, mas não poderiam ter pontos interiores em comum. Perdia o jogo a primeira dupla que ficasse impossibilitada de jogar. Durante o desenvolvimento do jogo didático avaliamos a participação e as estratégias utilizadas pelas duplas.

Resultados e Discussão

No decorrer da aula expositiva dialogada percebemos que os alunos não demonstravam muito interesse em interagir e participar, ficavam mais observando o que era explanado, mas buscamos superar esse desafio fazendo perguntas durante a explicação, e realizamos isso expondo figuras no quadro e perguntando, de acordo com as características, se poderiam, ou não, ser classificadas como polígonos. Logo no início, havia uma dificuldade em identificar, mas depois de alguns exemplos, os alunos começaram a diferenciar com mais facilidade as figuras apresentadas.

Isso nos fez refletir sobre a relevância do diálogo durante as aulas indo ao encontro o que diz Pilleti (2010, p.104) sobre o diálogo nas aulas expositivas que se tornam um “[...] pretexto para desencadear a participação dos alunos, podendo haver contestação, pesquisa e discussão, sempre que oportuno e necessário” (PILETTI, 2010, p.104).

De um modo geral observamos que o jogo didático (figura 1) propiciou um aprendizado de forma lúdica pois constantemente as duplas conversavam sobre as estratégias que poderiam adotar para tentar deixar a dupla adversária sem espaço, logo precisavam compreender as definições apresentadas anteriormente para executarem de forma correta a construção do polígono.

Figura 1: Explicação do jogo.



Fonte: Fotos tiradas pelos autores.

Outro ponto observado é que houve momentos em que os alunos demonstravam atenção e outros em que estavam desconcentrados, os momentos que mais demonstravam atenção eram os momentos que oportunizavam a interação professor x aluno e durante o jogo didático, já durante as explicações expositivas, foram os momentos que pareciam mais dispersos.

Considerações Finais

A experiência de se trabalhar com um grupo pequeno de alunos nos permitiu acompanhar mais de perto o aprendizado dos alunos, ficamos mais atento com as dúvidas e dificuldades de cada um dos alunos, conseguindo elucidar seus questionamentos sempre que solicitado, contribuindo ainda mais para o aprendizado dos mesmos.

Assim, consideramos que a utilização do Geoplano com a dinâmica do jogo didático possibilitou um aprendizado acerca dos conteúdos matemáticos, haja vista a postura dos alunos diante do jogo didático na qual expressavam-se com base nos conteúdos estudados naquele momento.

Referências

- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 39. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- KISHIMOTO, T. M. **O jogo e a educação infantil**. São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1994.
- KNIJNIK, G.; BASSO, M. V.; KLÜSENER, R. **Aprendendo e Ensinando Matemática com o Geoplano**. Ijuí: Ed. Unijuí, 1996.
- PILETTI, C. **Didática Geral**. 24. ed. São Paulo: Ática, 2010.

CLUBE DE LEITURA: UMA EXPERIÊNCIA LITERÁRIA NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA



BOOK CLUB: A LITERARY EXPERIENCE IN MATHEMATICS EDUCATION

Alícia Michely Silva de Souza¹⁵

Érick André Lima Machado¹⁶

Edson Pinheiro Wanzeler¹⁷

Karem Keyth de Oliveira Marinho¹⁸

RESUMO: Refletindo sobre o impacto social e educacional que a prática da leitura ou a falta dela causam, este trabalho relata a experiência da realização da primeira atividade de um Clube de Leitura visando contornar a problemática apresentada pelos alunos do ensino básico em relação à compreensão e resolução de problemas matemáticos. Organizado para que ocorresse de forma interativa, com dinamismo, e para que os discentes não se sentissem pressionados a participarem, mas que usufríssem da experiência da leitura, o Clube de Leitura possibilitou aos alunos, por meio de uma roda de conversa, a compreensão de um texto permeado de conceitos matemáticos, elaborado pelos organizadores do Clube, na qual puderam expor suas dúvidas e compreensões, discutindo e refletindo sobre o que cada um havia destacado; além das explicações, exemplos e contextualizações dos termos matemáticos e, por eles, desconhecidos. Diante da experiência vivenciada, percebemos que a atividade proposta favoreceu o processo de ensino em todas as áreas da educação e gerando no aluno pensamento crítico e reflexivo.

Palavras-chave: Leitura. Interpretação. Oficina pedagógica.

Abstract: Based on the social and educational impact that the practice or lack of reading cause, the present work reports the experience of the first reading activity from a Book Club in order to remedy problems of understanding and solving mathematic questions presented by the

¹⁵ Graduanda em Licenciatura em matemática. Universidade do Estado do Amazonas.
alicia_07@outlook.com

¹⁶ Graduando em Licenciatura em Matemática. Universidade do Estado do Amazonas.
erickmachado999@gmail.com

¹⁷ Mestre em Educação em Ciências e Matemáticas. Universidade Federal do Amazonas.
wanzelerjr@gmail.com.

¹⁸ Mestra em Educação em Ciências e Matemáticas. Universidade do Estado do Amazonas.
kmarinho@uea.edu.br.

students of middle school. It was organized to be interactive, dynamic, to reduce the pressure on the students and inducing them to enjoy the experience of reading. So, the book club allowed students, through a conversation, to understand a text composed by mathematical concepts that was prepared by the organizers, in which they could exhibit their doubts, discussing and reflecting their understanding through explanations, examples and contextualization of mathematical terms. Therefore, based on this experience, we realize that the proposed activity favored the teaching process in all areas of education, generating critical and reflective thinking to the student.

Keywords: Reading. Interpretation. Pedagogical workshop.

Introdução

Tida como a ciência/disciplina tediosa, de cálculos que causam desconsertos e incompreensões, a Matemática é vista com certa aversão por alunos de diferentes séries escolares. Fato este observado em atividades vivenciadas no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (PIBID/Capes) na qual foi possível notar que os alunos expressam dificuldades significativas tanto na compreensão de conteúdos, quanto na resolução de problemas matemáticos. Estas dificuldades estão basicamente ligadas a pouca disposição que os mesmos têm em pensar, ler e interpretar o que lhes é proposto, assim como algumas metodologias utilizadas no âmbito educacional não instiga o aluno a fazê-lo.

Em consonância com esta problemática, a leitura e a interpretação não são tão bem percebidas e trabalhadas como instrumento fundamental no processo de ensino e aprendizagem da matemática, pelo contrário, são vistas como ferramentas muito mais exploradas pela área de Língua Portuguesa para os seus próprios fins.

A educação norteia parâmetros para a sociedade, embora quando se trata em falar da matemática, em muitas situações de ensino, ainda se mantém uma visão pragmática, no entanto é necessário se posicionar com conceitos inovadores, motivadores capazes de alavancar verdades científicas. Nesse contexto, a leitura constitui um elemento essencial capaz de gerar e recriar nas entrelinhas nova descoberta, ou seja, o pesquisador alia conhecimento e transforma esse conhecimento em novas descobertas, [...] (LIMAS et al, 2015, p. 3)

Organizado em forma de oficina pedagógica, nasce então o *Clube de Leitura: Os livreiros de Matemazônia*, com o intuito de trabalhar a leitura interpretativa de textos matemáticos criativos que rompem as limitações do livro didático e da metodologia corriqueira da sala de aula, juntamente com os alunos do 9º ano do ensino fundamental, do Instituto Batista Regular de Tabatinga/AM (IBRET).

A oficina pedagógica teve origem no Laboratório de Educação Matemática e Inclusão (LEMIIn), da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), no Centro de

Estudos Superiores de Tabatinga (CESTB), que produziu o texto *Os filhos do Eclipse* utilizado em sala de aula para pôr em prática os objetivos estabelecidos. O texto conta as primícias da história de um reino fantástico chamado *Matemazônia*. O uso da linguagem matemática vinculada com a composição literária faz do texto um universo de possibilidades onde o aluno pode viajar e criar o que quiser. Para Pereira e Soares (2013, p. 3):

[...] enquanto professor, não permite uma leitura que possibilite a imaginação do aluno estará contribuindo para uma Matemática desassociada de sua historicidade, e o aluno não a verá como fruto de construção do conhecimento humano.

Assim, então, os alunos se encontram em liberdade para conhecer, explorar e colocar em prática a curiosidade, a reflexão e a criticidade, para que também desmistifiquem em si o “pré-conceito” que permeia o ensino da matemática (matemática é só cálculo, é enfadonha, é estressante, etc.).

Interpretando e Refletindo na Roda de Leitura

A proposta de realização da oficina pedagógica descrita neste trabalho é de apresentar uma metodologia que traga resultados satisfatórios no que diz respeito a implementação de ferramentas literárias como protagonistas da Educação Matemática, além de despertar no aluno um pensamento crítico sobre sua realidade. Neste sentido, o *Clube de Leitura*, foi organizado para que ocorresse de forma interativa, com dinamismo, e para que os discentes não se sentissem pressionados a participar, mas que usufríssem da experiência da leitura.

Cabe ressaltar que os acadêmicos que realizaram essa atividade tiveram focos de análise diferentes e neste trabalho cabe as reflexões acerca de um dos momentos da atividade, a roda de leitura, e suas contribuições para o aprendizado em Matemática. Para tanto, durante a roda de conversa fizemos a leitura do texto proposto, parágrafo por parágrafo, de modo que ao término de cada um, os alunos expusessem suas dúvidas e compreensões a respeito do que tinham lido.

Figura 1: Alunos na composição de suas versões de *Os filhos do eclipse*



E assim se deu o momento de maior interação da oficina pedagógica, quando discutimos e refletimos sobre o que cada um havia destacado; termos matemáticos e desconhecidos foram explicados, exemplificados e contextualizados. Para Rabelo (1996 apud SOUTO; NOGUEIRA, 2013, p. 21)

[...] após a leitura de um texto, o professor não deve ficar preocupado em apenas transmitir suas ideias, mas, em tentar extrair dos alunos mediante discussões, o que eles entenderam sobre a essência do texto, estabelecendo relações com o conteúdo matemático a ser trabalhado. Assim, eles passam a questionar, a fazer críticas, tornando a sala de aula um espaço interativo e de diálogo, instrumento para a construção do conhecimento matemático, no qual o professor tem seu papel e não menos importante do que dos alunos. (RABELO, 1996 apud SOUTO; NOGUEIRA, 2013, p. 21).

O curto tempo foi o único empecilho para que a atividade tivesse um melhor desfecho. Na medida que o espaço era dado, eles contribuíam com seus próprios conhecimentos e também questionavam como seria se houvesse continuação, ou se as histórias dos personagens fossem aprofundadas. A partir desse momento, os estudantes tiveram a oportunidade de criar, e colocar no papel aquilo que a imaginação comandasse, dando vida a suas ideias e pensamentos, construindo sua própria versão da história.

Considerações Finais

De um modo geral, consideramos que a oficina pedagógica apresentou resultados satisfatórios, pois mesmo sendo a leitura inerente ao processo de aprendizado em sala de aula, é muitas das vezes apontadas como responsável pela dificuldade no aprendizado de Matemática (MAIA NETO, MARINHO, OLIVEIRA, 2012). O entusiasmo com o qual os alunos receberam o *Clube de Leitura* e sentiram

interesse, tanto na leitura quanto na escrita para o desenvolvimento das novas versões, faz perceber os bons resultados que foram obtidos, principalmente voltados para as opiniões manifestadas por eles com relação ao texto e a história.

Percebemos que, sentar com os alunos para ler em uma roda de conversa facilita a comunicação entre professor e aluno, e isto é imprescindível para qualquer área da educação; torna o âmbito educacional um lugar onde o discente sente-se livre para manifestar o que pensa, o que gosta e o que conhece, dessa maneira o professor assume a função de facilitador para que a junção dos conhecimentos manifestados se una para um único fim, que é a compreensão do conteúdo proposto respeitando o contexto do aluno e o lugar em que ele está inserido na sociedade.

Referências

MAIA NETO, J. M.; MARINHO, K. K. O.; OLIVEIRA, M. L. A Ludicidade com estratégia de ensino na Resolução de Problemas. In: Semana de Licenciatura do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Campus Jataí 9, 2012, Jataí. **Anais [...]**. Jataí: IFG-Jataí, 2012. p.1-10. Disponível em:

<http://revistas.ifg.edu.br/semlic/article/view/417>. Acesso em: 23 ago. 2019.

SOUTO, Reinaldo Alves; NOGUEIRA, Clélia Maria Ignatius, **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE: Leitura e interpretação de textos nas aulas de matemática**, Paraná, 2013. Disponível em:

http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_uem_mat_artigo_reinaldo_alves_souto.pdf. Acesso em: 23 de jun. de 2019.

LIMAS, Elita Assis de; PIRES, Luciene Lima de Assis, **Leitura e escrita nas aulas de matemática: análise das condições de produção nos efeitos e sentido dessas práticas**, Goiás, 2015. Disponível em:

<http://w2.ifg.edu.br/jatai/semlic/seer/index.php/anais/article/download/436/191>. Acesso em: 23 de junho de 2019.

PEREIRA, Carlos André Bogéa; SOARES, Waléria de Jesus Barbosa. **Além dos livros didáticos: contribuições para a leitura e a escrita no ensino da matemática**. Anais do II Seminário de Escrita e Leitura em Educação Matemática (II SELEM) São Paulo. p. 1-X, 2013.

CLUBE DE XADREZ: UMA FORMA DE DESENVOLVER HABILIDADE ESSENCIAIS AO PROCESSO DE APRENDIZAGEM MATEMÁTICA



CHESS CLUB: A WAY TO DEVELOPMENT OF ESSENTIAL SKILLS TO MATHEMATICAL LEARNING PROCESS

Valdenei Lopes da Silva Junior ¹⁹

Edson Pinheiro Wanzeler²⁰

Karem Keyth de Oliveira Marinho²¹

47

RESUMO: No presente trabalho relatamos uma experiência vivenciada na disciplina Estágio Curricular Supervisionado I, do Curso Licenciatura em Matemática do Centro de Estudos Superiores de Tabatinga da Universidade do Estado do Amazonas. A experiência é constituída de um Clube de Xadrez ofertada aos estudantes do projeto social Bombeiro Mirim, no município de Tabatinga-AM que buscou contribuir no desenvolvimento de aspectos como pensamento estratégico, raciocínio lógico, concentração e disciplina. O Clube de Xadrez foi estruturado em quatro oficinas pedagógicas contendo o histórico do xadrez, seus movimentos, regras, jogadas e estratégias. Ao final de cada oficina os acadêmicos se reuniam para avaliar as atividades realizadas e o *feedback* dos alunos para, se necessário, rever o planejamento. Dentre os aspectos mais discutidos no grupo estavam o desinteresse dos alunos e a infraestrutura do local que influenciaram alterações no planejamento inicial. Ao término das atividades foi possível ponderar algumas reflexões acerca das atividades, sobretudo, para a formação acadêmica dos universitários envolvidos na organização da atividade, com relação ao planejamento e execução das mesmas, considerando o contexto em que essas atividades estavam inseridas.

¹⁹ Graduando em Licenciatura em Matemática, Universidade do Estado do Amazonas, valdeneijunior98@gmail.com

²⁰ Mestre em Educação em Ciências e Matemáticas. Universidade Federal do Amazonas. wanzelerjr@gmail.com.

²¹ Mestra em Educação em Ciências e Matemáticas. Universidade do Estado do Amazonas. kmarinho@uea.edu.br

Palavras- chave: Educação Matemática. Estágio Supervisionado. Formação Inicial de Professores de Matemática.

Abstract: In the present work we report an experience lived in the Supervised Curricular Internship I, discipline of the Degree in Mathematics Course of the Center for Higher Studies of Tabatinga of the State University of Amazonas. The experience consists of a Chess Club offered to students of the Bombeiro Mirim social project, in the municipality of Tabatinga-AM, which sought to contribute to the development of aspects such as strategic thinking, logical reasoning, concentration and discipline. The Chess Club was structured in four pedagogical workshops containing the history of chess, its movements, rules, plays and strategies. At the end of each workshop the academics would gather to evaluate the activities performed and the students' feedback to revise the planning if necessary. Among the most discussed aspects in the group were the students' lack of interest and the local infrastructure that influenced changes in the initial planning. At the end of the activities it was possible to ponder some reflections about the activities, especially for the academic formation of the university students involved in the organization of the activity, regarding their planning and execution, considering the context in which these activities were inserted.

Key words: Mathematical education. Supervised internship. Initial training of mathematics teachers

Introdução

O presente trabalho relata uma atividade realizada na disciplina de Estágio Curricular Supervisionado I, do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), no município de Tabatinga. A disciplina solicitava a realização de uma oficina pedagógica na escola onde o estágio estava sendo realizado, porém devido a greve dos professores da rede estadual de ensino a continuação das atividades foi inviabilizada. Diante disso nós, alunos da disciplina e membros do Laboratório de Educação Matemática e Inclusão (LEMIIn), propusemos a realização de um Clube de Xadrez desenvolvido por meio de oficinas pedagógicas. Essa atividade tinha o objetivo contribuir no desenvolvimento de aspectos como pensamento estratégico, raciocínio lógico, concentração e disciplina e planejada para ser desenvolvida Projeto social Bombeiro Mirim.

Optamos pelo jogo de Xadrez, pois conjecturamos que este poderia motivar os alunos a aprender Matemática, uma vez que, em estágios anteriores percebemos que muitos alunos apresentam desinteresse nas aulas de Matemática. Além disso, é de se considerar que “compreender como pensam as crianças, como analisar o pensamento delas, como gerar seu entusiasmo e curiosidade é essencial ao sucesso do futuro professor de Matemática” (D'AMBROSIO, 1993, p.40).

por ser uma atividade de reflexão intensiva e exigir uma tomada de decisão a cada lance da partida, é considerável o valor educacional do jogo de xadrez para promover a educação crítica e ativa da criança e do jovem, aspecto tão valorizado na educação moderna [...] (TRINDADE JUNIOR, 2006, p.1).

Desta forma, o jogo de Xadrez, pode potencializar o aprendizado de Matemática no sentido de estimular o pensamento crítico e o raciocínio lógico. Além disso, os estudantes se sentem motivados com desafios que precisam ser solucionados, tornando, conseqüentemente a aula mais dinâmica. Sobre esse aspecto, brincar também representa um desafio para o aluno, pois “[...] envolve o indivíduo de forma intensa, fazendo-o sentir-se alegre, entusiasmado e motivado, canalizar suas energias e seus esforços para alcançar seus objetivos.” (ALMEIDA, 2010, p.32). Deste modo os jogos didáticos, desde que bem planejados e bem aplicados, não se toram formas de “suavizar” o ensino, tornando as aulas e o aprendizado algo divertido e que desperta no aluno o interesse de sempre aprender mais.

Neste contexto o Clube de Xadrez visou o desenvolvimento de aspectos como pensamento estratégico, raciocínio lógico, concentração e disciplina por meio do jogo de Xadrez.

Procedimentos Metodológicos

O Clube de Xadrez foi desenvolvido com estudantes do projeto social Bombeiro Mirim no município de Tabatinga-AM, por meio de quatro oficinas pedagógicas. Cada oficina teve duração de três horas e foram realizadas semanalmente por quatro estagiários que se revezavam em ministrantes e auxiliares. Os conteúdos abordados foram: História do Xadrez e movimentos das peças na primeira semana, movimento das peças e regras do jogo de Xadrez na segunda oficina, jogadas e estratégias específicas na terceira semana e por fim um Campeonato de Xadrez entre os alunos. Ao final de cada oficina pedagógica os acadêmicos se reuniram para, de forma colaborativa, avaliar as atividades realizadas considerando o desempenho dos estudantes e as dificuldades enfrentadas pelos acadêmicos. Caso os universitários considerassem necessário, o planejamento era revisto podendo, inclusive, ser modificado.

Resultados e Discussões

Nos primeiros momentos da primeira oficina os participantes se mostraram interessados e participativos, porém no decorrer do processo perderam o foco e começaram a demonstrar desinteresse nas atividades. Consideramos que um fator que possa ter influenciado esse desinteresse esteja relacionado à falta de infraestrutura adequada para o desenvolvimento das atividades, pois o ambiente, apesar de coberto, não continha uma temperatura adequada e os alunos constantemente reclamavam do calor intenso no local. Diante disso, ponderamos terminar mais cedo a atividade, pois nos preocupamos com o bem-estar dos alunos.

Na segunda oficina o problema persistiu; logo no início a maioria dos participantes já se mostrava indisposta e apática, o que dificultou o andamento das

atividades, e mais uma vez terminamos as atividades mais cedo do que o horário previsto, pois os alunos não estavam concentrados nas atividades.

Com todas as dificuldades enfrentadas nas duas primeiras oficinas foi necessário um replanejamento daquelas que ainda seriam realizadas, e o campeonato, que seria realizado ao fim do projeto foi cancelado, pois não haveria tempo para a sua realização dada todas as dificuldades apresentadas; assim as oficinas foram reformuladas optando pelo uso do Xadrez Humano, em que os participantes das oficinas seriam as próprias peças do xadrez, pois entendeu-se que essa seria uma alternativa para minimizar tais dificuldades.

A terceira oficina, primeira a utilizar o Xadrez Humano, os participantes foram divididos em dois grupos, o grupo das peças pretas e o das peças brancas, e deveriam escolher um representante que ficaria fora do tabuleiro, e seria o primeiro responsável por pensar as jogadas de seu grupo, que depois seria discutida com a “peça” que seria movida, pois esta “peça” poderia discordar da jogada e propor outra, e em último caso todo o grupo deliberaria. No início os alunos estavam animados, mas devido à demora em finalizar o jogo, os alunos começaram a sentir-se cansados e novamente o ambiente não estava colaborando. No entanto, mesmo com esse cansaço percebemos que houve uma melhora no interesse dos mesmos em participar da atividade.

Na quarta oficina pedagógica houve novamente a atividade do Xadrez Humano, pois os alunos ainda tinham dificuldade em realizar alguns movimentos. Porém desta vez estipulamos um determinado tempo para cada jogada visando minimizar a dificuldade da semana anterior relacionada ao cansaço dos estudantes. Observamos que mais uma vez nem todos os alunos estavam interessados, mas a maioria chegou a participar da atividade e interagiu durante o jogo.

Considerações Finais

Ao término das oficinas, foi possível notar que os objetivos propostos não foram alcançados totalmente, pois observamos que a intenção de motivar os discentes não foi algo conquistado em sua totalidade, já que os estudantes demonstraram indisposição e falta de interesse. Porém é válido salientar que o planejamento das oficinas pedagógicas sofreu influências de atividades anteriores do LEMIn, que correram de forma satisfatória.

Podemos considerar que a falta de estrutura do local, onde as atividades foram realizadas, não atendiam satisfatoriamente às condições necessárias para a viabilização das atividades, o que pode ter influenciado a realização das mesmas.

No entanto, mesmo as atividades não ocorrendo como o planejado, muito contribui para nossa formação docente, pois os exercícios de reflexão para a avaliação e novos planejamentos foi essencial para compreender que são elementos fundamentais no processo de ensino e aprendizagem.

Referências

D'AMBROSIO, B. S. Formação de professores de Matemática para o século XXI: o grande desafio. Pro-Posições, v. 4, n. 1, 35-41. 1993.

ALMEIDA, Marlucia Ferreira Lucena de. **O xadrez no ensino e aprendizagem em escolas de tempo integral: um estudo exploratório**. Brasília: 2010.

TRINDADE JÚNIOR, Walmeran José. A didática do ensino de xadrez nas escolas do município de João Pessoa – PB. 2006. Monografia (Especialização). Unipê, João Pessoa, PB.

ENSINO DA ENTOMOLOGIA E
SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS: UM
ESTUDO COM ALUNOS DO ENSINO
MÉDIO NO MUNICÍPIO DE
PRESIDENTE FIGUEIREDO – AM



ENTOMOLOGY TEACHING AND
TEACHING SEQUENCES: A STUDY
WITH HIGH SCHOOL STUDENTS IN
PRESIDENT FIGUEIREDO – AM

Adriane Gomes de Moura Lima²²
Hiléia Monteiro Maciel-Cabral²³

52

RESUMO: No Ensino de Biologia, o campo da Entomologia busca realizar o estudo dos insetos, seus caracteres e sua relevância no ambiente, porém demasiadas vezes são vistos como maléficos devido à valorização dada a visão sociocultural. O presente artigo objetiva por meio de uma pesquisa participante compreender a percepção entomológica dos alunos do Ensino Médio da Escola Estadual Maria Calderaro, recorrendo a metodologia de sequência didática, que permitiu trabalhar a temática de forma mais dinâmica e instigadora. Os dados foram coletados por meio de questionários e observações em sala de aula em duas turmas do 3º ano do Ensino Médio, totalizando um espaço amostral de 58 alunos, além da realização de aulas-encontros que agregaram várias modalidades didáticas na abordagem da temática dos insetos. Com os resultados obtidos, observou-se que os alunos puderam compreender melhor o papel dos insetos na natureza, bem como sua morfologia, libertando-se paulatinamente de conceitos antropocêntricos, passando a encarar estes invertebrados de forma mais ecocêntrica, visando a interação harmônica entre a espécies.

Palavras- chave: prática educativa. entomologia. sequência didática.

Abstract: In the teaching of biology, the field of entomology seeks to study the insects, their characters and their relevance in the environment, but too often are seen as harmful due to

²² Graduada em Licenciatura em Ciências Biológicas na Universidade do Estado do Amazonas (UEA)
E-mail: driikag96@gmail.com

²³ Professora do Curso de Ciências Biológicas na Universidade do Estado do Amazonas (UEA) e Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM) da rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (REACEM)
E-mail: hileiamaciel@gmail.com

the appreciation given the sociocultural view. This article aims through a participant research to understand the entomological perception of high school students at Maria Calderaro State School, using the methodology of didactic sequence, which allowed working the theme in a more dynamic and exciting. Data were collected through questionnaires and classroom observations in two classes of the 3rd year of high school, totaling a sample space of 58 students, in addition to the holding of class-meetings that added various didactic modalities in the approach of insects. . With the results obtained, it was observed that the students could better understand the role of insects in nature, as well as their morphology, gradually freeing themselves from anthropocentric concepts, starting to face these invertebrates in a more ecocentric way, aiming at the harmonic interaction between species.

Key words: educational practice. entomology. following teaching.

Introdução

A Biologia caracteriza-se como a ciência que estuda os seres vivos em sua amplitude, tal como sua organização estrutural, crescimento, metabolismo, reprodução, origem, evolução, distribuição e as relações dos organismos vivos entre si e com o meio ambiente (BRASIL, 2000). Na maioria das vezes, o Ensino de Biologia não é articulado com o contexto em que está inserido, necessitando além de uma organização sequencial, ser intercalado a outras áreas do conhecimento, para que sua compreensão seja vasta, uma vez que há uma gama de meios que venham enriquecer a prática educativa, proporcionando, para tanto, um rico desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem (ROSSASI; POLINARSKI, 2007).

A utilização devida de sequências didáticas pode somatizar a práxis no ensino de Entomologia, caracterizando-se como um instrumento que permite superar grande parte das dificuldades relacionadas à forma como tais conteúdos encontram-se distribuídos e aplicados. Onde definimos Sequência Didática como “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos” (ZABALA, 1998, p.18).

O presente artigo objetiva compreender o ensino da Entomologia com os alunos do Ensino Médio através de Sequências Didáticas no Município de Presidente Figueiredo-AM.

Fundamentação Teórica

Diante das metodologias adotadas para a construção do conhecimento, a Sequência Didática atua por meio de um planejamento claro do conteúdo e é embasado nos objetivos norteadores de acordo com as características do nível de ensino em que será abordada, contribuindo para a melhor organização e contextualização do conteúdo quanto para a sua devida compreensão.

No Ensino Médio, as aulas de Biologia ainda são adotadas metodologias memorísticas de conceitos, deixando de associar a prática educativa diversas técnicas

que permitam expandir o conhecimento dos alunos, pois se deve considerar que “aulas teóricas e atividades práticas se completam, reforçam e garantem a solidez dos conhecimentos adquiridos” (GONZAGA, *et.al*, 2012, p. 3588), uma vez que a Biologia, quanto área do conhecimento, deve fornecer ao educando uma interpretação crítica da sociedade, natureza e tecnologias (BRASIL, 2006). Sendo um desafio reconfigurar a visão tida dos insetos, destacando sua relevância no meio ambiente e no cotidiano dos alunos, de forma que confirme que são animais extremamente bem sucedidos, desempenhando papéis importantes na natureza, estando associado a diversos aspectos da vida humana. Dando margem para que seu estudo seja explorado e ampliado na educação (GALLO, *et. al*, 2002).

Procedimentos Metodológicos

O método adotado no estudo corresponde a uma pesquisa participante de natureza qualitativa, que possui instrumentos de coleta de dados tais como questionários, observações e ações que buscaram solucionar o problema levantado. Segundo Peruzzo (2017, p.165) a “pesquisa participante consiste numa investigação efetivada a partir da inserção e na interação do pesquisador no grupo, comunidade ou instituição investigado”, sendo o método que procura proporcionar conhecimentos claros, precisos e objetivos num dado momento sociocultural, levando em conta a ação social.

O estudo foi realizado na Escola Estadual Maria Calderaro no município de Presidente Figueiredo, no estado do Amazonas. Foram selecionadas duas turmas de 3ª série do Ensino Médio do turno matutino da escola em questão, tendo assim um espaço amostral 58 alunos numa faixa-etária de 16-19 anos de idade. Realizou-se cerca de 06 (seis) encontros com cada turma, sendo que no primeiro e no último foram aplicados os questionários referentes ao pré-teste e pós-teste. No restante dos encontros, foram aplicadas as aulas e as suas respectivas atividades, sendo 04 (quatro) em cada turma, totalizando 12 (doze) aulas referentes à sequência didática (SD).

Resultados e/ou Discussão

Apesar de buscar trabalhar os assuntos referentes a Biologia com métodos inovadores, ainda há uma carência de associá-la a outras disciplinas da grade curricular, bem como com as vivências dos alunos. Dessa forma, não é oportunizado desprender-se dos métodos marcadamente tradicionalistas, pois estes estão incrustados na construção do processo de aprendizagem.

Sendo que isso se reflete na concepção de uma visão antropocêntrica do ensino de Entomologia onde suas nuances estão marcadamente direcionadas para a influência destes seres vivos na qualidade de vida do ser humano, e não vice-versa,

ressaltando que tal relação é caracterizada como uma relação de via dupla que é essencial aos processos ecológicos dados num ecossistema (WOLFF, *et. al*, 2009).

Visando compreender as inter-relações entre os organismos, os insetos podem ser usados como modelo de estudos em diversos temas biológicos, oportunizando uma visão mais ampla dos processos relacionais humano-meio ambiente de forma mútua (MATOS, *et. al* 2009). Sendo facilmente correlacionados ao cotidiano dos alunos, pois são invertebrados que ocorrem largamente em vários ambientes terrestres, sendo mais assinalada no clima de floresta tropical, característico de nossa região (TRINDADE; JÚNIOR; TEIXEIRA, 2012).

Por meio da SD aplicada nas turmas foi possível realizar o redirecionamento dos conceitos referentes aos insetos, sendo evidente uma quantidade significativa em acertos nas questões elencadas no questionário. Uma vez que as sequências didáticas proporcionaram uma abordagem mais contextualizada, reflexiva e significativa, apontando as características dos insetos e a importância desses organismos, outrora ignorada pelos alunos.

Considerações Finais

Por fim, notou-se que a percepção entomológica dos alunos foi aprimorada por meio de métodos práticos que tornaram a apresentação do conteúdo mais instigante, crítico e reflexivo, permitindo paulatinamente superar a visão comum. Evidenciando também a importância do professor buscar diversificar as modalidades e estratégias de ensino, além de realizar a devida contextualização do conteúdo para que a aprendizagem seja significativa.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio)** - 2000. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>. Acesso em: 02 jul. 2018.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Orientações curriculares para o Ensino Médio - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília, 2006. 135 p. Disponível em:

http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf . Acesso em: 02 jul. 2018.

GALLO, D. *et. al*. **Manual de entomologia agrícola**. São Paulo: Agronômica Ceres, 2002.

GONZAGA, P. da C., *et. al*. A prática de ensino de biologia em escolas públicas: perspectivas na visão de alunos e professores. In: XVI ENDIPE, 16., 2012, Campinas. **Anais [...]** Campinas, 2012. Disponível em:

http://www.infoteca.inf.br/endipec/smarty/templates/arquivos_template/upload_arquivos/acervo/docs/2600p.pdf. Acesso em: 18 jan. 2019.

MATOS, C. H. C. et. al. Utilização de modelos didáticos no ensino de entomologia. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, Pernambuco. v. 9, n. 1, 2009. p. 19-23.

Disponível em:

<http://joaootavio.com.br/bioterra/workspace/uploads/artigos/3matos-51816c32b2719.pdf>. Acesso em: 29 jun. 2018.

ROSSASI, L. B.; POLINARSKI, C. A. **Reflexões sobre metodologias para o ensino de biologia: uma perspectiva a partir da prática docente**. Disponível em:

http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/producoes_pde/artigo_lucilei_bodaneze_rossasi.pdf. Acesso em: 18 jan. 2019.

PERUZZO, C. K. Pressupostos epistemológicos e metodológicos da pesquisa participativa: da observação participante à pesquisa-ação. **Revista Estudios de las culturas contemporaneas**, Colima, v. 23, n. 3(especial), 2017. p. 161-190. Disponível em: <http://dailnet.unirioja.es/descarga/articulo/5902964.pdf>. Acesso em: 30 jan. 2019.

TRINDADE, O. S. N.; JÚNIOR, J. C. S.; TEIXEIRA, P. M. M. um estudo das representações sociais de estudantes do ensino médio sobre os insetos. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v.14, n. 03, 2012. p. 37-50. Disponível em:

<http://www.scielo.br/pdf/epec/v14n3/1983-2117-epec-14-03-00037.pdf>. Acesso em: 27 jan. 2019.

WOLFF, A. et. al. Ciência na escola, os princípios da ecologia profunda através do estudo dos insetos e do meio ambiente. **Revista Pesquisa Agropecuária Gaúcha**, Porto Alegre, v. 15, n. 1, 2009. p. 77-80. Disponível em:

http://www.researchgate.net/profile/Vera_Wolff/publication/262876408_Ciencia_na_escola_os_principios_da_ecologia_profunda_atraves_do_estudo_dos_insetos_e_do_meio_ambiente/links/0046353910fdd82631000000/Ciencia-na-escola-os-principios-da-ecologia-profunda-atraves-do-estudo-dos-insetos-e-do-meio-ambiente.pdf. Acesso em: 28 jan. 2019.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

ENSINO DE CIÊNCIAS: O CONHECIMENTO CIENTÍFICO EM FOUCAULT



SCIENCE TEACHING: SCIENTIFIC KNOWLEDGE IN FOUCAULT

Ray Ely Nobre e Souza²⁴

Mauro Gomes da Costa²⁵

José Vicente de Souza Aguiar²⁶

57

RESUMO: O artigo tem como objetivo compreender os processos de produção do conhecimento científico em Foucault, articulando ao Ensino de Ciências. A pesquisa foi desenvolvida a partir de obras de Foucault. Primeiramente analisamos a produção de conhecimento científico numa perspectiva da relação de saber e de poder e, em seguida, abordamos a discussão desse conhecimento científico no Ensino de Ciências. Os resultados mostram a pertinência da perspectiva de Foucault para a inovação da área da Educação e do Ensino. As conclusões apontam que o conhecimento científico trabalhado na perspectiva da arqueologia do saber e genealogia do poder capacita o aluno a fazer análise crítica do que é ensinado a ele, possibilitando formas diferentes de pensar a ciência.

Palavras-chave: arqueologia do saber. genealogia do poder. ensino de ciências.

Abstract: The article aims to understand the processes of production of scientific knowledge in Foucault, articulating to Science Teaching. The research was developed from works by Foucault. First we analyze the production of scientific knowledge from a perspective of the relationship of knowledge and power, and then we discuss the discussion of this scientific knowledge in science education. The results show the relevance of Foucault's perspective for innovation in the area of education and teaching. The conclusions show that scientific knowledge worked from the perspective of knowledge archeology and genealogy of power enables the student to make a critical analysis of what is taught to him, enabling different ways of thinking about science.

²⁴ Mestranda do Mestrado em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia – Universidade do Estado do Amazonas/UEA. Manaus, Amazonas, Brasil. E-mail: rayelynobre@hotmail.com.

²⁵ Doutor em Educação. Universidade do Estado do Amazonas/UEA. Manaus, Amazonas, Brasil. Email: semogcosta@yahoo.com.br

²⁶ Doutor em Educação. Universidade do Estado do Amazonas/UEA. Manaus, Amazonas, Brasil. Email: vicenteaguiar1401@gmail.com

Key words: archeology of knowledge. genealogy of power. science teaching.

Introdução

O sujeito é a questão central da obra de Michel Foucault. O sujeito na sua relação com o saber (arqueologia²⁷); o sujeito em relação ao poder (genealogia) e; o sujeito tematizado na sua relação consigo mesmo (ética). Foucault trabalha com categorias e conceitos tais como o saber, o poder e a subjetividade os quais possibilitam problematizar a Educação e o Ensino, mas faz-se necessário um deslocamento conceitual, já que os mesmos foram produzidos em áreas diferentes, mas conexas à área do Ensino de Ciências.

A pesquisa foi desenvolvida a partir de obras de Foucault e tem como objetivo compreender a construção do conhecimento científico na perspectiva foucaultiana e articulá-la com o Ensino de Ciências. No primeiro momento, analisamos a produção de conhecimento científico numa perspectiva da relação entre o saber e o poder e, em seguida, relacionamos essa perspectiva com o Ensino de Ciências.

58

A produção do conhecimento científico: uma relação de saber e de poder

A partir do Século XIX, as ações humanas passam a ser objeto de estudo das ciências emergentes. Essas ciências buscam compreender o indivíduo enquanto subjetividade, sujeito pensante e de ação, capaz de produzir conhecimento.

Nossa relação com a construção do conhecimento nem sempre é pautada pela reflexibilidade. Foucault formula uma questão-problema sobre os domínios de saber relacionados às práticas sociais perguntando “como se puderam formar domínios de saber a partir de práticas sociais?” (FOUCAULT, 2002, p. 7). Para o marxismo, segundo Foucault, é a existência social que determina a consciência humana, por isso, afirma ele, o marxismo prioriza as condições concretas e o desenvolvimento real da sociedade em detrimento da subjetividade do indivíduo. A crítica de Foucault consiste no fato de que, para o marxismo, o fato é posto como uma essência. Para Foucault, a existência antecede a essência.

A “formação de domínios de saber” guarda relação com os discursos. Estes, por sua vez, “dão lugar a certas organizações de conceitos, a certos reagrupamentos de objetos, a certos tipos de enunciação, que formam, segundo seu grau de coerência, de rigor e de estabilidade, temas ou teorias” (FOUCAULT, 2010, p. 71). Esses procedimentos, denominados de “estratégias”, estão presentes nos discursos.

O discurso estratégico tem uma finalidade e uma intencionalidade, a de convencer o outro. Para Foucault, os seres humanos agem a partir de estratégias, uma

²⁷ Por arqueologia Foucault (2010, p. 149) “designa o tema geral de uma descrição que interroga o já dito no nível de sua existência; da função enunciativa que nele se exerce, da formação discursiva a que pertence, do sistema geral de arquivo de que faz parte. A arqueologia descreve os discursos como práticas especificadas no elemento do arquivo”.

vez que a relação entre o poder e a verdade estão entrelaçados, pois “a verdade é deste mundo; ela é produzida nele graças a múltiplas coerções e nele produz efeitos regulamentados de poder” (FOUCAULT, 1979, p. 12).

Para relativizar a origem do conhecimento e destacar sua invenção, o autor afirma que o conhecimento não é da natureza humana, mas do confronto entre as forças.

O conhecimento foi, portanto, inventado. Dizer que ele foi inventado é dizer que ele não tem origem. É dizer, de maneira mais precisa, por mais paradoxal que seja, que o conhecimento não está em absoluto inscrito na natureza humana [...] o conhecimento é simplesmente o resultado do jogo, do afrontamento, da junção, da luta e do compromisso entre os instintos. (FOUCAULT, 2002, p. 16).

Dessa forma, o conhecimento inventado surge como uma emergência que não está em uma pessoa materializada e, por isso, se renova, não tem fim. Apesar de ser mais cômodo se *despotencializar* e transferir o problema do conhecimento para o outro.

Subjacente ao conhecimento há uma vontade de poder. Foucault destaca o caráter perspectivo no sentido de que o conhecimento-verdade é algo que tem limite histórico e que o poder produz saberes, assim como os saberes produzem novas relações de poder.

O conhecimento científico no Ensino de Ciências

O conceito de sujeito é central no pensamento de Foucault, bem como o é na Educação e no Ensino. Para Foucault, o sujeito é uma construção histórica que se constitui e se torna único em sua época e lugar. Assim, o que existe são sujeitos distintos que se relacionam. A escola moderna é cobrada pela formação de sujeitos plenos, críticos e autônomos. Isso remete ao acúmulo de conhecimento científico como capaz de alcançar essa formação plena. Sobre a relação sujeito/conhecimento, Foucault concebe o sujeito como produtor de conhecimento, de saberes, sendo que:

Um saber é aquilo de que podemos falar em uma prática discursiva que se encontra assim especificada: o domínio constituído pelos diferentes objetos que irão adquirir ou não um *status* científico; [...] um saber é, também, o espaço em que o sujeito pode tomar posição para falar dos objetos de que se ocupa em seu discurso; [...]” (FOUCAULT, 2010, p. 220).

Ao invés de percorrer o eixo consciência-conhecimento-ciência, a arqueologia percorre prática discursiva-saber-ciência. Nesse sentido é que Foucault opera a distinção entre domínios científicos e territórios arqueológicos. À ciência pertencem

as proposições que obedecem certas leis de construção, ao passo que na perspectiva arqueológica:

[...] a prática discursiva não coincide com a elaboração científica a que pode dar lugar; o saber que ela forma não é nem o esboço enrugado, nem o subproduto cotidiano de uma ciência constituída. As ciências [...] aparecem no elemento de uma formação discursiva, tendo o saber como fundo. (FOUCAULT, 2010, p. 206)

A escola está mais para o domínio científico do que para o território arqueológico. Muitas vezes, a escola não marca a existência, focando apenas na habilidade cognitiva. Acontece que o contato com o mundo ultrapassa o pensamento e se espalha para outras dimensões do ser humano (corpóreo, emocional, artístico).

O aluno é dito anormal por não atender as expectativas do saber racional, científico. Para Foucault, o anormal é o “indivíduo a corrigir”, Foucault (1997, p. 63), o quer escapar ao adestramento do corpo, do comportamento e das aptidões imposto pela normatividade. O que se propõe é que o professor no ensino de ciências se paute não apenas pela cognição, mas pela necessidade de existência do aluno. Costuma-se ensinar a verdade do processo, no entanto, Foucault sugere partir da verdade da atualidade pra ver como ela foi construída ao longo da história.

O ensino de ciências pode contribuir para a apresentação de diferentes perspectivas, possibilitando formas diferentes de pensar a ciência. O conhecimento científico pode ser investigado enquanto consistências e fragilidades. Para tanto, o professor precisa estudar como melhor ensinar seus alunos. Quem ensina não pode antecipar o trabalho de quem aprende, pois aprender é um trabalho de criação e de produtividade. Os alunos também são capazes de fazer uma análise genealógica para identificar o que aconteceu antes de se chegar à fórmula. Essa perspectiva de se ensinar ciências possibilita o ato criativo do aluno.

Considerações finais

Ao invés da centralidade da subjetividade do indivíduo, proposto por Foucault, o parâmetro de existência é o econômico e isso norteia os objetivos da escola. A almejada formação plena dos alunos convive com a meta de formar o aluno útil para a produção, o que faz com que os alunos sejam vistos como seres idênticos, mas o professor precisa estar ciente que as subjetividades e os interesses dos alunos não são homogêneos.

A criança que é visualizada com dificuldades nesse processo de ensino e aprendizagem não passa de um modelo idealizado. Assim, não precisamos conhecer o aluno, as estatísticas falam por si só. Afinal, a verdade já estaria dada no conceito, seria a verdade antecedendo a existência. Mas, para Foucault, a existência antecede

o modelo. É preciso conhecer os alunos não enquanto números, mas enquanto existência.

O conhecimento científico é, portanto, histórico, social e político. Ele faz parte de um plano da invenção humana. O ensino de ciências, na perspectiva foucaultiana da centralidade da existência do sujeito, pode contribuir para tornar o aluno pesquisador. Para tanto, quem ensina pode possibilitar as várias formas de pensar a ciência para que o aluno não se torne protagonista do ato de aprender.

Referências

FOUCAULT, Michel. **A Arqueologia do saber**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2010.

_____. **A verdade e as formas jurídicas**. Rio de Janeiro: NAU Editora, 2002.

_____. **Microfísica do poder**. Rio de Janeiro: Graal, 1979.

_____. **Resumo dos cursos do Collège de France (1970-1982)**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1997.

ENSINO DE CIÊNCIAS: UM ESTUDO SOBRE O CURRÍCULO EM UMA ESCOLA DO ASSENTAMENTO DA GLEBA DE VILA AMAZÔNIA



SCIENCE TEACHING: A STUDY ON CURRICULUM IN A VILA AMAZON GLEBA SETTLEMENT SCHOOL

Silvia Pantoja de Souza ²⁸

Lucinete Gadelha da Costa ²⁹

RESUMO: O presente trabalho refere-se a uma pesquisa em andamento que tem por objetivo analisar o currículo do ensino de ciências no Ensino Fundamental em uma escola do Assentamento da Gleba de Vila Amazônia. O percurso científico trata-se qualitativa com as técnicas de observação participante e entrevista semiestruturada, o âmbito da pesquisa será uma das escolas da Gleba de Vila Amazônia, os sujeitos da pesquisa serão alunos do 6º do Ensino Fundamental e professores de ciências. A priori enveredamos em uma revisão de literatura visando compreender os conceitos do currículo e do ensino de ciências para futuramente analisar esses campos de estudo através da realidade escolar da reforma agrária do Município de Parintins. O resultado do estudo bibliográfico destacou que o currículo é uma construção que, não é fixa e poderá contribuir para uma formação crítica ou conformada de acordo com as bases teóricas que o conduzem no trabalho pedagógico do ensino de ciências, que não se limita às estratégias de experimentos laboratoriais podendo conduzir uma metodologia que proporciona o contato com questões da realidade dos estudantes por meio questionamento como ponto de partida da aprendizagem.

Palavras-chave: Currículo. Ensino de Ciências. Contextualização

ABSTRACT: The present work refers to a research in progress that aims to analyze the curriculum of science teaching in elementary school in a settlement school of Vila Amazonia. The scientific course is qualitative with participant observation techniques and semi-structured interviews, the scope of the research will be one of the Gleba schools of Vila Amazônia, the

²⁸ Mestranda em Educação em Ciências na Amazônia pela Universidade do Estado do Amazonas – UEA
silviapantoja361@gmail.com

²⁹ Doutorado em Educação - Universidade Federal da Paraíba. Professora adjunta da Universidade do Estado do Amazonas- UEA, vinculada ao curso de Pedagogia e Programa de Pós-graduação em Educação em Ensino de Ciências na Amazônia. lucinetegadelha@gmail.com

subjects of the research will be students of 6th grade and science teachers. A priori we embarked on a literature review aimed at understanding the concepts of curriculum and science teaching to further analyze these fields of study through the school reality of land reform in the municipality of Parintins. The result of the bibliographic study highlighted that the curriculum is a construction that is not fixed and may contribute to a critical or conformed formation according to the theoretical bases that lead it in the pedagogical work of science teaching, which is not limited to the strategies of Laboratory experiments may conduct a methodology that provides contact with questions of students' reality through questioning as a starting point of learning.

Keywords: Curriculum. Science Teaching. Contextualization

Introdução

Essa pesquisa originou-se a partir dos conflitos que emergiram no chão da sala de aula ao longo de uma trajetória docente em escolas rurais desde os anos 2000. O posicionamento de expectadora diante de um currículo que não considerava as peculiaridades locais, as vozes dos sujeitos, os saberes tradicionais e os costumes de suas vivências acumularam inquietações que o Magistério e o Curso de Pedagogia não ajudaram a pensar na gênese dos problemas que interferiam na prática docente. Para tanto, adentrei no Mestrado Acadêmico em Educação em Ciências na Amazônia visando aprofundar os estudos sobre a construção de currículos por meio da prática docente no ensino de ciências.

Enquanto as comunidades ensejavam articular seus recursos e saberes no âmbito ensino as escolas se apresentavam com um currículo estabelecido, logo, como docente planejava as ações de ensino com base no currículo formalizado para apenas transmitir ideologias. Isso gerava conflitos nas escolas assentadas e na insatisfação dos pais dos estudantes é comum o rodízio de docentes para a resolução dos anseios dos comunitários, como se esses povos não fossem capazes de ajudar a pensar em um ensino que contribuísse com o avanço da aprendizagem local.

Em síntese, esses conflitos geram dúvidas no nosso posicionamento docente diante das realidades diferenciadas das escolas do contexto rural, como ponto de partida para descortinar as ideologias enraizadas ao longo de uma trajetória pedagógica, enveredamos no campo do ensino de ciência como meio de contextualização do currículo com o objetivo de analisar o currículo do ensino de ciências no Ensino Fundamental em uma escola do Assentamento da Gleba de Vila Amazônia no Município de Parintins.

Currículo e Ensino de Ciências: conceituação

Conceituar o currículo e o ensino de ciências não é tão fácil, o primeiro está além das normas escolares e o segundo é abordado somente em disciplinas científicas. A base da nossa formação docente foi direcionada às questões meramente pedagógicas o que dificulta na problematização da realidade nas escolas. Para

visualizar as questões subentendidas no lócus da pesquisa, se faz necessário conceituar as categorias em investigação, sobre o currículo sintetizamos que, trata-se de um projeto cultural que promove a formação dos sujeitos por meio do ensino escolar. Nessa direção o currículo se institui na educação através de debates que tendem a compreendê-lo e essa compreensão repercute no chão da escola.

É importante destacar que o currículo é constituído de conhecimentos que direcionam todas as ações educativas em uma lógica de relação de poder, e que segundo Young, (2014) as questões sobre o currículo estão longe de serem claras, logo é fundamental enveredar em estudos sobre essa temática por se tratar do conceito mais importante no campo dos estudos educacionais da atualidade. Moreira, (2013 p. 13) diz que “o currículo é um artefato social e cultural. Isso significa que é colocado na moldura mais ampla de suas determinações sociais, de sua história, de sua produção contextual”.

Sacristan, (2000) enfatiza o currículo como algo que adquire formas e significados educativos por meio de uma série de processos de transformações da realidade na perspectiva da construção histórica e cultural. Moreira; Candau, (2007 p. 28) elencam que “o currículo é, por consequência, um dispositivo de grande efeito no processo de construção da identidade do estudante”. Essa construção de identidade é contornada por meio da prática docente fundamenta a partir das concepções epistemológicas adquiridas pelo professor ao longo de sua formação e experiência pedagógica.

Não compreender o conceito do currículo e suas teorias implica na condução de um ensino onde prevalecem as ideologias que interessam apenas a determinados grupos sociais, Moreira, (2013 p. 38) discorre que a “visão do mundo social vinculando aos interesses dos grupos situados, em uma posição de vantagem na organização social”. Descortinar o currículo escolar implica em contextualizar as questões que envolvem a aprendizagem dos estudantes, possibilita a reflexão sobre a atuação docente no sentido de averiguar em que teoria curricular fundamenta-se a nossa prática de ensino.

Diante disso, nos delimitamos no ensino de ciências pelo caráter investigativo em elucidar a natureza dos fatos, esse contexto apresenta uma perspectiva crítica que está relacionada à capacidade de problematizar a realidade articulando o ensino às práticas sociais, pois não se trata de transmitir informações para a memorização de conteúdo e sim de instigar o pensamento crítico. Chassot, (2003) salienta que o ensino de ciências corrobora com um currículo com componentes que considere as peculiaridades dos estudantes, trata-se de como se atua na prática de ensino no sentido de ir além dos experimentos laboratoriais.

Significa levantar hipótese e buscar por respostas para os problemas cotidianos desde a sala de aula através da articulação entre os conteúdos escolares e campo da ciência, a necessidade de integrar o ensino de ciências no currículo

escolar surgiu a partir dos problemas ambientais e sociais resultantes da industrialização. Vale destacar que a inclusão das áreas científicas nas modalidades de ensino não se tratava em formar cientistas e sim contribuir com a condição da formação do espírito científico dos estudantes frente às circunstâncias históricas do momento. Essa mudança no ensino visava proporcionar mecanismos para que os sujeitos pudessem ter qualidade de vida.

Krasilchic, (2000) diz que os problemas que comprometiam a sociedade não podiam ficar excluídos dos currículos, nesse exposto surgiram os parâmetros curriculares com temas transversais articulados à ciência a serem abordados nas escolas por meio de questões sobre o meio ambiente, direitos humanos, saúde, sexualidade e outras temáticas que envolvem as práticas sociais. Contudo imaginamos que a contextualização dessas questões é responsabilidade dos profissionais das áreas científicas. Nessa premissa, Krasilchic, (2000) diz que essa ideia é uma tradição escolar enraizada por meio do processo histórico.

Na estrada do processo da pesquisa científica

Nesse tópico apresentamos uma breve descrição da estrada da pesquisa organizada através de um conjunto de instrumentos visando analisar o currículo do ensino de ciências. Trata-se de uma pesquisa de caráter qualitativo com o âmbito da pesquisa em uma escola de contexto rural com estudantes e professores da localidade. Nesta direção, a pesquisa qualitativa buscar favorecer as manifestações locais, destacando os costumes, os saberes tradicionais, bem como as práticas populares como objetos de relevância científica (CHIZZOTTI, 2006). Flick, (2009 p. 9) diz que “a pesquisa qualitativa leva a sério o contexto e os fatos para entender uma questão em estudo”.

Consideramos a abordagem desse estudo qualitativa pelo intuito de nos inserir no campo de interação dos sujeitos com a possibilidade descrever e identificar os significados que ampliem a nossa visão de mundo a partir de uma lógica crítica. O âmbito da pesquisa refere-se a uma escola do Assentamento P/A Vila Amazônia com os critérios sobre a escolha em andamento, visto que, nesse local existem 14 instituições de ensino.

Os sujeitos da pesquisa serão os alunos do 6º ano do Ensino Fundamental e os professores da área de ciências. Os procedimentos de coletas de dados referem-se à observação participante pela interação nas ações cotidianas no meio natural para elucidar circunstâncias e sentidos de suas ações (CHIZZOTTI, 2006), e a entrevista semiestruturada por possibilitar indagações que emergem de novas hipóteses decorrentes das respostas dos participantes ao longo da entrevista. Segundo Triviños, (2013) a entrevista semiestruturada tem como ponto de partida questionamentos que se fundamentam em teorias do interesse da investigação.

Resultados e discussões

Esse estudo encontra-se em fase de desenvolvimento, pois não há sistematização de coleta de dados sobre o âmbito em investigação, a priori apresentamos os resultados da revisão bibliográfica sobre a contextualização do currículo e do ensino de ciências. O currículo trata-se de um projeto cultural que conduz a sociedade de acordo o conhecimento epistemológico docente, o ensino de ciências possibilita aos estudantes a capacidade de pensar e refletir para problematizar e analisar as questões que inquietam a sua realidade.

Adentrar nas literaturas científicas contribuiu para entender as razões pelas quais assumimos um fazer docente baseado em receitas pedagógicas, pois não estamos preparados para contextualizar as questões de ensino que dizem respeito às práticas sociais dos estudantes. Portanto, a forma normatizada do currículo tem direcionado uma prática pedagógica conteudista que desconsidera a realidade dos estudantes e a falta de entendimento nos remete a ideia que, para trabalhar o ensino de ciências necessita de laboratórios equipados, nessa premissa sustentamos a ideia que as dificuldades pedagógicas não possuem relação com os problemas sociais.

Algumas Considerações

Essa perspectiva de estudo pode corroborar com a nossa formação profissional na superação do hábito de ditar conceitos de ensino sem fundamentação científica, bem como para descortinar a tradição que, temáticas que envolvem a ciência limitam-se as áreas de conhecimento científico. Historicamente essa ideologia nos tornou meros reprodutores de verdades acabadas, essas concepções de questões estabelecidas configuram-se como normas incontestáveis que perpetuam um posicionamento de reprodução no ensino mecânico, isso pode ser propício para uma formação de sujeitos que não questionam e aceitam determinadas informações como verdade absoluta. Dessa forma, salientamos que, desenvolver uma capacidade acrítica para analisar a nossa própria realidade e o que está implícito por trás das questões educativas implica na contextualização do currículo no campo do ensino de ciências no sentido de expandir o conhecimento científico na nossa formação docente.

Referências

- CHASSOT, Attico. **Alfabetização científica**: uma possibilidade para inclusão social. Revista Brasileira de Educação, nº 22 jan./fev./mar/abr., 2003.
- FLICK, Uwe. Qualidade na pesquisa qualitativa/, Uwe Flick; Tradução Roberto Cataldo Costa; consultoria, supervisão e revisão técnica desta edição Dirceu da Silva – Porto alegre Artmed, 2009.
- KRASILCHIK, Myriam. **Reformas e realidade: o caso de ensino de ciências**. São Paulo, 2000.
- MOREIRA, Antonio Flávio; Tomaz Tadeu. **Currículo, cultura e sociedade**/ Antonio

Flávio Moreira, Tomaz Tadeu. (org.) – 12. Ed. São Paulo. 2013.

MOREIRA, Antônio Flávio Barbosa. **Indagações sobre currículo**: currículo, conhecimento e cultura /Antônio Flávio, Vera Maria Candau. (org.) Jeanete Beauchamp, Sandra Denise Pagel, Aricélia Ribeiro. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2007.

SACRISTAN. J. Gimeno. **O currículo uma reflexão sobre prática**. J Gimeno Sacristán; Trad. Hermano F da F Rosa – 3 ed. Porto Alegre Art. Med., 2000.

YOUNG, Michael. **Teoria do currículo**: o que é e porque é importante. Caderno de pesquisa, v. 44 n. 151 p. 190 a 202 janeiro/março, 2014.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**.1. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

MEMORIZANDO OS CONCEITOS ECOLÓGICOS: ALTERNATIVA PARA O ENSINO DOS CONCEITOS ECOLÓGICOS PARA ALUNOS DO ENSINO MÉDIO



MEMORIZING ECOLOGICAL CONCEPTS: ALTERNATIVE FOR TEACHING ECOLOGICAL CONCEPTS FOR HIGH SCHOOL STUDENTS

Juliana Nascimento da Silva ³⁰
Hiléia Monteiro Maciel-Cabral ³¹
Cirlande Cabral da Silva³²
Patrícia Macedo de Castro³³

68

RESUMO: Os jogos didáticos auxiliam no melhoramento da cognição, afeição, socialização, motivação e criatividade. O objetivo desse trabalho foi compreender os principais fundamentos da Ecologia a partir da aplicação de um jogo didático, uma vez que este recurso atua diretamente no ensino-aprendizagem, facilitando o processo ensino-aprendizagem. Os sujeitos foram os alunos de uma turma da 3ª série do Ensino Médio de uma escola de Manaus-AM. A pesquisa foi realizada em duas etapas: aula expositiva e aplicação do jogo da memória “Memorizando os conceitos ecológicos”. No primeiro momento, a professora abordou os principais conceitos ecológicos. Após a aula, foi aplicado o jogo que havia sido elaborado anteriormente onde as peças que apresentavam termos ecológicos e os respectivos conceitos estavam voltadas para baixo para que não pudessem ser vistas pelos alunos. A realização do jogo permitiu a compreensão dos principais fundamentos da ecologia e proporcionou o entendimento sobre o conceito de ecologia e a definição dos termos como: população, comunidade, ecossistema e biosfera. As aulas que oferecem recursos didáticos diferenciados despertam interesse no aluno, aumentando o nível de aprendizagem seja elevado.

³⁰ Graduanda, Universidade do Estado do Amazonas. nome da instituição e E-mail: juns.bio@uea.edu.br

³¹ Mestre, Universidade do Estado do Amazonas (UEA). E-mail: hileiamaciell@gmail.com

³² Doutor, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM). E-mail: cirlandecabral@gmail.com

³³ Doutora, Universidade Estadual de Roraima (UERR). E-mail: patriciaacastro@uerr.edu.br

Palavras-chave: ensino-aprendizagem. jogo didático. Ecologia.

Abstract: This work aimed to make the students of a 3rd year high school class of a school in Manaus-AM, Brazil understand the main foundations of Ecology from the application of a didactic game, since this resource acts directly teaching-learning, facilitating the teaching-learning process. The didactic games help in improving cognition, affection, socialization, motivation and creativity. The research was carried out in two stages: lecture and application of the memory game “Memorizing the ecological concepts”. At first, the teacher addressed the main ecological concepts. After the class, the game that had been previously elaborated was applied where the pieces that presented ecological terms and the respective concepts were turned downwards so that they could not be seen by the students. The realization of the game allowed the understanding of the main foundations of ecology and provided an understanding of the concept of ecology and the definition of terms such as: population, community, ecosystem and biosphere. Classes that offer different teaching resources arouse interest in the student, increasing the level of learning is high.

Key words: teaching-learning. didactic game. Ecology.

Introdução

O sistema educacional visa proporcionar aos futuros cidadãos, a capacidade de aprender, para que sejam aprendizes mais flexíveis, eficazes e autônomos (POZO, 2003). No entanto, tanto o professor quanto o aluno estão em um processo de aprendizagem, amadurecimento e experiência em sala de aula, e é neste aspecto que se constrói o ensino-aprendizagem.

Para que o aluno aprenda de forma eficiente, é necessário que haja um aprimoramento no que se diz respeito a metodologias a serem admitidas por professores do ensino básico, já que atualmente existem inúmeras possibilidades oferecidas. Sendo possível afirmar que a potencialidade de aprendizagem dos alunos de uma turma é diretamente proporcional à qualidade e riqueza da aula ministrada.

Dentre as metodologias utilizadas, tem-se os jogos didáticos que mostram resultados positivos quando analisado o grau de aprendizagem dos alunos. Isso se deve ao fato de que os jogos podem desenvolver diversas aptidões do indivíduo, como por exemplo: a coordenação motora, o intelecto, a criatividade, o comportamento em grupo, entre outros. Além disso, é uma alternativa viável e interessante para aprimorar as relações entre professor – aluno – conhecimento.

A importância de uma aula está relacionada não só àquele tempo de aula ou àquele turno em que está sendo trabalhado um assunto. Segundo Freire (2005) uma aula pode ser eficaz, mas não basta e não se esgota no momento de sua realização, pois a missão de cada disciplina é mais que ensinar conteúdos específicos, é ensinar para a vida.

O professor deve rever a utilização de duas metodologias e sempre pesquisar formas de aprimoramento, de atualização dos conteúdos e de maneiras diferentes de

construir o conhecimento juntamente com os alunos. A adoção de fatores em sua prática, que atuem nos componentes internos da aprendizagem, é de uma vasta importância, do ponto de vista que o objetivo é a aprendizagem do aluno (KISHIMOTO, 1996).

Os jogos didáticos auxiliam no melhoramento da cognição, afeição, socialização, motivação e criatividade. O objetivo desse trabalho foi compreender os principais fundamentos da Ecologia a partir da aplicação de um jogo didático, uma vez que este recurso atua diretamente no ensino-aprendizagem, facilitando o processo ensino-aprendizagem.

Percurso Metodológico

O jogo didático foi aplicado em uma turma da 3ª série do Ensino Médio de uma Escola Estadual da Cidade Manaus-AM. Esta aplicação ocorreu durante a realização do Estágio Supervisionado IV, do 8º período, no ano de 2018, que corresponde a uma disciplina da grade curricular do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade do Estado do Amazonas (UEA). Este estágio é dividido em duas etapas: observação e regência. No estágio de observação, os estagiários observam o cotidiano da vida escolar tanto do professor supervisor quanto dos alunos. Devem ser levados em consideração alguns detalhes, como por exemplo: didática do professor, conteúdos ministrados, quantidade de alunos presentes em sala de aula, comportamento e participação dos alunos, entre outros.

O Estágio de regência é caracterizado pela realização das regências, na qual os estagiários preparam as aulas a serem ministradas para determinadas turmas. É elaborado um plano de aula, destacando o tema, modalidade de ensino, o objetivo geral e os específicos, os conteúdos, as estratégias de ensino, os recursos didáticos, o número de aulas e a avaliação que será aplicada para a turma em que será realizada a regência. Em seguida, este plano de aula é enviado para a professora orientadora e após a correção e sugestões acatadas, a aula pode ser executada com turma.

Já o estágio de observação, visa observar a realidade do professor dentro da sala de aula diariamente, além disso, preparar o futuro professor para que se torne um bom profissional e que consiga alcançar os objetivos propostos por ele mesmo e pela escola, sempre de forma positiva e que seja conveniente para o próprio professor, para a escola, e principalmente para o aluno, que é o sujeito fundamental no ensino.

A pesquisa foi realizada em duas etapas: aula expositiva e aplicação do jogo da memória “Memorizando os conceitos ecológicos”. Na primeira etapa, o objetivo foi compreender os principais fundamentos da Ecologia como: população, comunidade, ecossistema e biosfera, diferenciar habitat e nincho ecológico e conhecer os componentes de um ecossistema. A palavra Ecologia (do grego oikos: habitat; e logos: ciência) é o estudo de como os organismos interagem entre si e com seu ambiente

físico e é estudada em muitos níveis, incluindo organismo, população, comunidade, ecossistema e biosfera (ODUM, BARRET, 2007).

O jogo foi elaborado pela estagiária, com auxílio de duas cartolinas, tesoura, cola branca, folhas de papel A4 contendo palavras relacionadas à ecologia e frases relacionadas a estas. As palavras e as frases foram coladas em cartolinas e em seguida recortadas em tamanho adequado para uma boa visualização, as frases com cerca de 20x10 cm e as palavras com 10x10 cm, aproximadamente.

A turma foi dividida em quatro grupos com cerca de oito alunos em cada, que se colocaram envolta da mesa do professor. Este jogo foi formado por peças que apresentavam termos ecológicos e os respectivos conceitos e foram voltadas para baixo para que não pudessem ser vistas. Cada grupo virou duas peças, na sua vez, sendo uma palavra e uma frase e deixou que todos as vissem. Caso as informações fossem correspondentes, o participante recolhia consigo esse par e jogar novamente. Se fossem peças diferentes, estas eram viradas passando a vez ao grupo seguinte. Ganhou o jogo quem tinha mais pares no final do jogo.

Resultados e Discussão

O conteúdo foi ministrado pela estagiária, direcionando o assunto principalmente aos conceitos utilizados no jogo da memória. Este era o momento em que os alunos tiravam suas dúvidas, e era de extrema importância que estas fossem esclarecidas. Além de conceituar as palavras, exemplos de cada termo eram explorados, a fim de que os alunos pudessem relacionar com o cotidiano e assim entender de maneira mais eficaz.

Neste momento, é importante que o professor auxilie na tarefa de formulação e de reformulação de conceitos ativando o conhecimento prévio dos alunos com uma introdução da matéria que articule esses conhecimentos à nova informação que está sendo apresentada (POZO, 1998), a utilização de recursos didáticos facilita a compreensão do conteúdo pelo aluno.

Ao tentarem relacionar a palavra com os conceitos disponíveis, os grupos debatiam e lembravam-se das explicações fornecidas pela estagiária durante a aula. O significado das palavras e os exemplos concedidos pela estagiária e destacados também pelos alunos no momento da aula eram estratégias que auxiliavam na memória dos alunos sobre o assunto abordado. Concordamos com Fortuna (2003) quando afirma que enquanto joga o aluno desenvolve a iniciativa, a imaginação, o raciocínio, a memória, a atenção, a curiosidade e o interesse, concentrando-se por longo tempo em uma atividade.

A sorte de virar uma palavra e um conceito correspondente era esporádica, sendo importante a atenção nos movimentos e viradas das peças pelos outros grupos, a fim de memorizar o local da determinada frase e/ou palavra, diminuindo assim a chance de errar na vez do grupo em questão virar as peças.

De maneira geral, os alunos alcançaram os objetivos, pois compreenderam os conceitos relacionados à ecologia e os relacionaram com o cotidiano e com os dados que podem ser obtidos a partir de observações realizadas da natureza.

A dificuldade apresentada pelos alunos estava relacionada à memorizar onde as palavras tinham sido colocados pelo grupo, isso pode estar associada à falta de atenção ou complexidade dos movimentos realizados pelos alunos.

Considerações Finais

A realização do jogo permitiu a compreensão dos principais fundamentos da ecologia, além disso, proporcionou o entendimento sobre o conceito de ecologia e a definição dos termos como: população, comunidade, ecossistema e biosfera. Também foi possível diferenciar habitat e nincho ecológico, que é uma das dúvidas mais frequentes entre os alunos, e conhecer os componentes de um ecossistema.

Assim como outros jogos didáticos, o jogo da memória permite um aprimoramento intelectual relacionado à capacidade de recordar e rememorar os conceitos que já foram discutidos previamente.

As aulas que oferecem recursos didáticos diferenciados despertam interesse no aluno, fazendo com que o potencial do nível de aprendizagem seja elevado e tornando o aluno, um cidadão crítico, intelectual, atencioso, interessado, concentrado, entre outros benefícios que uma atividade lúdica pode oferecer.

Referências

- CAMPOS, L. M. L.; BORTOLOTO, T. M.; FELICIO, A. K. C. A produção de jogos didáticos para o ensino de Ciências e Biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem. **Caderno dos Núcleos de Ensino**, p.35-48, 2003.
- CUNHA, N. **Brinquedo, desafio e descoberta**. Rio de Janeiro: FAE. 1988.
- FORTUNA, T. R. Jogo em aula. **Revista do Professor**, Porto Alegre, v.19, n.75, p.15-19, jul./set. 2003.
- FREIRE, J. A **inteligência em jogo no contexto da educação física escolar**. Rio Claro, SC: Motriz, v. 11, n 2, p. 121-130, maio/ago,c. 2005.
- GOMES, R. R.; FRIEDRICH, M. A Contribuição dos jogos didáticos na aprendizagem de conteúdos de Ciências e Biologia. In: EREBIO,1. **Anais**, Rio de Janeiro, 2001, p.389-92.
- KISHIMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. Cortez, São Paulo, 1996.
- MIRANDA, S. **No Fascínio do jogo, a alegria de aprender**. In: *Ciência Hoje*, v.28, 2001 p. 64-66.
- ODUM, E.P; BARRET, G.W. **Fundamentos de Ecologia**. 5. ed., Editora Thomson Pioneira, 2007. 616p.

POZO, J. I. **Teorias Cognitivas da Aprendizagem**. 3. ed. Porto Alegre: Artes médicas, 1998. 284p.

POZO, J. I. Aprendizagem de conteúdos e desenvolvimento de capacidades no ensino médio. In: Coll, César et.al. **Psicologia da aprendizagem no Ensino Médio**. Rio de Janeiro: Editora. 2003

NAS RAÍZES MATEMAZÔNICAS DO CLUBE DE LEITURA “OS LIVREIROS DE MATEMAZÔNIA”



IN THE MATHEMAZONICAL ROOTS OF THE READING CLUB "OS LIVREIROS DE MATEMAZÔNIA"

Érick André Lima Machado³⁴

Alícia Michely de Souza Silva³⁵

Edson Pinheiro Wanzeler³⁶

Karem Keyth de Oliveira Marinho³⁷

RESUMO

Metaforicamente, escrever textos, que reverberam pensamentos, implica na criação de inúmeros portais transpassados por quem os lê; e exatamente como o ato da leitura, a escrita é um processo particular, não existe uma fórmula pronta e genérica, no entanto, podemos contar com um elemento significativo durante a composição de um texto, a criatividade. Nestes termos, considerando as lacunas que se fazem presentes no ensino da Matemática, quanto à interpretação e produção de escrita, em decorrência de práticas insólitas de letramento matemático, este trabalho descreve a primeira experiência do Clube de Leitura “Os Livreiros de Matemazônia”, que se propõe a estimular os seus participantes a compreender a importância da leitura e escrita, numa perspectiva literária e matemática, através de um espaço para socialização do texto *Os Filhos do Eclipse*, partindo de leituras individuais e conjuntas, implicando em debates e reflexões, bem como num copilado de pequenas produções dos mesmos. Endossada em imaginação e participação – e com resultados satisfatórios, quando percebida a relação que se estabeleceu entre os atos de ler e escrever –, delineou-se o quanto a leitura pode potencializar o ensino da matemática, não somente na perspectiva lúdica ou literária e criativa, mas integralmente, estimulando elementos

³⁴ Graduando em Licenciatura em Matemática. Universidade do Estado do Amazonas.
erickmachado999@gmail.com.

³⁵ Graduanda em Licenciatura em Matemática. Universidade do Estado do Amazonas.
alicia_07@outlook.com.

³⁶ Mestre em Educação em Ciências e Matemáticas. Universidade Federal do Amazonas.
wanzelerjr@gmail.com.

³⁷ Mestra em Educação em Ciências e Matemáticas. Universidade do Estado do Amazonas.
kmarinho@uea.edu.br.

formadores de uma conduta crítica e técnica que nos permitam transpassar as barreiras do desconhecimento e das nossas próprias intransigências.

Palavras-chave: Leitura. Escrita. Criatividade.

ABSTRACT: Metaphorically, writing texts, which reverberate thoughts, implies the creation of innumerable portals traversed by those who read them; and just like the act of reading, writing is a particular process, there is no ready and generic formula, although we can count on a significant element during the composition of a text: creativity. In this way, considering the gaps that are present in the teaching of Mathematics, as to the interpretation and production of writing, due to unusual practices of mathematical literacy, this work describes the first experience of the Book Club "Os Livreiros de Matemazônia", which proposes to stimulate its participants to understand the importance of reading and writing, in a literary and mathematical perspective, through a space for socialization of the text *The Children of the Eclipse*, starting from individual and joint readings, implying debates and reflections, as well as in a compilation of their small productions. Endorsed in imagination and participation – and with satisfactory results, when we perceived the relation that was established between the acts of reading and writing –, it was delineated how much the reading can potentiate the teaching of mathematics, not only in a playful or literary and creative perspective but integrally, stimulating elements that form a critical and technical conduct that allow us to cross the barriers of ignorance and our own intransigencies.

Keywords: Reading. Writing. Creativity.

Introdução

Exatamente como as particularidades que se constituem enquanto premissas para que nos tornemos indivíduos únicos, o processo de leitura; que promove interpretação e a reflexão e implica em criticidade; requer tanta compreensão de peculiaridades quanto a própria percepção de nossas diferenças. Ler sugere navegar em águas inicialmente desconhecidas, que tendem a nos levar a algum lugar, independentemente dos percursos; as marés podem ser mais intensas ou amenas, podem quebrar ao litoral do imaginário, e o que define todas essas gradações é o processo de leitura, a partir de nossas características enquanto indivíduos; através dela, transcendemos nossos limites; voamos como se tivéssemos asas; vivemos em rios, como se fôssemos peixes; e, mesmo assim, se torna humanamente impossível definir o que experimentamos com o êxtase da leitura. Não obstante, é através dela, ainda, uma das formas pelas quais podemos incitar o exercício da reflexão e, em consequência, a criticidade.

A leitura e a escrita vêm ser fatores fundamentais para a inserção do ser humano na sociedade atual. O ato de ler pode fornecer ao leitor o acesso às informações, à ampliação do vocabulário, o desenvolvimento da criticidade e o interesse na busca pelo conhecimento sobre assuntos variados que, além de instigar o leitor a pensar criticamente sobre diversas questões, pode impulsionar suas relações sociais (MANYS, 2010, p. 2).

Da mesma forma, podemos estabelecer uma intersecção entre os processos de escrita e leitura, pois, assim como o ato da leitura, a escrita é um processo particular, não existe uma fórmula pronta e genérica, no entanto, podemos contar com um elemento significativo durante a composição de um texto, a criatividade. Através da escrita criativa, “termo usado para o exercício de escrita com domínio da criatividade” (BUCHHOLZ *apud* SIQUEIRA, 2016, p. 19), é possível estabelecer uma tecelagem de possibilidades de se trabalhar os mais diversos assuntos e, ainda, imantar atenções genuínas.

Nestes termos, desenvolvida pelo Laboratório de Educação Matemática e Inclusão (LEMIIn), da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), Centro de Estudos Superiores de Tabatinga (CESTB), a oficina Clube de Leitura “Os Livreiros de Matemazônia” surgiu da proposta de se trabalhar a matemática, através da interpretação de textos, com alunos do 9º ano, do ensino fundamental, do Instituto Batista Regular de Tabatinga/AM (IBRET), numa perspectiva fantástica de literatura matemática, mobilizando ativamente a imaginação e, portanto, a criatividade (ALLIENDE; CONDEMARÍN, 2005).

Utilizando-se da composição *Os Filhos do Eclipse*, criada e desenvolvida pelo LEMIIn, a ideia do clube remonta do desejo de estabelecer um liame entre a leitura, a escrita e a matemática, de modo a trabalhá-las com sincretismo, implicando reflexões, incitando imaginação e criatividade, estimulando a simpatia pela leitura, e assim, preencher algumas lacunas que, notadamente, se fazem presentes no ensino, quando se torna necessário interpretar e escrever – o que se estende, inclusive, para o trabalho de conteúdos matemáticos, que, para além disso, se torna comprometido pela compreensão equivocada do ensino da matemática enquanto resolução de problemas em sua totalidade, muito embora sejam tão contagiados pelas práticas insólitas de leitura e escrita quanto outras ramificações da disciplina. Nesta percepção, surge *Matemazônia*, um reino fictício que alia matemática a toques da cultura amazônica; que trabalha a linguagem matemática, através de seus conceitos, sugere debates sociais, e que se preocupa em estimular aqueles que se propõem a ler suas desventuras a transpassá-las, refletindo-as, através do elemento significativo “criatividade”.

Em suas proposições, o Clube projeta-se, em seu objetivo geral, no desenvolvimento de uma proposta didática, estimulando os seus participantes a compreender a importância da leitura e escrita, sobretudo, no processo de aprendizado, que se estende, inclusive, para a disciplina de matemática, incorporando a licença criativa para tal fim, por meio de um clube de leitura – um espaço para socialização de textos e pensamentos.

Os Livreiros e um espaço para reflexões

Descrita como *um lugar perdido entre a utopia e a realidade, nos contornos de um número complexo, em que a imaginação anda abraçada ao que é real*³⁸, Matemazônia e suas histórias sugerem um espaço imaginário configurado por quem a confronta, isto é, por quem se habilita a transpassar seus portais e se aventurar em suas desventuras.

Viabilizada na instituição particular de ensino IBRET, a oficina se propôs a interagir com os seus participantes da maneira mais descontraída possível. Inicialmente, estabelecendo um diálogo, foram realizados alguns questionamentos pertinentes. Quando indagados sobre o que vinha à cabeça quando pensavam em Matemática, os alunos foram previsíveis em suas respostas: números, sinais, equações; e em seguida, questionados sobre o hábito de leitura de livros, à exceção de uma aluna, todos responderam que liam às vezes.

Assim, seguimos para três momentos. No primeiro, pediu-se aos alunos que, individualmente, fizessem a leitura do texto, sendo solicitado ainda que destacassem as passagens em que percebessem a presença da linguagem matemática.

No segundo momento, numa roda de leitura compartilhada (figura 1) e conversa, o texto foi lido novamente, parágrafo por parágrafo, de modo que, ao término de cada um deles, fosse dada uma pausa para algumas pontuações, reflexões e discussões daquilo que os alunos haviam destacado, conforme solicitado. Sendo esse, o momento de maior interação, à medida que se seguia a leitura, dúvidas surgiam, conceitos matemáticos eram revisitados, palavras e questionamentos eram explicados, e assim os alunos embarcavam rumo à Matemazônia.



Figura 1. Leitura conjunta e conversações

Para além das indagações, corroboraram ao êxtase da oficina as manifestações imaginativas dos alunos, que passavam a opinar, sugerir, criar; infinitivos intimamente ligados ao exercício da leitura e escrita, atuando esta última no desenvolvimento da criatividade, estimulando a expressão da afetividade e imaginação. Assim, foi sugerido, no terceiro momento da atividade, que os alunos construíssem suas versões do texto, podendo elaborar narrativas paralelas, tangentes, ou, ainda, criar personagens, descrevendo-as, com licença criativa para tal finalidade.

³⁸ Fragmento do texto *Os Filhos do Eclipse*, desenvolvido pelo LEMIn.

Essa conexão permite a reflexão e/ou diálogo sobre os elementos, os aspectos, as ideias, os conceitos matemáticos e as outras áreas do conhecimento, bem como sobre as diferentes visões de mundo presentes na literatura (SOUZA; OLIVEIRA, 2013, p. 958).

Pode-se reafirmar, neste diálogo, como já mencionado nas colocações anteriores, o protagonismo transformador e emancipador da leitura, que atua na conscientização de nosso papel social, enquanto ser humano, profissional, cidadão, que incita reflexões em torno da importância do ato de ler, que implica sempre em percepção crítica (FREIRE, 2005).

Considerações Finais

Ao término da oficina, endossada em imaginação e participação – e com resultados satisfatórios, quando percebida a relação que se estabeleceu entre os atos de ler e escrever –, delineou-se o quanto a leitura pode potencializar o ensino da matemática integralmente, assegurando a formação em sua totalidade, estimulando concomitância entre a leitura, a escrita, a reflexão, a imaginação; entre todos os elementos formadores de uma conduta crítica e técnica que nos permitam transpassar as barreiras do desconhecimento e das nossas próprias intransigências.

Referências

- ALLIENDE, Felipe; CONDEMARÍN, Mabel. **A leitura: teoria, avaliação e desenvolvimento**. Porto Alegre: Artmed, 2005.
- FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler: em três artigos que se completam**. São Paulo: Cortez, 2005.
- MACHADO, Fabiana Antunes; OLIVEIRA, Rosangela Miola Galvão de; LUPPI, Mônica Aparecida Rodrigues. **A leitura no ensino da matemática**. Londrina, 2014.
- MANYAS, Heliton. **A importância da leitura para o aprimoramento da escrita no ensino médio**. Ibaiti, 2010.
- SIQUEIRA, Yan Patrick Brandenburg. **Oficina Literária de Escrita Criativa**. Vitória, 2016.
- SOUZA, Ana Paula Gestoso de; OLIVEIRA, Rosa Maria Moraes Anunciato de. **Aprendizagem da docência em grupo colaborativo: histórias infantis e matemática**. 2013.

O APRENDIZADO DE FRAÇÕES COM O CUBO MÁGICO DE RUBIK



LEARNING FRACTIONS WITH RUBIK'S MAGIC CUBE

Rayana Paula de Oliveira³⁹

Léia Maria da Silva Reis⁴⁰

Edson Pinheiro Wanzeler⁴¹

Karem Keyth de Oliveira Marinho⁴²

RESUMO: A Matemática pode ser visualizada nos registros de nosso cotidiano diariamente, como exemplo, podemos citar as frações nas representações quantitativas em receitas culinárias. E quando pensamos no aprendizado desse e de outros conteúdos matemáticos temos que considerar os instrumentos que podem contribuir para a compreensão dos alunos de modo a tornar a aula o mais agradável possível. Desse modo, este trabalho é fruto da realização de uma oficina pedagógica realizada no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência, com alunos do 6º ano Escola Municipal Professora Jociêdes Andrade, que teve por objetivo propor a compreensão de como identificar, e operar, as representações gráficas das Frações por meio da utilização do Cubo Mágico. Metodologicamente, mostramos visualmente as representações de frações em seis cubos, indagando aos alunos sobre quais representações fracionárias as faces continham. De igual forma continuamos as atividades alternando as indagações e as representações no cubo mágico. Percebemos que a utilização do Cubo Mágico como ferramenta pedagógica contribui para a compreensão dos alunos conforme os objetivos propostos e notamos ainda que os alunos se sentiram descontraídos, havendo interação e comunicação entre eles durante toda a atividade.

Palavras- chave: Educação Matemática. Material concreto. Ludicidade.

Abstract: Mathematics concepts can be visualized in our daily routine, an example is the use of fractions to represent quantity in culinary recipes. And when we think about the learning process, it is important to consider instruments that can contribute to the student's

³⁹Graduanda em Licenciatura em Matemática. Universidade do Estado do Amazonas.
rayana40@outlook.com.

⁴⁰Leis1636@gmail.com

⁴¹Mestre em Educação em Ciências e Matemáticas. Universidade Federal do Amazonas.
wanzelerjr@gmail.com.

⁴²Mestra em Educação em Ciências e Matemáticas. Universidade do Estado do Amazonas.
kmarinho@uea.edu.br.

comprehension, in order to make the class as enjoyable as possible. Therefore, this work is the result of a pedagogical workshop carried out under the institutional program of scholarships for teaching initiation, with students from the 6th grade of the Professor Jociêdes Andrade public school. The project proposed the understanding of how to identify and operate graphic representations of fractions using the magic cube. The methodology began by showing representations of fractions in six cubes, inquiring the students about which fractional representations of the faces. Then, the activities were continue alternating the inquiries and representations in the magic cube. It was observed that the use of a magic cube as a pedagogical tool contributed to the comprehension according to the proposed objectives. In addition, the students felt relaxed, interacting and communicating with each other throughout the activity.

Keywords: Mathematics education. Concrete material. Playfulness.

Introdução

As aulas de Matemática no Ensino Básico muitas vezes são tidas como mecanizadas devido ao excesso de aulas expositivas e cálculos repassados aos alunos, tornado cada vez mais frequente a frustração dos alunos por não compreender os conteúdos estudados. Na contramão dessa ótica, muitas vezes recorrentes, temos os materiais concretos e lúdicos que podem tornar a aula mais produtiva, pois quando o professor leva algo diferente para a turma, como uma dinâmica, por exemplo, há interesse em participar e até em aprender mais, pois, desta forma, os alunos se sentem mais relaxados e expressam mais receptividade na construção do aprendizado.

Sobre este aspecto, Corrêa e Batista (2013, p.1) explicitam que

A Matemática não pode ser compreendida como uma disciplina isolada na sala de aula que aprova ou reprova pessoas, mas que em seu papel formativo, a Matemática contribui para o desenvolvimento de processos de pensamento e a aquisição de atitudes, cuja utilidade e alcance transcendem o âmbito da própria Matemática(CORRÊA e BATISTA, 2013, p. 1)

Visando isso, durante o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), notou-se que os alunos do sexto ano tinham dificuldade para entender as representações gráficas das partes das frações e também de somar as mesmas e que não tinham tanto interesse em estudar o assunto. Foi notado também que o Cubo de Rubik, mais conhecido como o Cubo Mágico, chamava muito a atenção deles, então, teve-se a ideia de usá-lo para tentar minimizar tais dificuldades, uma vez que “[...] segundo Cabral (2006) ele é prazeroso, é atrativo e desenvolve, além da habilidade matemática, concentração e autoestima” (CABRAL,2006 apud OLIVEIRA et al ,2017, p. 479)

Assim, buscamos realizar uma oficina pedagógica com o intuito de possibilitar aos alunos compreender como funcionam as representações gráficas das partes das Frações e como somá-las a partir da manipulação do Cubo Mágico.

O Cubo Mágico e as Frações

A oficina pedagógica foi viabilizada no âmbito do PIBID, na Escola Municipal Professora Jociêdes Andrade com alunos do sexto ano do Ensino Fundamental. Criou-se um ambiente diferente na sala de aula, dispondo as cadeiras em círculos e colocando uma mesa ao centro. Sobre a mesma, foram colocados seis Cubos Mágicos, cada um parcialmente e convenientemente montado para atender às necessidades da oficina, isto, de imediato já chamou a atenção dos alunos.

Em seguida, foi realizada uma breve revisão do que eles já haviam estudado sobre de Frações, na qual observou-se que não estavam conseguindo compreender a leitura das representações gráficas que mostram as partes das frações, tão pouco somá-las. Nesse ponto, os alunos se mostraram bastante receptivos, interagindo com a aula e respondendo às perguntas feitas. Em seguida, foi demonstrado no material utilizado como eles podiam relacionar o conteúdo estudado com as faces do cubo mágico. Com o cubo parcialmente montado é possível identificar como funciona, por exemplo, um terço de uma face, ou um terço de um todo, no caso, o cubo.

Com as partes montadas pela metade, foi possível mostrar como eram os gráficos e como poderiam ser somados. Num primeiro momento, ensinou-se como funcionava o cubo, falou-se das faces e das cores – cada face corresponde a uma cor. Então, foi visto face por face o quanto estavam montadas, perguntou-se aos discentes qual seria a fração que corresponderia à parte montada da face. Depois foi explicado como seria a parte fracionária montada se considerasse o cubo inteiro para então somar as partes a partir das cores. Em cada face havia um número de cores de acordo como o cubo estava montado, foi instruído a eles que falassem a parte fracionária que representasse cada face e depois somassem essas partes. Depois seis alunos foram chamados à frente para que respondessem as mesmas questões para a turma ver e, assim, frisar mais o que se pretendia obter na atividade.

Diante da interação e participação observadas no decorrer da oficina pedagógica,

[...] podemos destacar que a utilização de jogos possibilita um maior envolvimento dos alunos com o objeto de estudo, facilitando a interação, haja vista que os alunos passam a sentir-se construtores dos conhecimentos em questão, cooperando com os demais, discutindo, experimentando e descobrindo novas estratégias e se apropriando de conceitos de forma mais atrativa e até espontânea (RODRIGES *et al*, 2012, p. 7)

Neste sentido, notou-se que o Cubo Mágico despertou a curiosidade dos discentes levando-os a compreender a ideia inicial supracitada. No geral, os alunos se mostraram bastante participativos e interessados na dinâmica. Verificou-se também que boa parte da turma conseguiu compreender como o assunto que estavam estudando se relacionava com o Cubo Mágico e, por fim, também conseguiram compreender o assunto que era o objetivo central da oficina. No final, foram feitas perguntas sobre o conteúdo, baseado no que foi visto durante a oficina, e percebeu-se que os alunos mostraram ter compreendido o que se buscou ensinar.

Considerações Finais

Desse modo, consideramos que, utilizando o Cubo Mágico como ferramenta pedagógica, os alunos se sentiram descontraídos. O Cubo Mágico é um material concreto que instiga a atenção fazendo os alunos se sentirem mais interessados na aula ao verem o objeto. Durante a oficina, notou-se que os alunos estavam mais participativos em relação ao conteúdo, o que não ocorria com frequência. Isto foi satisfatório, pois houve uma interação elevada entre os alunos e a ministrante da oficina pedagógica.

Referências

CORRÊA, Renata Cleiton Piacesi; BATISTA, Vitoria Cardoso. **Cubo Mágico: uma estratégia pedagógica utilizada nas aulas de matemática**. Camboriú – SC, 2013.

OLIVEIRA, Juliana Moreno; PARREIRA, Gizele Geralda; SILVA, Luciano Duarte da. **O uso do cubo mágico como recurso pedagógico para o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático**. Urutaí – GO, 2017.

RODRIGUES *et al.* **Teorias pedagógicas para o ensino da matemática**. João Pessoa – PB, 2012. Disponível em: <http://www.histerdbr.fe.unicamp.br/acerhisterdbr/seminário/seminario9/PDFs/3,14.pdf>. Acesso em: 26 de jun. 2019.

O DESENVOLVIMENTO DO PROCESSO COGNITIVO ATRAVÉS DA ARTE COM CRIANÇAS COM NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECIAIS NUMA ESCOLA FILANTRÓPICA EM PARINTINS - AM



THE DEVELOPMENT OF THE COGNITIVE PROCESS THROUGH ART WITH CHILDREN WITH SPECIAL EDUCATIONAL NEEDS IN A PHILANTHOPIC SCHOOL IN PARINTINS - AM

Elenice Maria Farias Mourão de Menezes⁴³
Francisca Keila de Freitas Amoedo⁴⁴

83

Resumo: Este tem como objetivo analisar e descrever como a didática através da Arte vem mediar o aprendizado das crianças com necessidades educacionais especiais, principalmente nas práticas que estão relacionados a dança e o artesanato, mostrar a importância da Arte para o processo cognitivo de crianças com necessidades educacionais especiais em uma escola Filantrópica. Para o desenvolvimento desta pesquisa foram escolhidas 15 crianças do Ensino Fundamental. Utilizamos como método de procedimento a pesquisa-ação. A motivação para este trabalho surgiu das práticas enquanto atuava na participação do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência- PIBID e ao assistirmos a exposição e apresentações do Projeto Mult-Arte desta Escola. Entendemos que uma didática a ser trabalhada e relacionada a Arte desenvolvem vários aspectos importantes para o processo de aprendizagem das crianças, através da interação social, interpretação e construção da arte onde desenvolve a coordenação motora fina e ampla. Portanto destacamos que trabalhar na

⁴³ Graduada no curso de Pedagogia na Universidade do Estado do Amazonas - UEA/CESP. Pós- Graduada em Psicopedagogia Institucional pelo Instituto de Apoio Superior do Norte - Educante / Faculdade de Ciências de Wenceslau Braz FACIBRA- PR Brasil. Professora Voluntária pelo atendimento especializado UEA/CESP. E-mail: elenicemourão2014@gmail.com

⁴⁴ Mestre em Educação e Ciência na Amazônia, Graduada em pedagogia, Especialização em Pedagogia, Educação Inclusiva e Libras. Doutoranda da rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática Programa de pós graduação em educação em Ciências e Matemática. Professora da Universidade do Amazonas e da rede pública de ensino lotada na sala de AEE. E-mail: keilamoedo@hotmail.com

perspectiva de uma didática volta para a Arte vem contribuir significativamente para o processo cognitivo das crianças com necessidades educacionais especiais, tornando-se relevante de maneira que possibilite o estímulo dos processos cognitivos nas relações sociais e no desenvolvimento corporal.

Palavras-chaves: Arte. Didática. Processo Cognitivo.

Abstract: The purpose of this study is to analyze and describe how didactics through art mediate the learning of children with special educational needs, especially in the practices that are related to dance and handicrafts, to show the importance of art for the cognitive process of children with special educational needs at a Philanthropic school To develop this research we chose 15 children from elementary school. We use as action method the action research. The motivation for this work arose from the praxis while acting in the participation of the PIBID project and attending the exhibition and presentations of the Mult-Art Project of this School. We understand that a didactics to be worked and related to Art develop several aspects in the children importance for the process of learning them, through social interaction, interpretation and construction of art where it develops fine and broad motor coordination. Therefore, we emphasize that working in the perspective of a didactic return to the Art has contributed significantly to the cognitive process of children with special educational needs making it relevant in a way that allows the stimulation of cognitive processes in social relations and in body development.

Keywords: Art. Didactics. Cognitive Process

Introdução

A oportunidade de participar como bolsista do Programa de iniciação à docência (PIBID) nos possibilitou perceber um diferencial na didática utilizada nessa escola que envolve a Arte nas oficinas com as crianças com necessidade especiais e que essa didática é fundamental para o desenvolvimento cognitivo, contribuindo no ensino- aprendizagem dessas crianças. A pesquisa exposta vem apresentar as oficinas realizadas numa escola Filantrópica no município de Parintins - AM. O objetivo foi analisar e descrever a didática através da Arte, como facilitadora do aprendizado e do desenvolvimento das crianças com necessidades educacionais especiais em diversos aspectos a partir da dança e do artesanato. Este trabalho trouxe a aproximação científica no âmbito escolar, buscando a qualidade do aprendizado das crianças com necessidades educacionais especiais através de uma didática diferenciada na qual a Arte no universo escolar, proporcionando um melhor desenvolvimento no processo cognitivo dessas crianças.

Metodologia

Uma pesquisa de natureza qualitativa, com métodos de procedimentos: pesquisa-ação participante, pois como bem afirma Chizzotti (2010, p.90) “A observação direta ou participante é obtida por meio do contato do pesquisador com o fenômeno observado, para recolher as ações dos atores em seu contexto natural”. Ou seja, há interação entre pesquisador e membros das situações investigadas e como

método de procedimento indicado a se realizar na pesquisa. As técnicas de pesquisas documentação indireta, documentação direta. “[...] de pessoas, de situações e de acontecimentos, de reações, inclusive transcrições de relatos” (MARTINS E THEÓPHILO, 2007, p.137). Os sujeitos da pesquisa são as crianças matriculadas no primeiro ciclo do Ensino Fundamental de uma escola Filantrópica, os sujeitos da pesquisa foram 15 crianças, na faixa etária de 09 a 16 anos.

Resultados e Discussão

O universo da Arte é amplo, envolve a dança, teatro, pintura, esculturas, arquitetura, música entre outros. É o expressar de um pensamento, das emoções possuindo significado para a quem constrói ou vive a Arte. Está ligada a história, a cultura e a uma sociedade, também pode ser mediada por um professor. Para Barroco e Superti (2014, p.02)

[...] é necessário que se dê a mediação das relações sociais junto ao fruído, de modo que nele sejam projetados os movimentos que arte suscita. Tais relações sociais podem ser planejadas e executadas por diferentes medidores, como o professor, ensinaria o complexo sistema teórico e histórico; pelo psicólogo, o qual poderia usar a arte como ferramenta para promover o desenvolvimento de diferentes funções psicológicas e da própria personalidade [...].

Para se mediar a arte há a necessidade de profissionais de áreas específicas, mas atualmente os professores que atuam nas escolas são qualificados e usam de sua criatividade para trabalhar uma didática prazerosa e que traga resultados amplos. Micheletto (2009, p.19) discorre que “em 1971, a Lei 569271 prevê a inclusão da arte na escola como atividade educativa e anunciava um novo olhar sobre a educação em arte. Assim o professor dessa disciplina deveria ter um conhecimento mais abrangente”. É necessário planejar o objetivo da aplicação da aula de arte e do método artístico escolhido. Não se deve fazer a arte por fazer, mas buscar um resultado satisfatório para o melhor desenvolvimento do cognitivo de cada aluno.

Conhecendo a Escola Filantrópica

A escola Filantrópica de Parintins tem parceria com a Prefeitura Municipal, tem como modalidade aplicada a Educação Especial e também atividades complementares como: apoio escolar geral de Ensino Fundamental Especial, anos iniciais meio período, pré-escola Especial de meio período. Esta escola tem como tecnologia de apoio à alfabetização: Colégio com Arte e Cultura, Colégio com Informática e Tecnologia da Informática, Colégios com outros esportes, Colégio com a promoção da Saúde. Sua organização é por ciclo, com acessibilidade a todos os

deficientes, oferece um acompanhamento da área médica e seus professores que atuam nesta escola dão o ensino adequado para cada um de seus alunos.

Compreendendo os processos cognitivos das crianças com necessidades educacionais especiais

Os processos cognitivos são os procedimentos que usamos para adquirir novos conhecimentos e tomar decisões baseados nesse conhecimento. As funções cognitivas desses processos são a percepção, atenção, memória e raciocínio, funcionam em conjunto para integrar os novos conhecimentos e criar uma interpretação do mundo que nos rodeia. Concordamos Ferrari (2014, p.08) quando discorre que: “O desenvolvimento humano pode ser categorizado em desenvolvimento físico, desenvolvimento pessoal, desenvolvimento social e desenvolvimento cognitivo.” Em condições normais onde este aprendizado é constante no meio em que estamos inseridos. Isto se dá com pessoas ditas normais, processo cognitivo com crianças com necessidades educacionais especiais caminha lentamente, mas, para que isso aconteça elas devem ser estimuladas constantemente.

Numa visão Piagetiana o desenvolvimento cognitivo é o processo de construção que se dá na “interação entre o organismo e o meio”. Caso esses organismos apresentem problemas desde o nascimento, o processo de construção do sujeito sofrerá alterações no seu ritmo.

Entendemos assim que todos processos cognitivos são trabalhados através das atividades artísticas desenvolvidas na escola, considerando o público que a mesma atende dentre eles crianças cegas, surdas, síndrome de down, múltiplas dentre outras.

Crianças com necessidades educacionais especiais e as contribuições das atividades artísticas no processo de ensino e aprendizagem

As crianças com necessidades educacionais especiais são aquelas que requerem cuidados adequados às suas diferenças. É essencial que compreenda-se a causa ou o que causou as necessidades especiais de uma criança, pois, estas definem de que maneira o cérebro foi afetado. Toda criança é especial, no entanto as crianças com necessidade educacionais especiais são aquelas que apresentam alguns transtornos, deficiência e dificuldades de aprendizagem e precisam de uma atenção especial, elas são classificadas do ponto de vista do sistema educacional como: excepcionais intelectuais, superdotadas, deficientes mentais: educáveis, treináveis e dependentes; excepcionais psicossociais, deficientes físicos não sensoriais; deficientes físicos sensoriais: deficientes auditivos e deficientes visuais; excepcionais e psicossociais: alunos com distúrbios emocionais e alunos com desajustes sociais; excepcionalidades múltiplas: alunos com mais de um tipo de desvio.

As oficinas desenvolvidas na escola desenvolvem uma didática

Uma didática em prol de levar conteúdo que possibilitem o desenvolvimento cognitivo das crianças e que isso possa refletir em seus aprendizados. A oficina de dança, é uma que contribui para que as crianças tenham noções de espaço, tempo e a interação social entre elas, contribui também para o desenvolvimento da coordenação motora grossa e equilíbrio. As crianças se sentem animadas e criam expectativas em relação as suas apresentações, há um diálogo entre elas a respeito da dinâmica da coreografia, uma ajuda outra. Segundo Santo e Fernandes *et al* (2015, p. 34)

A dança em seu processo histórico vem sofrendo grandes transformação, passando por mudanças em correntes filosóficas e sociais, até chegar o que é hoje, a convergência em movimento expressivo, que introduz valores e atitudes, e consequentemente, estes culminam a as habilidades mais abrangentes das possibilidades do movimento.

Percebemos que essa didática utilizada para o desenvolvimento do aprendizado cognitivo dessas crianças houve resultado, pois, elas conseguiram fazer a coreografia do início até ao fim de suas danças, com a desenvoltura precisa, através do equilíbrio do corpo, respeitando sempre o espaço que lhe é permitido, seja em conjunto ou individual.

A segunda oficina que nos chamou a atenção foi a de artesanato, na qual as crianças necessitam mais de concentração. Foi notório o entusiasmo e o interesse de cada uma delas em aprender a confecção de cada etapa e construção do artesanato, como, a pintura em galhos secos, confecção de cortinado com origami (pássaro). Esta oficina de artesanato proporcionou às crianças a interação social, o desenvolvimento da coordenação motora fina, concentração, dedicação, percepção, noção de tamanho, espaço e quantidade. Pedroso (2018, p. 02) relata que “Os alunos nessas atividades, desenvolvem aptidões diversas, como atenção ao detalhe, coordenação, habilidades manuais, senso estético, além de aprenderem sobre arte, história, materiais, resolução e desafios. Aprendem também a trabalhar em equipe.” Essa didática que envolve o artesanato e desenvolve o processo cognitivo das crianças.

Considerações Finais

Constatamos que as crianças com necessidades educacionais especiais quando vivenciam suas atividades artísticas como a pintura e desenho, conseguem articular o sentir e o pensar, por meio da construção visual. Neste processo estão presentes o conhecimento e a leitura dos elementos visuais, a organização do pensamento, a significação, o reconhecimento de si como sujeito, a história pessoal e social de vida. Portanto destacamos que, as escolas que atendem as pessoas com necessidades especiais devam criar didáticas também voltadas para a arte em seus diversos aspectos devido esta contribuir de maneira significativa para a estimulação das crianças e de seu cognitivo, assim como o corpo e suas as relações sociais

Referencias

- BARROCO, Sonia Maria Shima; SUPERTI, Tatiana. **Vigotski e o estudo da psicologia da arte:** contribuições para o desenvolvimento humano. Universidade Estadual de Maringá/ PR, 2014.
- FERRARI, Dercio Fernando Moraes. **Desenvolvimento Cognitivo:** as implicações das teorias de Vigotisk e Piaget do processo de ensino aprendizagem. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, UTFPR. Campus Madianeira, 2014.
- MARTINS, G.A; THEOPHILO, C. R. **Metodologia da Investigação Científica para Ciências Sociais Aplicadas.** São Paulo: Atlas, 2007.
- MICHELETO, Franciene Sonni Martins. **Ensino de artes para alunos com deficiência:** relatos de professores. Universidade Estadual Paulista. UNESP/ Campus de Marília. Marília/ SP, 2009.
- MOREIRA, Marco Antonio. MASINI. Elcie F. Salzano. **A aprendizagem significativa teoria de David Ausibel.** São Paulo – Centauro, 2001.
- PERROSO, Juliana. **Educação e trabalhos manuais:** o artesanato como ferramenta de aprendizagem. Instituto GRPCOM- Curitiba 2018
- PINTO, David de Oliveira; RIBEIRO, João Rafael Vieira. **O Professor de Arte na Educação Infantil:** analisando aspectos de uma prática docente em construção. Palmas/TO, 2015.
- TEXEIRA, Hélio. **O que é Cognição.** Editoria. Novembro 2015
<http://www.helioteixeira.org/ciencias-da-aprendizagem/teorias-e-conceitos-chava-o-que-e-cognicao/> acesso 27/01/2018 às 16:20h
- SANTO, Loredana Patrícia Espírito. FERNANDES, Cleunice Terezinha. *Et al.* **As contribuições da dança no desempenho motor de crianças na Educação Infantil.** FAPRJ – Rio de Janeiro, 2015.

O ENSINO DE FÍSICA E O DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES E COMPETÊNCIAS



THE PHYSICS' TEACHING AND THE DEVELOPMENT OF SKILLS AND COMPETENCES

José Eugênio Brum da Rosa⁴⁵
Elizângela da Silva B. Ramos⁴⁶
Josefina Barrera Kahlil⁴⁷

89

RESUMO: Este trabalho busca analisar como o desenvolvimento das habilidades e competências, no âmbito do ensino de Física é tratado pela literatura e pelos documentos oficiais que regem a educação brasileira. Para tanto realizamos um estudo bibliográfico de cunho exploratório onde foram analisados diversos documentos oficiais relacionados à educação e ao ensino de Física. Também recorremos a diferentes autores para consolidar os conceitos e traçar um panorama do pensamento acadêmico sobre a temática. Como resultado, encontramos que as habilidades relacionadas e competências são preconizadas de maneira explícita pelos documentos oficiais e têm sua importância reconhecida pela comunidade científica. Entretanto, há divergências sobre a conceituação desses constructos e sobre sua aplicação.

Palavras-chave: habilidades; competências; documentos oficiais.

Abstract: This study intend to analyze how the development of skills and competences in the of Physics' teaching is treated by the literature and the official documents that govern Brazilian education. For this, we carried out a bibliographic study of an exploratory nature, where several official documents related to education and physics teaching were analyzed. We also use different authors to consolidate the concepts and to draw a panorama of academic thinking on the subject. As a result, we find that skills related to experimentation are explicitly advocated by official documents and have their importance recognized by the scientific community. However, there are disagreements over the conceptualization of these skills.

⁴⁵ Doutorando do Programa de pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática-REAMEC e professor do Curso de Licenciatura em Física da Universidade Federal de Roraima. eugenio.brum@ufrr.br

⁴⁶ Doutoranda do Programa de pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática-REAMEC e professora do Curso de Pedagogia da Universidade Federal de Roraima – Doutoranda do REAMEC. elizangela.ramos@ufrr.br

⁴⁷ Doutora em Ciências Pedagógicas e Professora e Coordenadora do polo Amazonas do Doutorado em Rede de Educação em Ciências e Matemática -REAMEC. josefinabk@gmail.com

Key words: skills; competences; official documents.

Introdução

Este trabalho trata-se de um estudo bibliográfico de caráter exploratório e tem por objetivo traçar um panorama sobre como as habilidades relacionadas às atividades experimentais de Física são tratadas pela literatura e pelos documentos oficiais que norteiam a educação brasileira.

A pesquisa se justifica nas inquietações e reflexões que nos acompanham ao longo dos últimos trinta anos de atividade profissional diretamente ligada à sala de aula. Primeiro como professor do ensino médio e, posteriormente, de um curso de Licenciatura em Física, em uma universidade pública brasileira. Nesse período, temos mantido contato com as diversas facetas do ensino e o cotidiano da sala de aula e seus múltiplos aspectos sempre foram os elementos motivadores de nosso entusiasmo com a prática pedagógica. O processo de ensino-aprendizagem, como parte fundamental da realidade escolar, sempre esteve à frente de nossas inquietações e reflexões. Dentro desse conjunto de fatores que compõem o processo um, em especial, nos motivou a esse trabalho: as competências e habilidades de que tratam os documentos oficiais que regem a educação brasileira.

Contudo, diante da amplitude do tema, limitamos nossa investigação sobre o desenvolvimento das habilidades relacionadas às disciplinas experimentais de Física.

Fundamentação Teórica

O presente estudo estrutura-se a partir de uma pesquisa bibliográfica e documental realizada sob a perspectiva de Gil (2010, p. 51) que afirma que

Enquanto a pesquisa bibliográfica se utiliza fundamentalmente das contribuições dos diversos autores sobre determinado assunto, a pesquisa documental vale-se de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetivos da pesquisa (GIL, 2010, p. 51).

Procedimentos Metodológicos

O estudo foi desenvolvido sob o enfoque qualitativo caracterizado por (SAMPIERI, COLLADO, LUCIO, 2013). A pesquisa se deu por meio da consulta a diversos documentos oficiais que orientam a educação brasileira e a publicações variadas que abordam o tema de forma direta ou oblíqua. A escolha dos documentos obedeceu ao critério de identificação de sua relação com a Física. O marco inicial de nossa pesquisa documental foi a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira – LDB (BRASIL, 1996) seguido pelas Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de Física (BRASIL, 2001).

Resultados e Discussões

Na esteira de movimentos que surgiram em países como Canadá, França e Bélgica (PERRENOUD, 1999), a educação brasileira passa, em meados da década de 1990, a ser guiada por uma proposta educacional pautada no desenvolvimento de habilidades e competências por parte dos alunos.

Esse movimento materializa-se nas orientações estabelecidas nos documentos oficiais que regem a educação brasileira, sendo seu marco inicial a Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB.

No tocante ao ensino de Física, essas orientações estão presentes de maneira explícita nas Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de Física (BRASIL, 2001). Estas propõem que a formação deva proporcionar ao estudante o desenvolvimento de habilidades e conhecimentos que atendam às expectativas atuais, bem como devem fornecer capacidade de adequação a toda possibilidade de atuação futura.

O documento, ao falar sobre as qualificações profissionais dos egressos, afirma que os cursos devem contar com objetivos claros que atendam a variedade de atividades e atuações pretendidas quer por bacharéis, quer por licenciados. Para tanto se refere a competências essenciais que devem caracterizar esses futuros profissionais. Dito de outra forma, estabelece um rol de competências que são necessárias a uma boa atuação dos profissionais egressos de um curso de Física (BRASIL, 2001). Segundo a peça normativa são competências essenciais do formando em Física:

Dominar princípios gerais e fundamentos da Física, estando familiarizado com suas áreas clássicas e modernas; descrever e explicar fenômenos naturais, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios físicos gerais; diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados; manter atualizada sua cultura científica geral e sua cultura técnica profissional específica; desenvolver uma ética de atuação profissional e a consequente responsabilidade social, compreendendo a Ciência como conhecimento histórico, desenvolvido em diferentes contextos sociopolíticos, culturais e econômicos (BRASIL, 2001, p. 3).

O mesmo documento vincula o desenvolvimento dessas competências essenciais à aquisição de certas habilidades. A estas, tidas como mais gerais, deverão se juntar em complementação, outras habilidades mais específicas que deverão atender aos perfis de atuação desejados. As habilidades gerais preconizadas são:

Utilizar a matemática como uma linguagem para a expressão dos fenômenos naturais; resolver problemas experimentais, desde seu reconhecimento e a realização de medições, até a análise de resultados; propor, elaborar e utilizar modelos físicos, reconhecendo seus domínios de validade; concentrar esforços e persistir na busca de soluções para problemas de solução elaborada e demorada; utilizar a linguagem científica na expressão de conceitos físicos, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados; utilizar os diversos recursos da informática, dispondo de noções de linguagem computacional; conhecer e absorver novas técnicas, métodos ou uso de instrumentos, seja em medições, seja em análise de dados (teóricos ou experimentais); reconhecer as relações do desenvolvimento da Física com outras áreas do saber, tecnologias e instâncias sociais, especialmente contemporâneas; apresentar resultados científicos em distintas formas de expressão, tais como relatórios, trabalhos para publicação, seminários e palestras (BRASIL, 2001, p. 3).

Ainda segundo o mesmo documento norteador, existem habilidades específicas que dependerão da área de atuação do egresso (BRASIL, 2001). No entanto, o texto não explicita tais habilidades. Para o caso da Licenciatura, há ainda, a exigência de que as competências e habilidades contemplem:

O planejamento e o desenvolvimento de diferentes experiências didáticas em Física, reconhecendo os elementos relevantes às estratégias adequadas; a elaboração ou adaptação de materiais didáticos de diferentes naturezas, identificando seus objetivos formativos, de aprendizagem e educacionais. (BRASIL, 2001. p. 5)

Um ponto que precisa ser ressaltado é que esse direcionamento da educação para as competências e, por conseguinte, para as habilidades, não representa uma unanimidade. Zabala e Arnou (2010) ensinam que o conceito de competências se difundiu rapidamente no mundo educacional encontrando um terreno fértil, contudo, provocou o embate de opiniões favoráveis e desfavoráveis a partir dos critérios de pertencimento a este ou aquele paradigma pedagógico.

Perrenoud (1999), ao discorrer sobre o debate entre os céticos e os que defendem o desenvolvimento de competências pela escola, explica que os primeiros opõem o argumento de que focar no desenvolvimento de competências poria em segundo plano os saberes, correndo-se o risco de reduzi-los ao mínimo e abandonar, portanto, a missão da escola.

Considerações Finais

A educação baseada no desenvolvimento de competências e habilidades por parte dos alunos é uma realidade instituída no Brasil, conforme se extrai da análise dos documentos oficiais que regem a educação brasileira. Entretanto, há divergências

na comunidade científica sobre sua efetividade e aplicabilidade. Os próprios conceitos de competência e habilidades são polissêmicos e estes, bem como a relação entre eles, não encontram unanimidade entre os diversos autores consultados.

Referências

- BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Lei das diretrizes e Bases da Educação Brasileira. **Diário Oficial da União**: Seção 1, Brasília, DF, ano 134, n. 248, p. 27883-27841, 23 de dez. 1996. Disponível em: <http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=23/12/1996&jornal=1&pagina=1&totalArquivos=289>. Acessado em: 17/01/2019.
- _____. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Física**. Brasília, DF: CNE, 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1304.pdf> >. Acessado em 28/02/2019.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2010.
- PERRENOUD, P. Construir competências é virar as costas aos saberes? In: **Pátio – Revista Pedagógica**, Porto Alegre, n. 11, p. 15-19, nov. 1999. Disponível em: http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php_main/php_1999/1999_39.html>. Acesso em: 01/03/2018.
- SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. P. B. **Metodologia de pesquisa**. 5. ed. Trad. Dayse Vaz de Moraes. Porto Alegre: Penso, 2013. 624 p.
- ZABALA, A.; ARNAU, L. **Como Aprender e Ensinar Competências**. Tradução Carlos Henrique Lucas Lima. Porto Alegre: Artmed, 2010.

O JOGO COMO ESTRATÉGIA DIDÁTICA NO ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA NUMA ESCOLA MUNICIPAL DE PARINTINS-AM



THE GAME AS A TEACHING STRATEGY IN TEACHING LEARNING MATHEMATICS IN A MUNICIPAL SCHOOL OF PARINTINS-AM

Augusto Teixeira da Silva⁴⁸

Mateus de Souza Coelho Filho⁴⁹

94

RESUMO: No processo de ensino e aprendizagem dentro do ambiente escolar é necessário que o professor pense em estratégias de como ensinar os conteúdos que compõe a proposta curricular da escola, em particular os conhecimentos matemáticos. Isso exige que o professor saia da sua zona de conforto e pesquise, para colocar em prática, tais estratégias. Trata-se de um estudo qualitativo, foi amparado por Dohme (2008), Kishimoto (2003), Moura (2008) dentre outros autores que sustentaram teoricamente este estudo. Este trabalho discuti sobre a relevância dos jogos didáticos voltados para o ensino de matemática nos anos iniciais. Tem como objetivo compreender a importância da utilização dos jogos matemáticos para melhorar o processo de ensino-aprendizagem da Matemática do 5º ano nos anos iniciais do Ensino Fundamental. A partir do trabalho desenvolvido percebemos que houve uma melhor compreensão dos alunos com relação aos conteúdos trabalhados por meio dos jogos didáticos, reforçando a necessidade de se trabalhar cada vez mais com jogos no processo de ensino e aprendizagem.

Palavras-chave: Jogo. Aprendizagem. Matemática.

ABSTRACT: In the teaching and learning process within the school environment, it is necessary for the teacher to think about strategies on how to teach the contents that make up the school's curricular proposal, in particular the mathematical knowledge. This requires the teacher to step out of his comfort zone and research to implement such strategies. This is a qualitative study, supported by Dohme (2008), Kishimoto (2003), Moura (2008) among other

⁴⁸ Especialista, Escola Municipal Tadashi Inomata, augustoteixeira.15@hotmail.com

⁴⁹ Mestre, Universidade do Estado do Amazonas, mcoelho426@gmail.com

authors who theoretically supported this study. This paper discusses the relevance of didactic games focused on mathematics teaching in the early years. It aims to understand the importance of using mathematical games to improve the teaching-learning process of 5th grade mathematics in the early years of elementary school. From the work developed we realized that there was a better understanding of the students regarding the content worked through the didactic games, reinforcing the need to work more and more with games in the teaching and learning process.

Keywords: Game. Learning. Mathematics.

Introdução

O objetivo deste trabalho foi compreender a importância da utilização dos jogos matemáticos para melhorar o processo de ensino-aprendizagem da Matemática do 5º ano nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Trabalhar a Matemática de forma lúdica através dos jogos é buscar desenvolver e envolver os educandos de maneira prazerosa no processo de ensino e aprendizagem da mesma, isto se faz necessário porque os mesmos se dispersam muito fácil e o professor trabalhando apenas com a lousa torna a aula cansativa, pois vivemos num mundo que está em pleno processo de mudanças em que as tecnologias e as diversas formas de ensinar exigem do professor novas metodologias e estratégias para socializar o conhecimento, por outro lado, utilizando jogos os educandos brincam, se divertem e refletem, além de ser importante para o desenvolvimento social e intelectual, ajudando na edificação do conhecimento. Em sala de aula têm dificuldades em aprender Matemática não é porque faltam-lhes habilidades para entender as informações que são repassadas, mas por não conseguirem associá-las com o seu cotidiano, ao passo que sentem-se incapacitadas e desmotivadas para aprender a trabalhar com os números. Desde modo não se trata de dar uma receita pronta com fórmulas e métodos para ensinar matemática, mas criar possibilidades que possam auxiliá-las no processo aprendizagem dessa disciplina, com isso é fundamental que o professor tenha um olhar diferenciado para a construção do conhecimento em matemática. Nesse sentido, o jogo como estratégia de ensino e aprendizagem torna-se elemento fundamental nesse processo na medida que proporciona aos educandos aprenderem de forma lúdica e prazerosa.

Fundamentação teórica

O uso do jogo para ensinar matemática tem como objetivo na educação extrair das atividades conteúdos que possam originar conhecimentos voltados a reconhecer que cada jogo tem suas finalidades relacionadas com os conteúdos curriculares de cada ano em questão. Kishimoto (2003) comenta que o uso do brinquedo/jogos com fins pedagógicos remete para a relevância desse instrumento para situações de ensino-aprendizagem e de desenvolvimento infantil. Quando se busca utilizar os jogos como recursos didáticos no ensino da Matemática busca-se levar para sala de aula

materiais concretos que possam subsidiar na aplicabilidade de determinados conteúdos, uma vez que apenas no abstrato os alunos não conseguem resolver ou até mesmo entender sobre o que o professor está se referindo. Moura (2008, p. 84) afirma que a “dúvida sobre o jogo é ou não educativo, se deve ser usado com fins didáticos poderia ser solucionada, se o educador tomasse para si o papel de organizador do ensino”. Isso quer dizer que o professor deve ter consciência de que seu trabalho é organizar situações de ensino que possibilitem ao aluno tomar consciência do significado do conhecimento a ser adquirido e para que o apreenda torna-se necessário um conjunto de ações a serem executadas com métodos adequados.

Os jogos matemáticos segundo Groenwald e Timm (2007) estimulam curiosidades por parte dos estudantes no ensino de matemática, tendo como objetivo mudar a rotina da classe, despertar o interesse do aluno, o qual desenvolve técnicas intelectuais e forma relações sociais, e faz-lo gostar de aprender essa disciplina devido a seu caráter lúdico. Souza (2002) expressa a importância de se trabalhar com o jogo na sala de aula, dizendo que essa proposta no processo ensino-aprendizagem da matemática implica uma opção didático-metodológica por parte do professor, vinculada as suas concepções de educação, de matemática, de mundo, pois é a partir de tais concepções que se definem normas, maneiras e objetivos a serem trabalhados, coerentes com a metodologia de ensino adotada pelo professor. Borin (1996) diz que a introdução de jogos nas aulas de matemática é a possibilidade de diminuir bloqueios apresentados por muitos alunos que temem a matemática e sentem-se incapacitados para aprendê-la. A situação do jogo leva o estudante a uma grande motivação, envolvendo-se nos trabalhos com a matemática sem constrangimento, apresentando melhor desempenho e atitudes positivas frente a seus processos de aprendizagem.

Procedimentos Metodológicos

As atividades foram desenvolvidas dentro da sala de aula com alunos do 5º ano dos anos iniciais do Ensino Fundamental, numa escola municipal de Parintins-Am, turma “B”, as mesmas contaram com a participação dos residentes do Programa Residência Pedagógica⁵⁰ como uma didática diferenciada para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem dos alunos naquela escola. A turma foi dividida em 5 grupos para que todos pudessem realizar a atividade de forma eficaz e entender o objetivo do conteúdo que estávamos trabalhando naquele momento. A atividade foi desenvolvida com sucesso e com a participação de todos. A pesquisa foi baseada na

⁵⁰Está atividade foi desenvolvida através do Programa Residência Pedagógica, tem apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) por meio da concessão de bolsas de auxílio aos bolsistas que desenvolvem suas atividades nas escolas da Educação Básica em parceria com as Universidades.

abordagem qualitativa, a qual considera a existência da relação dinâmica do fenômeno com a realidade, caracterizada pelo método descritivo onde tudo que é observado servirá de insumo para registros futuros. Este trabalho foi desenvolvido numa turma do 5º ano do Ensino Fundamental dos anos iniciais utilizando jogos didáticos voltados para o ensino de matemática para trabalhar com adição e subtração de números naturais.

Resultados e/ou Discussão

Usando o jogo em sala de aula buscou-se favorecer a interação, participação, cooperação e compreensão mais rápida de determinados conhecimentos, o que almejamos propor com a utilização dos jogos nas aulas de matemática foi possibilitar mais uma forma de ensinar saindo um pouco do tradicional, dando significado no ensinar e no aprender, para isso é necessário que na sala de aula o jogo seja visto como algo que surge para contribuir na educação dos alunos, permitindo planejar e trabalhar de forma objetiva para o alcance da aprendizagem, fazendo com que os mesmos possam utilizar esses conhecimentos na sua vida dentro e fora da escola, dando aceção e importância que essa disciplina tem em nosso convívio social. Assim sendo, a realização deste trabalho nos permitiu compreender como a utilização dos jogos didáticos se tornou relevante como estratégia para o processo de ensino e aprendizagem da Matemática, em que a utilização dos mesmos deve ser contextualizada com a proposta curricular, necessitando haver uma inter-relação da prática docente e da escola na promoção de estratégias que visem à participação de todos na construção do conhecimento, em particular os conhecimentos matemáticos por meio de jogos didáticos voltados para este componente curricular. De acordo com Silva (2015) o jogo faz com que o sujeito interaja, utilizando zonas próprias e específicas do cérebro para elaboração de estratégias, soluções de problemas, mostrando-se um grande aliado à educação, em específico ao professor, é claro, quando este monitora, quando avalia, quando aplica diretamente e intencionalmente, com propriedade. No espaço do jogo, emerge livremente e sem repressões o conhecimento e as formas estratégicas de soluções de problemas, ajudando a desenvolver habilidades e competências necessárias a vida presente e futura.

Considerações Finais

O ensino de Matemática proporcionou aos sujeitos uma inter-relação de ensino e aprendizado. Neste sentido, devemos levar em consideração diversos procedimentos metodológicos que suscitem nos alunos a vontade de aprender essa disciplina de maneira satisfatória. Mas, para isso é necessário analisar de que maneira essas estratégias podem contribuir no processo de ensino e aprendizagem. Neste trabalho procuramos compreender a importância dos jogos didáticos como

instrumento metodológico que proporcione a compreensão dos conhecimentos da matemática. Desta forma, o arcabouço teórico nos possibilitou apresentar este recurso partindo de reflexões sobre a importância de sua utilização no contexto escolar em consonância com os demais conteúdos propostos pelo sistema curricular de ensino. Consideramos a prática docente como elemento fundamental para o processo de ensino e aprendizagem da matemática na medida em que os conteúdos são complexos para serem ensinados de forma abstrata, é nesse sentido que se fazem necessários conhecer os estágios do desenvolvimento da criança, principalmente os que se relacionam ao seu conhecimento lógico-matemático estabelecido nas relações e experiências sobre os objetos e eventos propiciados pelo educador. Podemos perceber que a utilização dos jogos para ensinar matemática configura-se como importante elemento e que facilita o processo de ensino e aprendizagem por mobilizar a dimensão lúdica para a resolução de problemas matemáticos. Ficou evidente também que o jogo incita a imaginação, comparação, interpretação, permitindo desenvolver capacidades como exploração e investigação de um contexto, no caso o contexto que envolve os conhecimentos relacionados ao ensino de matemática. Tudo isso é importante para que se resolva as situações-problema, entretanto, os alunos precisam ser motivados, e os jogos matemáticos configuram-se como elemento que pode motivá-los para aprender os conhecimentos de matemática, contudo torna-se necessário verificar e utilizar de maneira adequada os jogos para que se alcance os objetivos planejados, proporcionando aos alunos aprendizagens que os levem a interagir cotidianamente nas suas relações e práticas sociais dentro e fora da escola.

Referências

- BORIN, J. **Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de matemática**. São Paulo: IME-USP, 1996.
- DOHME, Vania. **O valor educacional dos jogos: jogos e dicas para empresas e instituições de educação**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.
- GROENWALD, C. L. O.; TIMM, U. T. **Utilizando curiosidades e jogos matemáticos em sala de aula**. Disponível em: <[http:// páginas.terra.com.br/educação/calculo/artigos/professores/utilizando jogos.htm](http://páginas.terra.com.br/educação/calculo/artigos/professores/utilizando_jogos.htm)>. Acesso em 5 junho de 2019.
- KISHIMOTO, Tizuko Morchida. (org). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 11. ed. São Paulo: Cortez, 2003.
- MOURA, Manoel Oriosvaldo de. A séria busca no jogo: do lúdico na matemática. In: KISHIMOTO, Tizuko Morchida. (org). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 11. ed. São Paulo: Cortez, 2008.
- SOUZA, M. de F. G. **Fundamentos da Educação Básica para crianças**. v. 3. Módulo 2. Curso PIE – Pedagogia para professores em exercício no início de escolarização. Brasília: UnB, 2002.

SILVA, E. M.; BARBOSA, I. dos S. **O jogo como estratégia interdisciplinar no projeto do observatório da Educação/ CAPES/UEA**. Manaus: Editora e Gráfica Moderna, 2015.

O USO DO TABLET NA DIVULGAÇÃO DA CIÊNCIA E ELABORAÇÃO DE AULAS NOS ANOS INICIAIS



THE USE OF THE TABLET IN THE DISSEMINATION OF SCIENCE AND PREPARATION OF CLASSES IN THE EARLY YEARS

Jhonatan Luan de Almeida Xavier⁵¹

Karla Francisca Margarido Braga Gurgel⁵²

100

RESUMO: O presente trabalho apresenta um relato de experiência acerca de uma prática pedagógica desenvolvida em uma escola pública de Manaus, e trata sobre o uso de tablets com para a divulgação de conhecimentos científicos, bem como a elaboração de aulas para alunos do terceiro ano do Ensino Fundamental. Buscou-se com esta prática, enfatizar a importância do uso das tecnologias para a dinamização das estratégias de ensino e aprendizagem em diversas disciplinas do currículo escolar. A metodologia foi de abordagem qualitativa com enfoque fenomenológico, os instrumentos para coleta de dados foram feitas através de diálogos com as crianças durante o andamento da aula e observação participante, durante as interações com os conteúdos veiculados por meio dos tablets. Concluiu-se, portanto, que as tecnologias são importantes para democratização do ensino de ciências e divulgação científica, e podem ajudar a aproximar as crianças da produção de conhecimentos, além de tornar as aulas mais atrativas para o público dos anos iniciais.

Palavras-chave: Educação. Ensino de Ciências. Divulgação Científica.

Abstract: This paper presents an experience report about a pedagogical practice developed in a public school in Manaus, and deals with the use of tablets with the dissemination of scientific knowledge, as well as the elaboration of classes for students of Third year of elementary school. This practice was sought, emphasizing the importance of the use of technologies for the dynamization of teaching and learning strategies in various disciplines of the school curriculum. The methodology was a qualitative approach with phenomenological focus, the instruments for data collection were made through dialogues with the children during the course of the class and participant observation, during the interactions with the contents

⁵¹ Mestre em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia, Universidade do Estado do Amazonas, xavier.jhonatan@hotmail.com

⁵² Especialista em Gestão Educacional, Faculdade de Educação da Serra, karla.gurgel@bol.com.br

conveed Through tablets. It was concluded, therefore, that the technologies are important for the democratization of science teaching and scientific dissemination, and can help to bring children closer to the production of knowledge, besides making the classes more attractive to the audience of the years Initial.

Key words: Education. Science teaching. Scientific disclosure.

Introdução

Este trabalho busca apresentar um relato de experiência ocorrida em uma escola pública do município de Manaus. O principal assunto tratado neste trabalho, é como o uso dos tablets são importantes para a dinamização das aulas de ciências, o tema justifica-se pelo fato da necessidade de inserção das tecnologias para o ensino. Muitos docentes procuram atualizar-se acerca de novas práticas pedagógicas, para atrair a atenção de seus alunos e assim melhorar a qualidade de ensino de uma maneira geral.

O objetivo das aulas em que usamos os recursos disponíveis nos tablets, foram no sentido de alcançar uma nova linguagem para atingir as crianças na sala de aula, as maneiras como os conhecimentos se apresentam na escola permitem com que os livros didáticos não se tornem os únicos suportes para o ensino e divulgação da ciência.

Pensamos ser importante o aprofundamento teórico para embasar qualquer prática pedagógica, nesse sentido consultamos teóricos relacionados à inserção de mídias no ambiente escolar, especialmente o tablet. Compartilhar as nossas atividades cotidianas pode ser uma referência para os demais professores que estão atuando em salas de aula, gerando uma rede de conhecimentos, e consequentemente contribui para o progresso da ciência em todos os níveis.

As tecnologias aliadas ao processo educacional

A busca por novas formas de ensino, veio o com avanço de muitos campos de estudo, entre eles as tecnologias, que chegaram aos campos educacionais de diversos locais no Brasil, tornando-se parte do cotidiano de muitas famílias, as crianças e as escolas não estão isentas destas interferências, e tem procurado se adequar a essas formas de interação que continuam a chegar a sociedade.

Bairral (2014) pontua que os aparelhos eletrônicos como os tablets e celulares, passam a fazer parte do cotidiano da maioria dos estudantes, e assumem uma posição de destaque em seu uso pessoal.

É de conhecimento de muitos educadores que a televisão foi uma das tecnologias pioneiras a ser inserida nas escolas, era comum ver as salas de aula com um aparelho televisor, ou em algumas escolas ter uma sala exclusiva para abrigar este recurso. A internet modificou a forma de pensar e interagir das pessoas umas com as outras, os computadores então, passaram a ser um item cobiçado nos lares.

A tendência de diminuir aparelhos que eram considerados grandes, foi se tornando comum entre as fábricas, desta forma os tablets, podem ser considerados um computador em tamanho reduzido, ocupam menos espaço e são mais bonitos esteticamente, logo foi conquistando a atenção do campo educacional, percebemos que eles foram atraindo a simpatia de muitos públicos, especialmente das crianças.

A educação é uma das áreas impactadas pela sociedade tecnológica, que e precisam se reinventar sempre, independente do contexto, o objetivo é o mesmo, favorecer uma educação de qualidade (BARBOSA, et. al., 2015).

Procedimentos Metodológicos

A intervenção foi desenvolvida a partir de uma abordagem qualitativa com enfoque fenomenológico, que “(...) é considerada, dentro das ciências sociais, a Sociologia da Vida Cotidiana” (MINAYO, 2000, p.55). O lócus da pesquisa foi uma escola pública do município de Manaus, a coleta de dados ocorreu em duas aulas e os sujeitos, são crianças do terceiro ano do Ensino Fundamental. As intervenções ocorrem em uma escola pública.

Como instrumento para coleta de dados, a pesquisa utilizou rodas de conversa com a livre expressão dos participantes sendo valorizada, e diante disso, possibilitando a valorização dos pontos de vista, enquanto garante a manutenção do foco pelo pesquisador.

As análises dos dados são contextualizadas com teóricos que trabalham com a divulgação científica, tecnologias nas escolas e a interação com o público infantil, para melhor respeito aos participantes da pesquisa, serão enfatizadas suas falas durante as etapas.

Resultados e Discussão

Iniciamos as atividades questionando as crianças como podemos unir ciência ao equipamento que tínhamos na escola, pensamos em fazer uma pesquisa em grupo, na sala de mídias da escola.

No momento, estávamos estudando sobre animais vertebrados e invertebrados. Optamos, então verificar quais notícias eles conseguiam pesquisar sobre o tema proposto, tivemos algumas dificuldades com as crianças que ainda não se encontravam plenamente alfabetizadas, mas foi uma situação superada, pois tanto os professores quanto as crianças se ajudavam para fazer com que todas pudessem encontrar resultados.

Os resultados foram diversos, e encontraram conteúdos sobre o tema estudado, nesse contexto, muitas dessas pesquisas foram base para nossas discussões, que foram antecipadas por aulas anteriores com os livros didáticos, reforçando que as tecnologias podem atuar como um suplemento para os recursos tão populares como os livros didáticos.



Figura 1: Crianças manuseando os tablets. Fonte: Acervo dos autores.

Durante a intervenção, percebemos que as crianças estavam totalmente familiarizadas com os tablets, o que mostra o quanto esta nova geração está inserida desde a mais tenra idade no mundo tecnológico, manuseiam sem dificuldades e, mesmo que não tenham o recurso em casa, podem aprender facilmente com os colegas.

Valleta (2014) chama a atenção para o fato de que as crianças e jovens são nativos da era tecnológica, sabem manusear bem os equipamentos, no entanto, o desafio da educação está em fazê-los analisar criticamente os conteúdos, que se apresentam em diversas linguagens.

Ao final das atividades abrimos para a roda de conversa, onde a maioria das crianças expôs seus resultados de pesquisa, e participaram de um debate sobre como os animais vertebrados e invertebrados interagem entre si e com as pessoas.

A divulgação científica, encontra-se em constante mudança, e isso envolve a atualização de materiais com vistas a atingir diversos públicos, sendo os tablets, uma dessas opções dentre tantas, ciências e tecnologia são aliadas e precisam ser olhadas com mais atenção pelos docentes e pelos formadores de políticas públicas educacionais, com vistas ao favorecimento do ensino inter e transdisciplinar, que facilmente podem ser aplicados aos anos iniciais.

Considerações Finais

Consideramos importante atualizar os conhecimentos sobre a divulgação científica e as práticas pedagógicas no ensino de ciência, bem como buscar formas de interação das crianças com a ciência, desde pequenas podemos construir conhecimentos com elas.

Neste estudo, o uso de tablets para essas finalidades se mostrou próspero e próximo das realidades que a maioria das crianças presencia nos cotidianos. A experiência nos mostra que podemos fazer a diferença no ensino e aprendizagem utilizando os recursos tecnológicos para propor novas maneiras de trabalhar com o público dos anos iniciais, que se apresentam como promissores para a produção de

conhecimentos em diversas áreas.

Referências:

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 7 ed. São Paulo, HUCITEC, 2000.

BAIRRAL, Marcelo Almeida. **Educação e matemática em dispositivos móveis: construindo uma agenda de pesquisas educacionais focadas no aprendizado em tablets**. Colóquio de Pesquisas em Educação e Mídia, v. 4, n. 2, 2014.

BARBOSA, Débora Nice Ferrari et al. EXPERIÊNCIAS COM O USO DE TABLETS NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO ESCOLAR E NÃO ESCOLAR. **Revista Prâksis**, Novo Hamburgo, v. 2, p. 67-80, dec. 2015. ISSN 2448-1939. Disponível em: <<https://periodicos.feevale.br/seer/index.php/revistapraksis/article/view/393>>. Acesso em: 25 July 2019. doi:<https://doi.org/10.25112/rp.v2i0.393>.

VALLETTA, Débora. **Gui@ de Aplicativos para Educação Básica: uma investigação associada ao uso de tablets**. Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino da ENDIPE, XVII, 2014.

OFICINA PEDAGÓGICA SOBRE
RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS
ALGÉBRICOS E/OU GEOMÉTRICOS:
UMA EXPERIÊNCIA PEDAGÓGICA
COM ALUNOS DO ENSINO MÉDIO



PEDAGOGICAL WORKSHOP ON
ALGEBRAIC AND/OR GEOMETRIC
PROBLEMS RESOLUTION: A
TEACHING EXPERIENCE WITH HIGH
SCHOOL STUDENTS

Ciron de Andrade Nobre ⁵³

Jovany Campos dos Santos ⁵⁴

Karem Keyth de Oliveira Marinho ⁵⁵

Edson Pinheiro Wanzeler ⁵⁶

105

RESUMO: Dante (2009) e Smole e Diniz (2001, 2016) são alguns dos autores que consideram a Resolução de Problemas como uma metodologia de ensino que contribui para a compreensão de conteúdos matemáticos tendo em vista benefícios como o desenvolvimento do raciocínio-lógico, o contato com as aplicações da Matemática, bem como a possibilidade de tornar as aulas de Matemática mais dinâmicas. Nessa direção, realizamos uma oficina pedagógica sobre Resolução de Problemas, algébricos e/ou geométricos, com os alunos da 1ª série do ensino médio turma “2” da Escola Estadual Conceição Xavier de Alencar, após observarmos o desinteresse dos estudantes durante as aulas de Matemática. Com essa atividade foi possível relembrar definições e aplicações de geometria plana – área e perímetros e Álgebra – Equação do primeiro grau e resolver os situações-problemas que envolviam esses conteúdos matemáticos. Notamos, no decorrer da oficina pedagógica que,

⁵³ Graduando em Licenciatura em Matemática. Universidade do Estado do Amazonas.
nobrecrn@gmail.com.

⁵⁴ Graduando em Licenciatura em Matemática. Universidade do Estado do Amazonas.
camposjovany2@gmail.com.

⁵⁵ Mestra em Educação em Ciências e Matemáticas. Universidade do Estado do Amazonas.
kmarinho@uea.edu.br

⁵⁶ Mestre em Educação em Ciências e Matemáticas. Universidade Federal do Amazonas.
wanzelerjr@gmail.com.

mesmo alguns alunos ainda apresentando um certo desinteresse na realização das atividades, a maioria dos estudantes interagiu e participou de forma ativa, questionando e respondendo durante a resolução dos problemas.

Palavras-chave: Educação Matemática. Resolução de Problemas. Equação do 1º grau. Geometria plana.

ABSTRACT

Dante (2009) and Smole and Diniz (2001, 2016) are some authors who consider that Problem-Solving is a teaching methodology that contributes to the understanding of mathematical content due to its benefits such as development of logical-thinking, contact with mathematics applications, as well as possibility of more dynamic math classes. Therefore, we performed an educational Problem-Solving workshop for geometric and/or algebraic problems for freshman student class "2" of the Conceição Xavier de Alencar public school, after noticing the lack of interest from students during the math classes. This activity made it possible to review definitions and applications of plane geometry – area, perimeters and algebra – first degree equations and situations involving these mathematical content. Thus, we observed in the course of pedagogical workshop, even though some students still showed a certain lack of interest in carrying out the activities, that most students interacted and participated actively, questioning and answering during the problems resolutions.

Key words: Mathematics Education. Problem-Solving. First degree equations. Plane Geometry.

Introdução:

Pesquisa feita por Santos et-Al (2012), mostra que muitos alunos têm dificuldades na hora de resolver problemas, questões e, até mesmo, exercícios matemáticos, tendo em vista o senso comum que rodeia o pensamento da maioria dos alunos de que a matéria é difícil e complicada. E é nesse contexto, por meio da participação no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil – CAPES, que foi possível observar, na Escola Estadual Conceição Xavier de Alencar, que esse senso comum ainda permeia o ambiente educacional dos alunos, em particular da turma da 1ª série “2” do ensino médio, na qual identificou-se certa dificuldade por parte dos alunos em responder os exercícios dos conteúdos de geometria e Álgebra – em especial equação do primeiro grau.

Sendo assim, tendo como base essa observação, foi considerado plausível aplicar uma oficina com a turma, revisando os conteúdos em foco, buscando familiarizar os alunos com o assunto a ser trabalhado por meio de Resolução de Problemas, fazendo com que eles trabalhem a concentração, o raciocínio lógico e os processos de compreensão, buscando os instrumentalizar para enfrentar “problemas” que considerem desafiador.

Fundamentação teórica

Para falar de Resolução de Problemas primeiro faz-se necessário entender

que um problema matemático pode ser definido como: “Uma situação que demanda a realização de uma sequência de ações ou operações para obter um resultado. Ou seja, a solução não está disponível de início, no entanto é possível construí-la” (BRASIL, 1998, p.41).

Para além disso, a resolução de problemas é como a essência de toda a matemática, pois, a “Matemática e resolução de problemas são duas ideias que sempre estão juntas. Não se concebe aprender matemática se não for para resolver problemas; por outro lado resolver problemas necessariamente inclui alguma forma de pensar em matemática” (SMOLE, 2016, p.9).

Resolver problemas é mais do que só fazer cálculos, envolve todo um raciocínio lógico, tomadas de decisões, o desenvolvimento de um plano para poder resolver os problemas, e para Smole (2016, p. 25): “A resolução de problemas deve ser um momento de investigação, descobertas, prazer a aprendizagem. A diversidade de problemas tem também o objetivo de mudar a postura dos alunos frente a resolução de problemas”.

Nesse sentido, a cada processo realizado para chegar a um resultado que satisfaça os problemas, os alunos primeiro passam por várias situações, as quais Dante (2009, p.18) destaca que:

As situações problemas desenvolvem o poder de comunicação da criança, quando trabalhado oralmente, e valorizam o conhecimento prévio do aluno, uma vez que dão a oportunidade de ele mesmo explorar, organizar e expor seus pensamentos, estabelecendo uma relação entre noções informais ou intuitivas e a linguagem abstrata simbólica da matemática”.

Ainda nesse contexto, das habilidades de resolver problemas atingirem um cenário bem maior na vida dos alunos, corroboramos com Smole (2001, p.88) ao afirmar: “Como habilidade básica, a resolução de problemas pode ser entendida como uma competência mínima para que o indivíduo possa inserir-se no mundo do conhecimento e trabalho”. Essa ótica apontada por Smole (2001) vai ao encontro da teoria interacionista de Vygostky (1991) ao considerar a relevante influência do contexto sociocultural e da interação entre os sujeitos para o aprendizado.

Procedimentos Metodológicos

A oficina foi realizada na Escola Estadual Conceição Xavier de Alencar, com a 1ª série do ensino médio, turma “2”, em sala de aula, com a carga horária de 2 horas/aula.

Inicialmente foi feita uma revisão dos conteúdos de Geometria plana (perímetros e área) e Equação do 1º grau, de forma dialogada usando contextos vivenciados pelos alunos no decorrer do dia, como, por exemplo, campo de futebol e ruas para exemplificação. Em seguida foi entregue aos alunos uma avaliação

diagnóstica que continham quatro problemas matemáticos, relacionados aos conteúdos supracitados, para avaliação prévia dos conhecimentos dos alunos.

Depois do processo de sondagem, iniciou-se a oficina pedagógica, com a entrega, aos alunos, de material impresso, contendo dez problemas matemáticos, sendo cinco sobre geometria plana e cinco sobre Equação do 1º grau. Os problemas foram retirados da OBMEP e sites educacionais e digitalizados e adaptados de acordo com o contexto tabatinguense.

No decorrer da oficina os alunos participaram, indo resolver alguns problemas no quadro, buscando deixar a oficina mais dinâmica. No final da oficina, foi distribuído novamente o teste diagnóstico para que eles resolvessem, e um questionário para avaliarem a oficina.

Resultados e discussões

Através da avaliação diagnóstica foi possível observar que a maioria dos alunos não conseguiram resolver os problemas, a média de acerto foi de 25%, sendo os problemas de Geometria plana os que mais apresentaram erros em sua resolução.

No início da oficina pedagógica os alunos demonstraram desinteresse e desânimo, considera-se que esse posicionamento foi influenciado pelo fato de os alunos estarem acostumados a resolver problemas-padrão, que “de modo geral, eles não aguçam a curiosidade do aluno nem o desafiam” (DANTE, 2009, p. 25). No entanto, a proposta de utilizar situações-problemas contextualizadas se deu pela necessidade de mudar essa visão dos alunos e, por meio de situações do cotidiano despertar o seu interesse (DANTE, 2009).

Com o desenvolvimento das atividades o desinteresse foi minimizado e percebemos uma maior interação entre os estudantes, principalmente na exposição das resoluções no quadro que possibilitou o questionamento de algumas dúvidas ocorridas durante o processo de resolução. Além disso, observou-se que uma das maiores dificuldades dos alunos estava na interpretação dos problemas.

Contudo, na avaliação final, ao entregar novamente a avaliação diagnóstica aos alunos, verificou-se uma certa melhora nos resultados, pois a média de acertos subiu para 75%, incluindo os acertos nos problemas de Geometria plana.

Considerações Finais

O “como ensinar matemática?” continua sendo um desafio para o profissional da educação, tendo em vista a dificuldade de muitos alunos e a falta de interesse de outros, desse modo, ministrar a oficina com os alunos, tornou a aula mais dinâmica e amenizou, em certo ponto, algumas dificuldades dos alunos, assim mostrando que é possível ensinar de uma forma prazerosa. Por isso, compreende-se que Resolução de Problema deve ser mais trabalhada com os alunos na aula de matemática, assim fazendo com que eles se habituem a raciocinar mais e trabalhar de modo lógico e

satisfatório, tanto para o professor quanto para o aluno.

Referências

- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Terceiro e quarto ciclos de ensino do ensino fundamental: Matemática. Brasília: Ministério da Educação e do Desporto, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/matematica.pdf>. Acesso em: 29 de junho de 2019.
- DANTE, L. R. **Formulação e resolução de problemas de matemática: teoria e prática**. São Paulo: Ática, 2009.
- SANTOS, S. L. O. et al. **Resolução de Problemas: uma análise das dificuldades apresentadas pelos alunos do 8º ano do ensino fundamental**. Tabatinga, 2012. Disponível em: <https://eipecam.wixsite.com/eipecam/edicoes-anteriores-dos-anais>. Acesso em: 29 de junho de 2019.
- SMOLE, K, S. **Resolução de problemas nas aulas de matemática: o recurso problemateca**. – Porto Alegre: Penso, 2016.
- SOMLE, K, S. **Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática**. – Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.
- VYGOTSKI, L. S. **A formação social da mente**. Traduzido pelo Grupo de Desenvolvimento e Ritmos Biológicos - Departamento de Ciências Biomédicas USP. 4. ed. brasileira. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

PLANTAS MEDICINAIS E SABERES
POPULARES NA EDUCAÇÃO
AMBIENTAL EM UMA ESCOLA
MUNICIPAL DE PARINTINS-AM
MEDICINAL PLANTS AND POPULAR



KNOWLEDGE IN ENVIRONMENTAL
EDUCATION IN A MUNICIPAL
SCHOOL OF PARINTINS-AM

Silvia Pantoja de Souza⁵⁷

Rafaella Bruno Antunes de Souza⁵⁸

Gleice Franco Martins⁵⁹

Carla Cristiane de Souza Eakafaz⁶⁰

Ana Cristina Mota da Costa Cunha⁶¹

110

RESUMO: A utilização de plantas medicinais na escola é um tema transversal e interdisciplinar que rompe com a realidade linear dos demais conteúdos e leva em consideração os saberes populares que os alunos trazem do seu convívio familiar. O presente trabalho tem por objetivo utilizar as plantas medicinais para resgatar os saberes populares a partir da educação ambiental em uma escola municipal de Parintins. O estudo refere-se a uma pesquisa de campo de abordagem qualitativa, sendo as coletas de dados a observação participante e a entrevista. O âmbito da pesquisa é uma escola da rede Municipal da cidade de Parintins, os sujeitos da pesquisa são 54 alunos do 1º ao 3º ano do Ensino Fundamental. Nos resultados observamos a ênfase dos saberes populares sobre as plantas medicinais, por cultivarem e utilizarem o referido elemento natural no tratamento de diversas doenças, pois essa alternativa terapêutica ainda é muito presente na comunidade local e a sua exploração implicou na curiosidade dos estudantes, acarretando em um diálogo entre o saber popular e conhecimento científico.

⁵⁷ Mestranda em Educação em Ciências pela Universidade do Estado do Amazonas – UEA

silviapantoja361@gmail.com

⁵⁸ Mestranda em Educação em Ciências pela Universidade do Estado do Amazonas – UEA

rafaella.antunes62@gmail.com

⁵⁹ Mestre em Ciências da Educação Superior - Universidad Nacional Experimental de Los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora – UNELLEZ, Gleice.f.martins@hotmail.com

⁶⁰ Graduada em Geografia - Universidade do Estado do Amazonas – UEA, carlaeakafaz775@gmail.com

⁶¹ Especialista em psicopedagogia – UNIASSELVI – crismota_86@hotmail.com

Palavras-chave: Plantas Medicinais. Saber Popular. Educação Ambiental.

ABSTRACT: The use of medicinal plants in school is a transversal and interdisciplinary which addresses the linear reality of the others contents and takes into account the knowledge that students bring to their family life. The present work aims at the use of medicinal plants for the rescue of known ones from the environmental education in a municipal school of Parintins. The study is a field research of qualitative approach, being as data collection a participant observation and interview. The scope of the research is a school of the Parintins Municipal network, the research subjects are 54 students from the 1st to 3rd year of Elementary School. The results are observed in a process of knowing more about medicinal plants, for example, compared to the natural element without the treatment of various diseases, but also with the presence of the local community and its exploration in the curiosity of the students. dialogue between popular saber and scientific knowledge.

Keywords: Medicinal Plants. Popular Saber. Environmental Education.

Introdução

A ideia de buscar novas estratégias de ensino se dá pela necessidade de uma ação docente interdisciplinar articulada à ciência visando à contextualização dos conteúdos que considere os saberes do cotidiano dos alunos, pois são conhecimentos ensinados pelas famílias na lógica de preservar um costume e a relação com a natureza. Para tanto, idealizamos o tema, “Plantas medicinais e saberes populares na educação ambiental em uma escola municipal de Parintins-AM”, a partir da educação ambiental como ponto de partida para o desenvolvimento intelectual e pessoal dos estudantes, visando à formação do pensamento crítico.

Dinamizar o processo de ensino com a socialização de experiências foge das atividades rotineiras e tediosas para uma estratégia mais significativa. Para tanto, o objetivo desse estudo visou utilizar as plantas medicinais para resgatar os saberes populares a partir da educação ambiental em uma escola municipal de Parintins, por meio da pesquisa de campo de abordagem qualitativa, com 54 alunos do 1º ao 3º ano do ensino fundamental. Ao abordar sobre as plantas medicinais nas aulas de educação ambiental, contextualizamos o cultivo, o consumo, a classificação e função dessas ervas.

Em síntese, justificamos a relevância dessa pesquisa por promover na sala de aula discussões sobre uma temática que representa os saberes populares, caracterizado como alternativa para resolução de problemas na saúde, atividades econômicas e outros. Face ao exposto, a propriedade de abordagem acerca da referida temática motivada pela curiosidade e espontaneidade dos alunos determinou a articulação entre os aspectos cognitivos, ambiental e científico, os quais são imprescindíveis no desenvolvimento das habilidades reflexivas e questionadora que colabora com a relação entre família, escola e o meio natural.

O saber popular das plantas medicinais no processo da educação ambiental

Abordar sobre as plantas medicinais vem tornando-se relevante na sala de aula, por fazer parte da nossa cultura, no Brasil essa alternativa é oriunda dos costumes dos índios, os pajés tinham propriedade de conhecimento sobre essas ervas. Os europeus disseminaram essa prática, pois enquanto o país era colônia de Portugal os médicos restringiam-se em atender as metrópoles deixando a população rural desassistida, a qual buscava a cura através da medicina tradicional. (NETO; CAETANO, 2005). Nesta direção, a nossa história constituiu-se de uma cultura marcada pelo uso das plantas medicinais desde os primeiros habitantes e foi repassada de geração em geração até os dias atuais.

É pertinente destacar que, as relações entre os fenômenos que envolvem a crença e a natureza, fundamenta-se no saber popular articulado ao campo científico, ratificar as pesquisas sobre a educação ambiental que valorizam os conhecimentos sobre as ervas medicinais contribuem com a preservação da cultura popular. (JÚNIOR; VARGAS, 2014). É importante que a ciência vá além das descobertas dos produtos laboratoriais, no sentido de resgatar o saber popular que promovem benefícios ao homem.

A exploração dessa temática nas salas de aula apontam possibilidades de ensino que contribuem com a aprendizagem, pois trazem percepções do cotidiano dos estudantes de fácil acesso para o cultivo e consumo que substituem os produtos fármacos, nessa perspectiva a socialização desses saberes pode ser utilizada no ensino das diversas áreas de conhecimento articuladas à ciência. Vygotsky, (2007) destaca que a interação entre os sujeitos e o seu meio resulta em aprendizagens que contribuem com o desenvolvimento cognitivo a partir da internalização das ações do dia a dia.

Cahapuz, (2004) discorre que a aprendizagem faz relação com a realidade do sujeito, ou seja, utilizar as experiências do aluno como ponto de partida no processo da aprendizagem, significa envolver nas atividades escolares as expressões culturais tornando o ensino significativo. Essas expressões constituem em saberes populares internalizados por meio de crenças acerca das plantas medicinais ensinadas pela família. Convém frisar que, homem tem uma relação dependente com a natureza, fazendo desta o principal elemento para suprir suas necessidades. Mas essa necessidade levou à exploração desgovernada dos recursos naturais, os mais antigos advertiam que o gerenciamento medíocre desses recursos ocasionaria em prejuízos para a humanidade. (MCCORMICK, 1992).

A exploração dos recursos naturais é alvo de estudo desde antiguidade e após a revolução industrial deu-se mais ênfase à busca de alternativas que minimizasse a acelerada degradação do meio ambiente. Uma dessas alternativas trata-se da abordagem da temática sobre as plantas medicinais nas salas de aula, por simbolizar um elo harmonioso entre o homem e a natureza através da crença de resolver problemas cotidianos. Portanto, as atividades acerca dessa temática não se enfoca

somente a receita de chás caseiros e sim em todo processo ambiental acerca das ervas medicinais, inclusive na sensibilização da conservação do meio ambiente e bem como na articulação do saber popular ao campo científico.

Resultados e Discussão

A presente pesquisa norteou a necessidade de outras ações educativa como a vinculação ao projeto Horta na Escola, o qual já existia no educandário, na coleta de lixo de forma seletiva e a noção de compostagem orgânica. Essas ações implicaram no envolvimento de funcionários e responsáveis pelos alunos. As coletas de dados não se restringiram apenas na entrevista e observação com as crianças na sala de aula, pois a necessidade que elas apresentavam em abordar sobre as plantas medicinais desde seu estado como semente, implicou em atividades ao redor da escola e na horta escolar.

A coleta de lixo visava à classificação de resíduos sólidos para a compostagem visando contribuir com a manutenção da horta, a cada atividade explorava-se a importância da manutenção do meio ambiente, bem com a função de cada erva, as crianças relataram suas experiências familiares sobre as plantas medicinais, apontando a importância da flora para o ser humano, bem como o seu ponto de vista sobre a preservação do meio ambiente. O gráfico a seguir, coletado em entrevista, mostra a preferência dos alunos no que diz respeito ao tipo atividade de ensino de sua preferência.

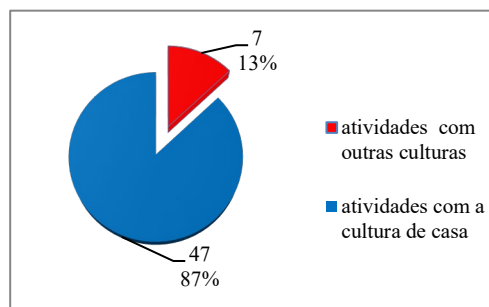


Figura N 01: Preferência de atividades de ensino. Souza, (2017).

Dentre as perguntas na forma de entrevista, sendo essa modalidade que chamou mais atenção, pois nas vozes dos alunos essa preferência se deu pela variação e diferenciação da rotina escolar, as crianças sempre tinham muitas histórias trazidas de casa que envolvia as plantas medicinais. Todos tinham domínio sobre os tipos de ervas que possuíam em suas casas, bem como suas funções e com essa abordagem conheceram alguns nomes científicos em pesquisa coletiva.

Dessa forma, percebemos mais êxito na aprendizagem dos alunos, na desenvoltura oral, nos questionamentos que faziam, a maneira como formulavam problemas e buscavam respostas, até nas entrevistas e tarefas para casa

relacionadas ao tema, pois em sua maioria voltavam respondidas com o ensejo de socialização, percebia-se um sentimento de pertencimento, pois nessas experiências de ensino foram envolvidas todas as áreas de conhecimentos com variados tipos de atividades, isso despertou o entusiasmo de uma participação mais ativa dos alunos, devido o envolvimento dos conhecimentos populares traziam do seu meio familiar.

Considerações finais

Com base nos dados obtidos na presente pesquisa sobre as plantas medicinais no processo da Educação Ambiental, podemos dizer que, além de estabelecer uma prática docente problematizadora, a temática englobou uma cultura muito presente na população do Município de Parintins, necessitando ser descrito e analisado, quando comparadas às transformações sociais, econômicas e ambientais. Os saber popular precisa ser resgatado nas salas de aula no campo da ciência por desvelar as nossas raízes históricas e nos aproximar da natureza visando o pensamento crítico e reflexivo. Destacamos que esse conhecimento popular está presente na história dos idosos, na vida dos indígenas e dos caboclos, que unindo-se ao saber científico resulta em informações que auxiliam os futuros cidadãos no sentido de conhecerem, cultivarem e utilizarem com mais segurança as espécies vegetais para os fins medicinais.

Referências

- CACHAPUZ, A.; PRAIA, J.; JORGE, M. **Da Educação em Ciências às orientações para o Ensino de Ciências: um repensar epistemológico**. Ciência e Educação, v. 10, n. 3, 2004.
- JÚNIOR, A. J. V.; VARGAS, I. A. de. Saberes tradicionais sobre plantas medicinais: interfaces com o ensino da botânica. **Imagens da Educação**, v.4, n.3, p. 37-48, 2014.
- MCCORMICK, J. **Rumo ao paraíso: a história do movimento ambientalista**. Rio de Janeiro: Relume - Dumará, 1992.
- NETO, Pedro Accioly de Sá; Luiz Carlos Caetano. **Plantas medicinais: do popular ao científico**, ed. UFAL, Maceió, Estado de Alagoas, 2005.
- VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. 7ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

PROCESSOS DE ELETRIZAÇÃO
ATRAVÉS DA EXPERIMENTAÇÃO:
UMA ATIVIDADE DIDÁTICA
REALIZADA COM ALUNOS DA 3ª
SÉRIE DO ENSINO MÉDIO



ELETRIZATION PROCESSES
THROUGH EXPERIMENTATION: A
TEACHING ACTIVITY HELD WITH 3RD
GRADE HIGH SCHOOL STUDENTS

Jovany Campos dos Santos⁶²

Ciron de Andrade Nobre⁶³

Edson Pinheiro Wanzeler⁶⁴

Karem Keyth de Oliveira Marinho⁶⁵

115

Resumo: A atividade experimental em sala de aula tem por função levar o aluno a interagir com o professor sobre o assunto a ser ministrado, tornado a aula seja diferenciada. Assim, apresentamos um relato de uma aula experimental realizada em sala de aula com alunos da 3ª série do Ensino Médio, sobre processos de eletrização. Tivemos como objetivo compreender os processos de eletrização, identificando a característica de cada tipo. Para tanto foram realizados quatro experimentos com materiais de baixo custo, sendo o primeiro destinado ao estudo da eletrização por atrito, por meio da fricção de um pedaço de papel em um canudo plástico; no segundo construímos uma máquina de choque, onde ocorreu a eletrização por contato e; os dois últimos estavam relacionados com a eletrização por indução, na qual visualizamos um canudo que gira e a movimentação de uma lata de refrigerante. Percebemos que os alunos demonstraram interesse e curiosidade durante a aula e que a mesma contribuiu de forma significativa para a aprendizagem do aluno.

Palavras-chave: Ensino de física. Eletricidade. Atividade experimental

Abstract: The experimental activity in the classroom is to lead the student to interact with the teacher about the subject to be taught so that the class is unique. Thus, we present an account of an experimental class held in the classroom with 3rd grade High

⁶² Graduando em Licenciatura em Matemática. Universidade do Estado do Amazonas.

Camposjovany2@gmail.com

⁶³ Graduando em Licenciatura em Matemática. Universidade do Estado do Amazonas.

nobrecrn@gmail.com

⁶⁴ Mestre em Educação em Ciências e Matemáticas. Universidade Federal do Amazonas.

wanzelerjr@gmail.com

⁶⁵ Mestra em Educação em Ciências e Matemáticas. Universidade do Estado do Amazonas.

kmarinho@uea.edu.br.

School students, about electrification processes. We aimed to understand the electrification processes, identifying the characteristic of each type. For that, four experiments with low-cost materials were carried out, the first one being devoted to the study of friction electrification, by rubbing a piece of paper on a plastic straw; in the second experiment we built a shock machine, on which the electrification occurred by contact; and the last two were related to induction electrification, in which we visualized a spinning straw and the movement of a soda can. We noticed that the students showed interest and curiosity during the class and that it significantly contributed to their learning.

Keywords: Physics teaching. Electricity. Experimental activity.

Introdução

Neste relato de experiência apresentamos quatro atividades experimentais sobre os tipos de eletrização, realizada na disciplina de Física em uma turma da 3ª série do ensino médio, em uma escola estadual, realizadas por dois acadêmicos do Curso de Matemática do Centro de Estudos Superiores de Tabatinga, membros do Laboratório de Educação Matemática e Inclusão (LEMIn).

O tema desta atividade foi escolhido após a participação em algumas aulas do Curso na disciplina de Física sobre processos de eletrização na qual realizamos vários experimentos. Essa atividade nos deixou motivados e consideramos interessante levar essa experiência em uma turma de ensino médio, para que também tivessem a oportunidade de vivenciá-la, uma vez que

É indispensável que a experimentação esteja sempre ao longo de todo processo de desenvolvimento das competências em Física, privilegiando-se o fazer, manusear, operar, agir, em diferentes formas e níveis. É dessa forma que se pode garantir a construção do conhecimento pelo próprio aluno, desenvolvendo sua curiosidade e o hábito de sempre indagar, evitando a aquisição do conhecimento científico como uma verdade estabelecida e inquestionável. (BRASIL, 2002, p.84).

Dessa forma, compreendemos que a atividade experimental tende a ser expressiva não somente pela participação do aluno, mas sim pela interação do professor com seus alunos, uma vez que é ele o responsável da atividade a ser cumprida. Como coloca Gaspar (2005)

A demonstração experimental em sala de aula não é um recurso pedagógico autossuficiente nem uma atividade autoexplicativa. Não basta apresentá-la, impressionar o aluno e colher o seu aplauso para que ele possa aprender os conceitos que motivaram a sua apresentação. É indispensável à participação ativa do professor ele é o parceiro mais capaz, é quem domina o abstrato e pode extraí-lo do concreto (GASPAR, 2005, p.4).

Neste sentido, entendemos que a atividade experimental mediada pelo Professor pode apresentar uma oportunidade para o aluno compreender os fenômenos físicos tanto na prática quanto na teoria, se tornando um relevante aliado para o aprendizado desta disciplina. Contribuindo com essa discussão, Santos (2005) explicita que:

O ensino por meio da experimentação é quase uma necessidade no âmbito das ciências naturais. Ocorre que podemos perder o sentido da construção científica se não relacionarmos experimentação, construção de teorias e realidade socioeconômica e se não valorizarmos a relação entre teoria e experimentação, pois ela é o próprio cerne do processo científico. (SANTOS, 2005, p.61).

Assim, considerando as potencialidades das atividades experimentais, buscamos realizá-las em sala de aula de forma a motivar e facilitar a compreensão dos alunos. Para tanto buscamos explorar cada experimento, explicando e repetindo quantas vezes necessário para que os alunos pudessem compreender cada fenômeno estudado.

117

Procedimentos metodológicos

A atividade foi realizada na Escola Estadual Conceição Xavier de Alencar, com alunos da 3ª série do Ensino Médio com duração de 1h40min. A mesma foi iniciada com uma breve explicação sobre o assunto expondo conceitos e características.

Em seguida, foram desenvolvidas as atividades experimentais. Na primeira, foi utilizado canudo plástico e papel higiênico, para falar sobre o processo de eletrização por atrito. No segundo experimento usamos papel alumínio, um recipiente plástico, uma bola de tênis de mesa, um tubo de PVC de 45 cm e 30 cm de fio (cobre) de para demonstrar a eletrização por contato através da construção de uma pequena máquina com o recipiente plástico, o papel alumínio, a bola de tênis de mesa e o cobre, para eletrizar o cano de tubo de PVC e esfregá-lo na bola de tênis que estava enrolada pelo papel alumínio. Assim, ao segurar com uma mão a ponta do fio que estava fixo na máquina e com a outra a bola de tênis, acontecia um leve choque.

No terceiro experimento foi preciso de um copo plástico descartável, dois canudos plásticos e um palito de dente. Neste, uma das pontas do palito de dente foi colocado no copo e na outra ponta um canudo. Ao pegar outro canudo já eletrizado e, aproximando-o do outro que estava em cima do palito, ambos repeliam, acontecendo uma eletrização por indução.

Finalmente, utilizamos uma lata de refrigerante e um tubo de PVC para uma demonstração da eletrização por indução. Após eletrizar o tubo de PVC, e aproximá-lo da lata, ela se movia sendo atraída pelo cano de PVC eletrizado. Esses experimentos foram pesquisados no site manual do mundo.

Resultados e/ou discussões

Percebemos com a realização deste trabalho, que as experimentações em sala de aula podem contribuir para o aprendizado dos alunos, deixando-os mais motivados e interessados em estudar a disciplina.

No decorrer da atividade, houve uma participação relevante da turma, principalmente, no momento em que os experimentos estavam sendo demonstrados. A cada experimento feito surgiam curiosidades, os alunos faziam várias perguntas e, então era o momento que os conteúdos eram explicados. É possível dizer, também, que houve interesse quanto metodologia utilizada pois foi realizada de maneira diferente da rotineira. Em cima dessas observações, é possível afirmar que o resultado foi animador e satisfatório.

Durante a realização do primeiro experimento os alunos ficaram surpreendidos com o que aconteceu, questionando o fato de o canudo ficar fixado na parede sem que houvesse algum tipo de material fixador. O segundo experimento, a máquina de choque, não foi completamente executado como queríamos, pois, faltaram alguns materiais no momento. No entanto, a explicação foi realizada com o que se tinha naquele instante.

O terceiro experimento foi o mais divertido, pois os alunos participaram e ficaram surpresos ao aproximar um canudo do outro e ver que o canudo que estava em cima do copo apoiado no palito girava. Por fim, o quarto experimento teve a mesma reação de surpresa já apresentada pelos alunos nos experimentos anteriores.

De um modo geral, podemos dizer que os alunos participaram de todas as atividades propostas e interagiram entre seus pares e também com o professor, evidenciando que a aula foi produtiva em conhecimentos para os alunos que assistiram e participaram, não só para eles, mas também para nós, os acadêmicos que estavam realizando as atividades.

Considerações finais

Sabemos que ainda são escassas o desenvolvimento de atividades experimentais em escolas da rede pública, pois sabemos a dificuldade quanto ao suporte de materiais. E nesta atividade, vimos que é possível realizar esse tipo de atividade com materiais simples, que podem ser encontrados com facilidade.

Assim, considera-se que o objetivo pretendido foi alcançado visto que, a partir da atividade realizada os alunos conseguiram diferenciar os tipos de processos de eletrização e ainda de forma dinâmica e divertida.

REFERÊNCIAS:

BRASIL, Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, Brasília: MEC/Semtec, 2002.

GASPAR, Alberto; MONTEIRO, Isabel Cristina De Castro; MONTEIRO, Marco Aurelio Alvarenga. **Um estudo sobre as atividades experimentais de demonstração em sala de aula: proposta de uma fundamentação teórica.** In Enseñanza de las Ciencias, 2005. Disponível em: <<http://.uab.cat/pub/edlc/a2005nEXTRAp359estsob.pdf>>

SANTOS, C. S. **Ensino de Ciências: abordagem histórico – crítica.** Campinas: Armazém do ipê, 2005.

THENÓRIO, I. Máquina de choque. **Manual do mundo.** 2015. Disponível em: <https://youtube.com/user/iberethenorio...> Acesso em: 5 de jun. 2019.

THENÓRIO, I. Cabo de Guerra. **Manual do mundo.** 2013. Disponível em: <https://youtube.com/user/iberethenorio...> Acesso em: 5 de jun. 2019.

PRODUÇÃO DE EXTRATOS VEGETAIS:
OFICINA USANDO A *Vismia*
guaianenses, COM DISCENTES DE UMA
ESCOLA PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE
PARINTINS/AM



PRODUCTION OF VEGETABLE
EXTRACTS: WORKSHOP USING VISMIA
GIANIANENS, WITH STUDENTS FROM A
PUBLIC SCHOOL OF PARINTINS / AM

Clariane Pontes da Silva ⁶⁶
Deliana Azevedo vidal ⁶⁷
Cynara Carmo Bezerra ⁶⁸
Adria N. Trindade Freitas ⁶⁹
Ernesto Dias Marinho ⁷⁰
Alexandre Tyson F. Souza ⁷¹

120

RESUMO: As plantas e seus extratos estão em todo lugar, e os produtos naturais à base de plantas e ervas suscitam grande interesse nos grandes mercados consumidores mundiais. Os extratos vegetais são usados em remédios pela indústria farmacêutica, em cosméticos, na agricultura no controle biológico de pragas, etc. Na espécie vegetal *Vismia guianenses* há moléculas biológicas com efetividade de ação em tratamentos médicos e como antimicrobianos sendo bastante utilizadas na medicina popular. Realizou-se com os alunos uma aula expositiva sobre extratos, uma prática para preparação de extratos e aplicação de questionário, com o objetivo de proporcionar conhecimento sobre as técnicas de Preparação de Extratos Vegetais, através de uma abordagem prática por meio de oficina de aula pratica para alunos do 3º Ano do Ensino Médio. A maioria das respostas dadas pelos discentes nos questionários foi correspondente à aula ministrada, com um número significativo de acertos, com desempenho satisfatório e esperado de assimilação da temática proposta em sala. Dessa maneira, temas relativos à área de conhecimento da Biologia possibilitam que o aluno associe

⁶⁶ Mestranda em Ciência da Educação / Universidade: Saint Alcuinof York Angelican Coollege- Chile -AEBRA, email: clarianepontes@hotmail.com;

⁶⁷ gvmendesvidal@gmail.com

⁶⁸ Doutora/Orientadora CESP/UEA, email: cynara_carmo@yahoo.com.br

⁶⁹ Graduando do Curso de Ciências Biológicas CESP/UEA, adriatrindade230@gmail.com;

⁷⁰ edm.mat17@uea.edu.br

⁷¹ email: Tyson.atfs@g.mail.com;

a realidade do desenvolvimento científico atual com os conceitos básicos do pensamento biológico. Essas aulas ajudam a desenvolver conhecimentos científicos, como também, permitem que os alunos auxiliem o professor a construir uma nova visão sobre um mesmo tema. Portanto, é possível conhecer mais de perto as práticas que possivelmente estariam rompendo com padrões tradicionais de atuação docente e, com isso, promover melhores condições de aprendizagem aos alunos.

Palavras-chave: Extrato Vegetal, Aula Prática, Metodologia, *Vismia guianenses*.

Abstract.: Plants and their extracts are everywhere, and natural herbal and herbal products are of great interest in the world's largest consumer markets. Plant extracts are used in pharmaceutical industry medicines, cosmetics, agriculture for biological pest control, etc. In the *Vismia Guyanese* plant species there are biological molecules with effective action in medical treatments and as antimicrobials being widely used in folk medicine. A lecture on extracts, a practice for preparing extracts and applying a questionnaire was held with the students, with the objective of providing knowledge about the techniques of Preparation of Vegetable Extracts, through a practical approach through a workshop. 3rd class for high school students. Most of the answers given by the students in the questionnaires corresponded to the class given, with a significant number of correct answers, with satisfactory and expected performance of assimilation of the proposed theme in class. Thus, themes related to the area of knowledge of Biology allow the student to associate the reality of current scientific development with the basic concepts of biological thinking. These classes help develop scientific knowledge, as well as allow students to help the teacher build a new vision on the same subject. Therefore, it is possible to know more closely the practices that could possibly be breaking with traditional patterns of teaching performance and, thus, promote better learning conditions for students.

Key words: Plant Extract, Practice Class, Methodology, *Vismia guianenses*

Introdução:

Na região amazônica é constante a incidência de microrganismos, como fungos fitopatógenos que atacam as plantações, cujo clima favorece a proliferação dos mesmos, trazendo grandes consequências, perdas econômicas, principalmente aos pequenos agricultores. O estudo das plantas vem se desenvolvendo ao longo dos anos, e como as ciências se tornaram diversificadas e especializadas, hoje o estudo de botânica tem um importante papel, apresentando diversas subdivisões que vão desde a fisiologia vegetal, referente ao estudo de como as plantas funcionam; morfologia, que estuda as formas das plantas; anatomia, que estuda a estrutura interna; classificação das plantas, taxonomia ou sistemática; a genética que estuda a hereditariedade e variabilidade; ecologia, que estuda a relação entre organismo e seu ambiente (RAVEN, 2001).

Considerando a importância da aula prática no estudo da biologia e a necessidade de realizar com demonstrações de atividades, para possibilitar a aproximação universidade - escola optou-se por trabalhar esta temática por meio de abordagens participativas. Com o objetivo de proporcionar conhecimentos sobre a preparação de

extratos vegetais de *Vismia guianenses*, através da realização de aulas expositivas, com alunos do Ensino Médio da Escola Estadual “Senador João Bosco de Lima” no Município de Parintins/AM.

Fundamentação Teórica:

Na tentativa de amenizar os problemas causados por esses agentes infecciosos, o agricultor utiliza fungicida químico para combater as pragas, contribuindo para o aumento de populações de microrganismos resistente a aplicação, infertilidade do solo, extermínio de microrganismo benéfico e causando danos à própria saúde do agricultor. As plantas medicinais possuem outras propriedades, que vão muito além de terapias. Elas podem ser utilizadas como tratamento natural de doenças fúngicas de plantas, contra insetos-praga de hortaliças, como repelente de insetos domésticos e de ratos (SILVA & PEDROZA, 2002).

Dessa forma, urge a necessidade de novos meios de controle que sejam de fácil acesso e menos agressivos ao meio ambiente. Espécies vegetais apresentam uma variedade de biomoléculas que agem como resposta aos ataques microbianos. No entanto, há moléculas biológicas encontradas na espécie *Vismia guianenses* com efetividade de ação em tratamento médicos e como antimicrobianos sendo bastante utilizadas na medicina popular. Tem sua origem na Amazônia, e no Brasil ocorre nos estados de Roraima, Maranhão, Bahia, Pernambuco, Minas Gerais (VASCONCELOS *et al.*, 1972), Amazonas, Pará e é raramente encontrada no estado do Mato Grosso.

Material e Método:

A oficina de aula prática foi realizada na Escola Estadual João Bosco, com os alunos do 3º ano do Ensino Médio, tendo como título “A Preparação de Extratos Vegetais de *Vismia Guianenses*”. A realização da oficina ocorreu em três etapas, sendo aula expositiva, oficina/aula prática e questionário.

Através de aula expositiva realizada em sala de aula, com os alunos sobre noções gerais de preparação de extrato vegetal de *Vismia guianenses*, com a utilização de recurso multimídia, expondo sobre a importância e preparação deste, onde houve a participação dos discentes.



Figura 1: Aula expositiva com slide de fotos sobre preparação de extrato de *Vismia guianenses* com os discentes.

A turma foi dividida em 04 grupos e cada um recebeu um roteiro de orientações. Foi utilizado o Lacre (*Vismia Guianensis*) para retirada dos componentes bioativos e produzir o extrato, sendo utilizado apenas as folhas. O material botânico (folhas) foi selecionado e desidratado em estufa artesanal, exposto ao sol e foi preparado previamente para ganhar tempo.

Para que a oficina não viesse extrapolar o tempo cedido, alguns processos já estavam prontos para amostra como, por exemplo: a 1ª fase da coleta com a espécie coletada no dia, a 2ª fase da secagem das folhas em duas bandejas e a 3ª e penúltima fase da evaporação do solvente, onde as placas continham o princípio ativo solidificado estando pronto para a raspagem e armazenamento do mesmo.

Foram ensinados, através de slides com fotos, os procedimentos realizados em um processo de extração vegetal, usando-se como exemplo extrato da *Vismia guianenses*, cujo procedimento começa desde a coleta em campo das folhas da espécie vegetal, onde são levadas ao laboratório, para a lavagem destas, para também, a secagem dessas folhas em estufa, A secagem pode ser natural ou artificial (OLIVEIRA & COELHO, 2007). Lameira & Pinto (2008) explicam que a primeira é feita colocando-se as plantas para secarem à sombra, em local ventilado, dispostas em estrados de madeira, peneiras, bandejas com fundo de tela plástica, como dependuradas.

Para cada 50 gramas do material biológico triturado, foram acrescentados 150 ml do solvente (álcool) e repousou por 72h em um recipiente âmbar. As amostras já repousadas foram apresentadas aos alunos.

A secagem artificial consiste em utilizar fluxo de ar frio ou aquecido com circulação forçada para o interior do secador, para retirar a umidade da planta, e é mais indicada para a produção comercial (LAMEIRA & PINTO, 2008; JÚNIOR et al., 2006).

Em seguida estas são trituradas. O local de armazenamento deve possuir proteção contra insetos e roedores, ser livre de umidade e protegido da incidência de luz solar direta (LAMEIRA & PINTO, 2008; OLIVEIRA & COELHO, 2007).

Após a aula expositiva, fora aplicado um questionário a 30 alunos, onde os discentes foram esclarecidos sobre o preenchimento do questionário e também fora exposto que este serviria para avaliar a aprendizagem deles em relação à aula dada, para que assim, se verifique o alcance dos objetivos propostos para este trabalho.

O questionário é uma entrevista estruturada e cumpre duas funções que são: descrever as características e medir determinadas variáveis de um grupo social, e a informação obtida de um questionário permite observar as características de um indivíduo ou grupo (RICHARDSON & PERES 1989).

Resultado e discussão:

A maioria das respostas dadas pelos discentes foi correspondente à aula ministrada, com um número significativo de acertos, com desempenho satisfatório e esperado de assimilação da temática proposta em sala.

A experiência em compartilhar conhecimentos com os alunos no ambiente escolar agregou novos olhares à pesquisa realizada, sobretudo na perspectiva de acompanhar o processo de elaboração de um produto a base de extratos de plantas vegetais, com a orientação passo a passo aos alunos participantes que se mantiveram com os olhares atentos as múltiplas informações repassadas a nível teórico e prático.

É impressionante que a escola enquanto espaço produtor do conhecimento precisa promover essa inter-relação entre os diferentes saberes, algo que certamente contribui para o crescimento intelectual do aluno e desperta a busca por novos saberes. Contudo, as novas informações darão a esses sujeitos um perfil de aluno-pesquisador, com atitudes autônomas frente aos desafios da vida escolar.

Em síntese, as ações realizadas foram significativas à pesquisa realizada e certamente os alunos terão uma nova postura frente aos extratos de plantas vegetais que ora ganham espaço no mundo globalizado com um espaço no mercado mundial, crescendo a cada inserção de novos produtos oferecidos pela indústria farmacêutica.

Consideração Final

A importância da aula prática no Ensino da Biologia ajuda os alunos a melhorar a aprendizagem, pois os alunos aprendem os conteúdos mais não sabem aplicá-los e à experimentação é uma atividade fundamental no ensino da ciência.

A aula prática ajuda a desenvolver conhecimentos científicos, permitem que os alunos auxiliem o professor a construir uma nova visão sobre um mesmo tema. As atividades práticas proporcionam grandes espaços para que o aluno seja atuante, tornando-se agente do seu próprio aprendizado, descobrindo assim, que aprender é mais do que mero conhecimento de fatos, interagindo com as suas próprias dúvidas, chegando a conclusões e à aplicação dos conhecimentos por eles obtidos.

Além disso, temas relativos à área de conhecimento da Biologia vêm sendo mais e mais discutidos pelos meios de comunicação, jornais, revistas, ou pela rede mundial de computadores – internet –, levando o professor a apresentar esses assuntos de maneira a possibilitar que o aluno associe a realidade do desenvolvimento científico atual com os conceitos básicos do pensamento biológico.

Dessa maneira, é possível conhecer mais de perto as práticas que possivelmente estariam rompendo com padrões tradicionais de atuação docente e, com isso, promovendo melhores condições de aprendizagem aos alunos, bem como de elaboração do conhecimento e desenvolvimento, avaliando a importância das aulas práticas no aprendizado de alunos de ensino médio e observando como é a aceitação e quais as impressões pessoais dos alunos em relação às aulas de Biologia.

Referências:

LAMEIRA, O. A.; PINTO, J. E. B. P. Plantas medicinais: do cultivo, manipulação e uso à

recomendação popular. Embrapa Amazônia Oriental. Belém, PA: 2008.

RICHARDSON, R. J.; PERES, J. A. de S. **Pesquisa Social: Métodos e Técnicas.** 3. ed. rev. ampl. São Paulo: Editora Atlas, 1989. 384p.

RAVEN, H. Peter [ET. AL]. **Biologia Vegetal.** 6. ed. São Paulo: Guanabara, 2001.

SOFTWARE EDUCACIONAL, PLANTAS MEDICINAIS E O ENSINO DE QUÍMICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA



EDUCATIONAL SOFTWARE, MEDICAL PLANTS AND CHEMICAL TEACHING: AN EXPERIENCE REPORT

Cliverton de Souza Gama ⁷²

Djalma da Silva Pereira ⁷³

Mateus de Souza Duarte ⁷⁴

Felicy Carolina Mota Luz ⁷⁵

Marmilene Maciel dos Santos ⁷⁶

126

RESUMO: O presente trabalho é um relato de experiência que traz um recorte de um Trabalho de Conclusão de Curso. O projeto foi aplicado em uma escola estadual, para alunos do 3º ano do ensino médio, no município de Parintins. Com o objetivo de trabalhar a contextualização do ensino de nomenclatura de compostos orgânicos e as ligações químicas, por meio do conhecimento tradicional de plantas medicinais e utilizando o software educacional free ChemsSketch para desenhar as estruturas químicas presentes nas plantas. Obtivemos um ótimos resultados além da preservação de plantas medicinais; e a apropriação por parte dos alunos, dos conhecimentos químicos envolvidos na preparação dos remédios, tais como a filtração, a concentração de soluções, o estudo de funções orgânicas presentes nos extratos, equilíbrio químico, entre outros.

Palavras-chave: Software educacional. Plantas medicinais. Ensino de química.

⁷² Aluno do curso de Licenciatura em Química, pela Universidade do Estado do Amazonas, clivertongama@gmail.com

⁷³ Professor da Universidade do Estado do Amazonas, djalmadsilva@hotmail.com

⁷⁴ Mestrando em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia - PPGEEC-UEA. Especialista em Gestão Escolar e Coordenação Pedagógica e Licenciado em Pedagogia. Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/8248327161638038> ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7199-1652> E-mail: mateus_duarte22@hotmail.com, Membro do Grupo de Estudo e Pesquisa Educação em Ciências em Espaços Não Formais - GEPECENF/UEA.

⁷⁵ Aluna do Curso de Licenciatura em Química, pela Universidade do Estado do Amazonas, Felicy_carolina@hotmail.com

⁷⁶ Aluna do Curso de Licenciatura em Química, pela Universidade do Estado do Amazonas, lenemacie19mm@gmail.com

Abstract: This paper is an experience report that brings a clipping of a Course Conclusion Paper. The project was applied in a state school, for students of the 3rd year of high school, in the city of Parintins. With the objective of working on the contextualization of the teaching of nomenclature of organic compounds and chemical bonds, through the traditional knowledge of medicinal plants and using free educational software Chemscketch to draw the chemical structures present in plants. We obtained great results beyond the preservation of medicinal plants; and the students' appropriation of the chemical knowledge involved in the preparation of medicines, such as filtration, concentration of solutions, the study of organic functions present in the extracts, chemical balance, among others.

Key words: educational software. medicinal plants. chemistry teaching.

Introdução

O emprego de softwares educacionais para contextualizar conteúdos em sala de aula ganha visibilidade na atual conjectura da educação, em particular, para o ensino de química. Silva (2012, p. 30) define como um dispositivo “planejado e elaborado para fins didáticos e pedagógicos, sendo, portanto, mediador de conteúdos curriculares da esfera escolar e viabilizador do processo de ensino e de aprendizagem”. Por se tratar de uma ferramenta com características distintas dos materiais impressos, é imprescindível que um profissional da área atue como orientador, contribuindo para o uso eficiente deste material.

De acordo com os PCN +, contextualizar a química não é promover uma ligação artificial entre o conhecimento e o cotidiano do aluno. Não é citar exemplos de ilustrações ao final dos conteúdos, mas é propor “situações problemáticas reais e buscar o conhecimento necessário para entendê-las e procurar solucioná-las” Brasil (2002). Portanto, a contextualização do ensino da química pode ser feita a partir do uso das plantas que curam, que tradicionalmente é passado de geração a geração, denominado de etnoconhecimento (SERRAO ELEUTERIO, 2015).

Visto como problemática que muitos estudantes que frequentam as escolas públicas de Parintins, possuem vínculos com comunidades tradicionais, faz ser parental ou por atividades de recreação, como passeios pelas praias das comunidades, festejos católicos e de boi-Bumbá, sendo comum nessas localidades que pais e avós se valerem de remédios caseiros para amenizar e curar uma enfermidade, com plantas medicinais cultivadas em seus próprios quintais. Todavia, os alunos não conhecem as substâncias bioativas das plantas com ação terapêutica ou tóxica sobre o organismo. Uma pesquisa bem orientada na internet permitirá ao aluno ter o conhecimento das substâncias presentes nas plantas medicinais comumente usadas por seus familiares, e a utilização de um *software* educacional para desenhar as moléculas possibilitará ao aluno visualizar muitas das propriedades desses compostos. Infelizmente, muitas escolas nos municípios do baixo amazonas, a pesar de dispor de um laboratório de informática, não as utilizam.

O presente trabalho é um recorte de um projeto de trabalho de conclusão de curso, do curso de licenciatura em Química, aplicado em uma escola no município de Parintins, buscou-se por meio de um relato de experiência envolver os alunos na pesquisa de moléculas existentes nas plantas medicinais presente no cotidiano possibilitando-os desenhá-las usando o *software* educacional *free ChemSketch*, a fim de verificar os tipos de ligações e a nomenclatura. O conhecimento científico, contribuindo com o resgate, valorização e fortalecimento do etnoconhecimento.

Metodologia

O presente trabalho utilizou uma pesquisa qualitativa e etnográfica. Segundo Minayo (2001) afirma que, aquele tipo de pesquisa visa compreender e explicar a dinâmica das relações sociais, isto é, trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis ou fórmulas. Em relação à pesquisa do tipo etnográfica, Gil (2010) reconhece a sua importância, pois muitos pesquisadores a utilizam para descrever elementos (comportamento, crenças, e valores) de uma cultura específica ou de um grupo. Geralmente, a coleta de dados se dá por meio da técnica da observação participante e entrevistas.

Desenvolvimento

O projeto foi executado em três etapas envolvendo uma turma de 25 alunos, do 3º ano do Ensino Médio, do turno noturno do Colégio Nossa Senhora do Carmo, no município de Parintins-AM.

A primeira etapa foi utilizada como técnica de coleta de dados um questionário, onde procurou-se verificar o conhecimento prévio dos alunos sobre a forma de preparo, uso e procedência do conhecimento das plantas medicinais mais usadas por eles ou seus familiares.

Na segunda etapa, com o questionário respondido, realizou-se uma aula expositiva dialogada, onde foi apresentado um conceito histórico do uso das plantas medicinais nas grandes civilizações. Após a aula os alunos realizaram uma pesquisa na internet para identificar as moléculas presentes nas plantas que eles ou seus familiares usam.

Na terceira etapa, os alunos se reuniram em grupo e desenharam as estruturas das moléculas existentes nas plantas medicinais, usando o projetor multimídia e o computador onde estava instalado o *software* educacional *free ChemSketch*.

Muitas dessas plantas estão presentes nos quintais das casas dos alunos e são preparadas por meio de decocção ou infusão das folhas, indicando que as moléculas bioativas estão presentes nelas ou nas sementes, no caso da andiroba *Carapa guianensis*.

TABELA 1 - Relação das plantas mais citadas no questionário.

Etnoespécies/ T.C. ⁷⁷ %	Droga Vegetal	Preparo	Uso popular	Nome científico
Arruda/ 19%	Folha	Decocção	Dor de estômago, cólica de criança	<i>Ruta graveolens</i> L.
Andiroba/ 18%	Semente	Óleo	Pneumonia, Gripe do peito, ferimento interno	<i>Carapa guianensis</i> Aublet
Hortelã/ 17%	Folha	Decocção	Gripe, intestino, estômago, febre	<i>Mentha piperita</i> L.
Cidreira/ 16%	Folha	Decocção	Calmante, dor de barriga	<i>Lippia alba</i> (Mill.) N. E. Brown
Capim-santo/ 13%	Folha	Decocção	Gases, calmante	<i>Cymbopogon citratus</i> stapf
Boldo/ 9%	Folha	Infusão	Dor de estômago	<i>Peumus boldus</i>
Babosa/ 8%	Folha	Decocção	Asma, Queda de cabelo	<i>Aloe vera</i> L.

Fonte: Gama, C.S. (2018)

A pesquisa mostrou que a maioria dos alunos, não retém os conhecimentos sobre plantas medicinais, que estão concentrados nas pessoas mais idosas. Para Hoeffel et al (2011), os jovens não possuem interesse em aprender as práticas medicinais e alguns dos motivos apontados que justificam esse desinteresse é o acesso facilitado a hospitais e medicamentos industrializados.

Foi verificado que 64% dos alunos confiam no poder medicinal das plantas. Entretanto, 72% desconhecem a toxicidade delas. Isso mostra a necessidade de uma intervenção por parte das instituições públicas e particulares no sentido de contribuir com o conhecimento não formal. Essa contribuição ocorreu no momento da aula dialogada, quando se conversou sobre a concentração do decocto.

Com isso, foi explicado que os compostos bioativos presentes nas plantas contêm determinadas funções orgânicas. Nesse contexto, através de um trabalho em grupo, os alunos investigaram as estruturas desses compostos por meio da internet e utilizando o software educacional *free ChemSketch* desenharam essas estruturas. O desenho das moléculas possibilitou aos alunos identificarem os tipos de ligações e propor a nomenclatura dos compostos.

Considerações Finais

O conhecimento de plantas medicinais tem sido repassado quase que exclusivamente através da tradição oral, porém ela tem definindo diante do imediatismo capitalista.

⁷⁷ Referente ao percentual total de citações (T. C.), a partir do levantamento realizado com os alunos.

Dessa forma, todo esforço que ajude a reverter esse processo deve ser iniciado e incentivado. O uso do etnoconhecimento como abordagem didática é um desses esforços. Nesse sentido, o trabalho mostrou através dos seus resultados que vincular o mundo do aluno aquilo que se deseja ensinar a ele permitiu tanto aprender o conceito químico de nomenclaturas e estruturas das moléculas químicas quanto sensibilizar os estudantes para a importância do resgate e valorização do etnoconhecimento, especialmente os de plantas medicinais.

Referências:

- BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. **Políticas nacional de plantas medicinais e fitoterápicos**. Brasília, 2016. 190 p.
- BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs). **Introdução. Ensino médio**. BRASÍLIA: MEC/SEF, 1997.
- BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica (SEMTEC). PCN+ **Ensino Médio**: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC/SEMTEC, 2002.
- GIL, A. C. Como elaborar um projeto de pesquisa. 5ª edição. São Paulo: Atlas, 2010.
- HOEFFEL, J. L. M.; GONÇALVES, N. M.; FADINI, A. A. B.; SEIXAS, S. R. C. Conhecimento tradicional e uso de plantas medicinais nas apas's Cantareira/SP e Fernão. Dias/MG. **Revista VITAS**, Nº 1, setembro de 2011.
- MINAYO, M. C. de S. (Org.). Pesquisa social: teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes, 2001.
- SERRAO ELEUTERIO, C.M. **O Diálogo entre Saberes Primervos, Acadêmicos e escolares**: potencializando a formação inicial de Professores de química na Amazônia, Curitiba-2015.
- SILVA, Ana C. B. da. **Softwares Educativos**: critérios de avaliação a partir dos discursos da interface, da esfera comunicativa e do objeto de ensino. Recife: Programa de Pós-graduação em Educação. Universidade Federal de Pernambuco, (2012).

**TANGRAM: POSSIBILIDADE DE
CONSTRUIR O CONHECIMENTO
INTERDISCIPLINAR NO 4º ANO DO
ENSINO FUNDAMENTAL EM UMA
ESCOLA DE PARINTINS-AM**



**TANGRAM: POSSIBILITY TO BUILD
INTERDISCIPLINARY KNOWLEDGE IN
THE 4TH YEAR OF GROUND
EDUCATION IN A PARINTINS-AM
SCHOOL**

Thais Almeida Reis ⁷⁸

Emily Carneiro Nakauth ⁷⁹

Lia Viana Nascimento ⁸⁰

Aline Brito Nogueira ⁸¹

Estelina Pacheco de Souza ⁸²

Mateus de Souza Coelho Filho ⁸³

131

RESUMO: O presente estudo objetiva expor como a utilização do Tangram proporcionou, além do conhecimento interdisciplinar, um aprendizado estimulador às crianças em uma escola do sistema municipal de Parintins, utilizando as contribuições teóricas de Fazenda (2006) e Smole (2003). A experiência foi realizada em uma turma do 4º ano do Ensino Fundamental. Os sujeitos foram cerca de 30 crianças entre 9 e 10 anos. A atividade foi realizada após observarmos as dificuldades das crianças na diferenciação de formas geométricas entre outras dificuldades no que diz respeito às disciplinas de Língua Portuguesa, como a interpretação de texto, escrita e até mesmo a leitura. Procuramos planejar uma atividade que pudesse abarcar as duas disciplinas, mas que também pudesse trazer diversão, queríamos partir da ludicidade para proporcionar conhecimento. A partir disso, escolhemos o Tangram, pois este nos possibilitou ir além do primeiro objetivo. Percebemos que levar a ludicidade à

⁷⁸ Graduanda, Universidade do Estado do Amazonas, thaisreis.1602@gmail.com

⁷⁹ Graduanda, Universidade do Estado do Amazonas, milly_nakauth@hotmail.com

⁸⁰ Graduanda, Universidade do Estado do Amazonas, liaviananascimento@gmail.com

⁸¹ Graduanda, Universidade do Estado do Amazonas, linemdr@gmail.com

⁸² Especialista, Escola Municipal Luz do Saber, estelinasouza72@gmail.com

⁸³ Mestre, Universidade do Estado do Amazonas, mcoelho426@gmail.com

sala de aula proporciona ao professor um leque para o trabalho interdisciplinar, entendemos ainda que a criança tem prazer em ser construtora do seu conhecimento, tornando a aprendizagem eficaz, como nos comprovou o resultado das atividades: participando ativamente na construção do instrumento a ser trabalhado, no caso o Tangram, as crianças demonstraram empolgação e mostraram-se mais dispostas a aprender, bem como tomavam a iniciativa para responder as perguntas e expor suas criações.

Palavras-chave: Tangram. Possibilidade. Conhecimento.

ABSTRACT: The present study aims to expose how the use of Tangram provided, in addition to interdisciplinary knowledge, stimulating learning for children in a school of the municipal system of Parintins, using the theoretical contributions of Fazenda (2006) and Smole (2003). The experiment was conducted in a 4th grade class. The subjects were about 30 children between 9 and 10 years. The activity was performed after observing the difficulties of children in differentiating geometric shapes among other difficulties with respect to Portuguese Language subjects, such as text interpretation, writing and even reading. We tried to plan an activity that could encompass both disciplines, but that could also bring fun, we wanted to start from playfulness to provide knowledge. From this, we chose Tangram because it allowed us to go beyond the first goal. We realized that bringing playfulness to the classroom provides the teacher with a range for interdisciplinary work, we also understand that the child is happy to be a builder of their knowledge, making learning effective, as proved by the result of activities: actively participating in the In the construction of the instrument to be worked on, in the Tangram case, the children showed excitement and were more willing to learn, as well as taking the initiative to answer the questions and expose their creations.

Keywords: Tangram. Possibility. Knowledge.

Introdução

Com o intuito de abordar os assuntos geométricos de maneira interessante e eficaz, pensou-se em utilizar o Tangram como recurso didático de auxílio à aprendizagem matemática. Muitas crianças enfrentam dificuldades na construção do conhecimento matemático, ainda que estejam no 4º ano do Ensino Fundamental, algumas não fazem a transição do conhecimento do material concreto para o abstrato, bem como reconhecer as figuras geométricas fora da posição normal, portanto, é essencial que o educador busque meios que possibilitem às crianças superar essas dificuldades e finalmente alcançar o aprendizado com eficácia e prazer. Utilizar o Tangram como uma ação didática e pedagógica é muito importante, pois além de possibilitar conhecimento matemático de modo leve e prazeroso, torna possível a construção do mesmo de maneira relevante e interdisciplinar. Foi no planejamento da atividade que notamos que seria possível abordar também a Língua Portuguesa e o ensino das Artes através do Tangram. A atividade foi aplicada em uma escola do sistema municipal de ensino da cidade de Parintins-AM, a qual é contemplada com o

projeto Residência Pedagógica⁸⁴, tal atividade foi realizada por residentes do projeto na turma de 4º ano do Ensino Fundamental, e teve como objetivo geral, possibilitar o conhecimento interdisciplinar utilizando o Tangram e como objetivos específicos: Apresentar as noções geométricas através do Tangram, estimular a produção textual e trabalhar o ensino das Artes como pintura, recorte e colagem e criação de figuras.

Fundamentação Teórica

O Tangram é um jogo formado por 7 peças (cinco triângulos, um quadrado e um paralelogramo), sendo possível representar inúmeras figuras com todas as suas peças. É um material lúdico que auxilia e contribui para o aprendizado, estimula também a criatividade da criança, sendo um grande apoio interdisciplinar. No ensino da Matemática o Tangram pode ser utilizado como forma de introduzir conceitos de geometria plana, como material de ensino de geometria, auxilia e tem dupla função, serve de meio para introduzir algumas noções e relações geométricas e desenvolve habilidades de percepção espacial (SMOLE, 2003). Além da Matemática, o Tangram possibilitou que explorássemos o ensino das Artes e Língua Portuguesa. De acordo com Fazenda (1999) a interdisciplinaridade é a busca de alternativas para descobrir novas possibilidades de ensino e aprendizagem da melhor forma. No ensino das Artes, o Tangram permitiu estimular a criatividade, pois possibilitou a composição de figuras variadas e a partir das figuras criadas pelas crianças, trabalhou-se a disciplina de Língua Portuguesa através da produção textual.

Procedimentos Metodológicos

A realização desta atividade foi dividida em dois momentos: o primeiro consistiu na pesquisa bibliográfica em busca de atividades que pudessem facilitar a aprendizagem matemática, mas que também fornecesse a possibilidade de trabalhar a Língua Portuguesa. Utilizar-se da pesquisa bibliográfica é importante, pois através desta podemos conhecer a fundo o tema abordado, bem como encontrar possibilidades que nortearam nossas ações, Cervo (1983) afirma que a pesquisa bibliográfica busca conhecer e analisar as contribuições culturais ou científicas do passado existentes sobre um determinado tema ou problema. O segundo foi a aplicação da atividade que dentro da sala de aula foi dividida em 3 etapas: a primeira abordou matemática; a segunda o ensino das artes e por último, Língua Portuguesa. Enfocando em geometria, construção de figuras, produção textual e estímulo à oralidade. Como recursos utilizamos folha de papel A4, régua, lápis de cor, tesoura e cola.

⁸⁴ Está atividade foi desenvolvida através do Programa Residência Pedagógica, tem apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) por meio da concessão de bolsas de auxílio aos bolsistas que desenvolvem suas atividades nas escolas da Educação Básica em parceria com as Universidades.

Resultados e/ou Discussão

Por tratar-se de uma atividade interdisciplinar, foi dividida em 3 etapas: a primeira foi a construção do Tangram parte por parte, onde a criança ia trançando retas com centímetros determinados pelas residentes. A cada parte construída, íamos trabalhando retas, vértices, ponto médio e estimulando o reconhecimento das figuras geométricas, todas as crianças reconheceram as formas geométricas que havia dentro do Tangram. Posteriormente, foi desenvolvida a arte através da pintura do Tangram, recorte de suas 7 partes e a construção de uma figura, objeto ou personagem utilizando as 7 partes; a terceira etapa consistiu na produção textual, tendo como personagem principal a figura/animal/objeto criado por cada aluno, como mostram as imagens abaixo na sequência da atividade. O uso do Tangram em sala possibilitou a ampliação do trabalho de forma que conseguimos chegar ao objetivo esperado, com o uso desta ferramenta, explicamos conceitos matemáticos da geometria, exploramos o ensino das Artes e a Língua Portuguesa através da produção textual, além de trabalhar a oralidade.

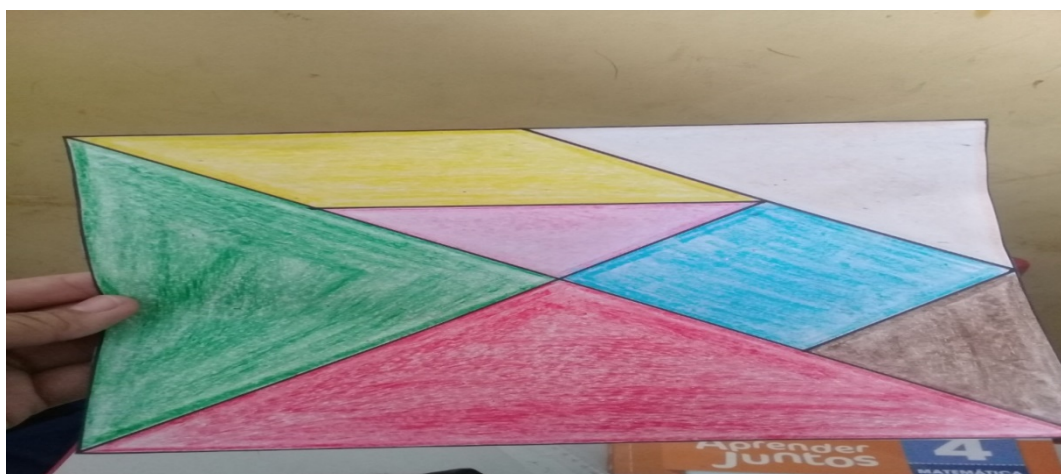


Figura 2: Tangram construído e pronto para recorte. Fonte: Reis, 2019.

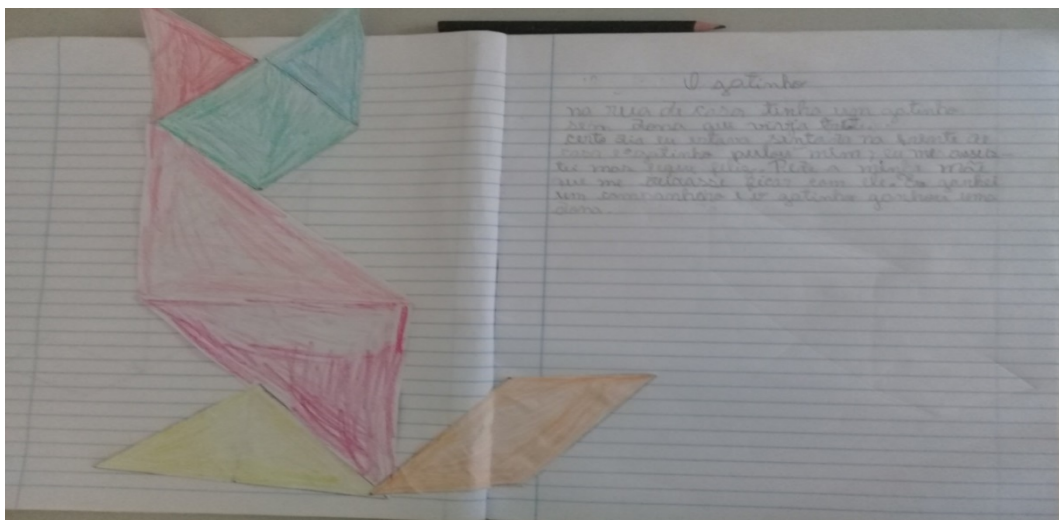


Figura 3: Tangram e produção de texto tendo como personagem principal a figura que a criança construiu. Fonte: Reis, 2019.

Considerações Finais

O uso desta ferramenta em sala de aula possibilitou a ampliação do trabalho de forma que conseguimos alcançar os objetivos esperados, com o uso deste recurso explicamos conceitos matemáticos da geometria, exploramos o ensino das Artes e a Língua Portuguesa através da produção textual, além de trabalhar a oralidade. Podemos perceber que instrumentos lúdicos nos abrem leques para trabalhar diversos conteúdos de forma interdisciplinar, além de perceber que a criança tem prazer em aprender quando é construtora de seu próprio conhecimento, tendo participação ativa e construindo o instrumento a ser trabalhado, no caso, o Tangram, as crianças ficaram empolgadas com a atividade que despertou nelas a vontade de aprender, pois com diversão e prazer as mesmas puderam desenvolver habilidades de maneira diferente e significativa, sendo estimuladas a criar uma figura utilizando as 7 peças do Tangram, e a partir disso, construíram um texto e apresentaram para a turma suas histórias de forma oral, esta atividade resultou em um momento crucial, pois, a partir do Tangram, foi possível trabalhar os três componentes curriculares (Matemática, Língua Portuguesa e Artes) de forma integrada.

Referências

CERVO, Amado Luis; BERVIN, Pedro Alcino. **Metodologia Científica**: para uso dos estudantes universitários. 3.ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.

SMOLE, Kátia S., Diniz Maria I.; CÂNDIDO Patrícia. **Figura e Formas**. Porto Alegre, Artmed, 2003.

FAZENDA, Ivani. **Interdisciplinaridade na Educação Brasileira**. 1ed. São Paulo: Sumaré, 2006.

TRILHA MATEMÁTICA: O USO DO LÚDICO COMO ALTERNATIVA DE APRENDIZADO



MATHEMATICAL TRAIL: THE USE OF PLAYING AS A LEARNING ALTERNATIVE

Vitor Kaléu Fermin Alves⁸⁵

Edson Pinheiro Wanzeler⁸⁶

Karem Keyth de Oliveira Marinho⁸⁷

RESUMO: O lúdico, atualmente, é considerado como relevante vertente metodológica para o ensino e aprendizado de Matemática, possibilitando, aos alunos, compreender os conceitos e ideias matemáticas de forma prática e satisfatória. Neste caminhar, a partir de observações realizadas no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), surgiu a necessidade de trazer o lúdico para as aulas de Matemática, com intuito de minimizar o desinteresse dos alunos pela disciplina. Para tanto, foi confeccionada a “Trilha da Matemática” humana, onde os alunos caminhavam nas casas como peças do jogo didático, jogando o dado, respondendo perguntas com o uso das operações matemáticas sorteadas nos envelopes, além de avançar ou voltar em cada rodada. No desenvolvimento da atividade percebemos que muitos alunos demonstraram interesse em responder as perguntas envolvendo os conteúdos matemáticos e inclusive elucidando dúvidas não apresentadas em sala de aula. Com isso, consideramos que o uso do lúdico vem a ser uma alternativa bastante útil na vida escolar e é de suma importância, pois, por meio dele as possibilidades de minimizar dificuldades as de compreensão são bem maiores.

Palavras-chave: Educação Matemática. Jogo didático. PIBID.

Abstract: Today, playing is considered a relevant methodological aspect for teaching and learning in Mathematics, enabling students to understand mathematical concepts and ideas in a practical and satisfactory way. In this path, based on observations made in the Teaching Initiation Scholarship Institutional Program (PIBID), a need arose to bring the play into the Mathematics classes, in order to minimize students' disinterest in the subject. To this end, a human "Mathematics Trail" was made, in which the students could walk on the squares as pieces of the didactic game, playing the dice, answering questions using the mathematical operations drawn in the envelopes, and moving forward or back in each round. In the

⁸⁵ Graduando em Licenciatura em Matemática. Universidade do Estado do Amazonas.
vkfavior@gmail.com.

⁸⁶ Mestre em Educação em Ciências e Matemáticas. Universidade Federal do Amazonas.
wanzelerjr@gmail.com.

⁸⁷ Mestra em Educação em Ciências e Matemáticas. Universidade do Estado do Amazonas.
kmarinho@uea.edu.br.

development of the activity, we noticed that many students showed interest in answering the questions involving the mathematical contents and even elucidating doubts that were not presented in class. With this, we consider that the application of playing is a very useful alternative in school life and is of paramount importance because through it the possibilities of minimizing difficulties of comprehension are much greater.

Key words: Mathematics Education. Educational Play. PIBID.

Introdução

O trabalho foi realizado no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) com o apoio do Laboratório de Educação Matemática e Inclusão (LEMIIn), com objetivo de motivar os alunos a aprender Matemática de maneira divertida.

Durante as atividades realizadas no PIBID, observamos que os alunos do 6º ano do Ensino Fundamenta II, da Escola Municipal Prof.^a Jociêdes Andrade, demonstravam um certo desinteresse em aprender quaisquer que fossem os assuntos voltados a Matemática, assim como dúvidas relacionadas as ideias e seus conceitos. Tendo em vista essa dificuldade dos alunos realizamos uma prática pedagógica lúdica utilizando o jogo didático “Trilha Matemática” considerando suas potencialidades em favorecer o desenvolvimento cognitivo, a autoestima, o interesse e o raciocínio lógico. Corroborando com esse aspecto Friedman (1996, p. 41), diz que “os jogos lúdicos permitem uma situação educativa cooperativa e interacional, ou seja, quando alguém está jogando está executando regras do jogo e ao mesmo tempo, desenvolvendo ações de cooperação e interação que estimulam a convivência em grupo”.

Assim, planejamos a atividade tomando por base as dificuldades dos alunos na realização de cálculos envolvendo as quatro operações básicas de Matemática para assim, além de minimizar as dificuldades em compreender os conteúdos matemáticos, motivar os alunos a interagir e participar mais das aulas de Matemática.

Procedimentos metodológicos

A proposta lançada foi o uso do lúdico como alternativa de ensino e aprendizagem, por meio do jogo didático “Trilha Matemática” para o aprendizado das quatro operações básicas de Matemática, realizada na Escola Municipal Prof.^a Jociêdes Andrade, nas turmas do 6º ano do Ensino Fundamental II.

A Trilha foi confeccionada para um jogo humano (figura 1), com tamanho aproximado de 2m x 6m, onde os alunos caminhavam nas casas como peças do jogo e jogavam o dado, respondendo às perguntas para avançar ou voltar em cada rodada. As casas variavam de um a trinta, além do “largada” e “chegada”, para cada casa havia uma cor diferente e um envelope específico, variando entre azul, laranja, rosa,

verde e preto, que dependendo da posição que o jogador ocupava o nível relacionado as perguntas alternavam.



Figura 1: Jogo didático Trilha da Matemática. **Fonte:** Vitor Kaléu Fermin Alves

Pensando na parte divertida e competitiva da atividade prática, cada envelope continha questões matemáticas, exceto o envelope da casa verde contendo frases como: “avance uma casa”, “retorne uma casa” ou “fique uma rodada sem jogar”.

Os alunos foram organizados em equipes, mas somente um jogador podia representá-los em cada rodada. O jogo começava a partir do momento em que o jogador lançava o dado, e o mesmo só podia avançar caso conseguisse resolver a questão sorteada por eles mesmos, nos envelopes relacionado a cor para aonde o jogador iria se posicionar, logo, não havia um número de jogadas, vencida quem conseguisse alcançar primeiro a linha de “chegada”.

Relato e reflexões da experiência

A prática pedagógica, Trilha Matemática, teve seus pontos positivos e negativos. Nessa atividade, ficou claro o benefício que o uso do lúdico traz para aprendizado dos alunos ao observarmos o interesse dos mesmos em querer resolver cada questão proposta de uma maneira tão rápida e eficaz, era totalmente diferenciada aos olhos de uma simples aula de Matemática, além de trabalhar a mente dos mesmos com propostas envolvendo raciocínio lógico e a interação social apontada por Vygotsky (1984), como sendo a possibilidade de envolver simbologia e brinquedos e dando sentido ao aprendizado. Além disso, a criança passa por simulações da vida real, pois além da imaginação, precisa cumprir regras no desenvolvimento do jogo didático (VYGOTSKY, 1984)

Contudo, mesmo sendo uma atividade diferenciada, ainda observamos que alguns alunos não tiveram interesse em participar. Ainda assim, mesmo com estas dificuldades apresentadas por alguns discentes, consideramos que o uso do lúdico

nas redes escolares ainda é de vital importância, pois a partir dele podemos trabalhar o raciocínio lógico, curiosidade, desenvolvendo ações de cooperação e interação que incentivam a convivência em grupo. Como afirma Goleman (1999, p. 203)

A preparação da criança para a escola passa pelo desenvolvimento de competências emocionais – inteligência emocional – designadamente confiança, curiosidade, intencionalidade, autocontrole, capacidades de relacionamento, de comunicação e de cooperação.

Desta forma, percebemos que esses pontos são primordiais para o desenvolvimento da criança não só no âmbito escolar, mas como no seu meio social, que também pode ser apontado como mais uma ferramenta do educador no processo de ensino e aprendizagem de Matemática.

Em relação aos conteúdos trabalhados, observamos que aos poucos as dificuldades foram minimizadas. Inicialmente os alunos tinham dificuldades em operar com quaisquer das operações, inclusive era dado um tempo maior para efetuar as operações e nos dispusemos a auxiliá-los, mas com o passar do tempo, a dinâmica tornou-se mais rápida, e percebemos que as operações de adição e subtração foram que menos tiveram erros se comparadas com as de divisão e multiplicação. Estas por sua vez, os alunos solicitavam ajuda com mais frequência alegando não compreender ou diferenciar das demais e com dificuldade em efetuar os cálculos mentalmente.

Considerações finais

Portanto, a necessidade de considerar que o uso do lúdico vem ser uma alternativa bastante útil na vida escolar é de suma importância, pois, por meio dele as possibilidades de encontrar dificuldades e resolvê-las é bem maior se for relacionado apenas a aulas expositivas, em que o aluno se sente como um observador tentando compreender o que o professor está ensinando. Por isso, buscar atividades pedagógicas voltadas para o uso matemático, vem ser benéfico tanto para o educador que sonha em alcançar um ensino e aprendizado de qualidade, como para o aluno, que, ao invés de repudiar a disciplina de Matemática, passa a vê-la como uma rica fonte de conhecimento e mistérios que o universo matemático pode oferecer.

Referências

- FRIEDMANN, Adriana. **Brincar, crescer e aprender: o resgate do jogo infantil**. São Paulo: Moderna, 1996.
- GOLEMAN, Daniel. **Estruturas da mente: a teoria das inteligências múltiplas**. São Paulo: Graffex, 1999.
- VIGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

UMA ALUNA SURDA E UM PROFESSOR CEGO EM AULAS DE QUÍMICA: SOLUÇÃO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS INCLUSIVO



A DEAF STUDENT AND A BLIND TEACHER IN CLASSES OF CHEMISTRY: SOLUTION FOR THE TEACHING OF INCLUSIVE SCIENCE

Ricardo Daniel Prestes Jacaúna⁸⁸

Ivanise Maria Rizzatti⁸⁹

Doralice Prestes Jacaúna Coelho⁹⁰

Emanuella Silveira Vasconcelos⁹¹

Hellen Cris de Almeida Rodrigues⁹²

141

RESUMO: O ensino de ciências ainda é um desafio para os educadores no sentido de aproximar o cotidiano dos estudantes com os conteúdos abordados em sala de aula, tornando-se ainda maior quando se fala da questão da inclusão de pessoas com Necessidades Educacionais Especiais (NEE), em particular, alunos professores, devido à falta de sinais específicos na área e material didático apropriado. Esta pesquisa apresenta uma proposta para abordar o conteúdo de funções orgânicas elaborada por um professor cego para atender uma aluna surda do terceiro ano do curso de Técnico de Informática integrado ao Ensino Médio de uma escola estadual em Boa Vista, Roraima. Produziu-se um kit pedagógico para a montagem das moléculas orgânicas, materiais para a produção de perfumes e utilizou-se o Software VLibras, como auxílio de tradutor de voz para Libras, para facilitar a comunicação do professor cego com a aluna surda e na aprendizagem do conteúdo abordado

88 Mestre em Ensino de Ciências, Universidade Estadual de Roraima – UERR, E-mail: riccardojacauna@gmail.com.

89 Doutora em Química, Universidade Estadual de Roraima – UERR, E-mail: niserizzatti@gmail.com.

90 Mestre em Ensino de Ciências, Universidade Estadual de Roraima – UERR,

91 Doutoranda em Educação em Ciências, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUCRS, E-mail: emanuella.vasconcelos@ufr.br

92 Doutoranda em Educação, Universidade Federal do Amazonas – UFAM, E-mail: hellen.rodrigues@ufr.br.

Palavras- chave: Software VLibras; Aluna surda; Ensino inclusivo.

Abstract: Science education is still a challenge for educators to bring the students' daily lives closer to the contents addressed in the classroom, becoming even more important when it comes to the inclusion of people with Special Needs Education (SEN), in particular, student teachers, due to lack of specific signs in the area and appropriate didactic material. This research presents a proposal to address the content of organic functions elaborated by a blind teacher to attend a deaf student of the third year of the course of Computer Technician integrated to the High School of a state school in Boa Vista, Roraima. An educational kit was set up to assemble the organic molecules, materials for the production of perfumes, and VLibras Software was used as a voice translator for Libras to facilitate communication between the blind teacher and the deaf student and in learning content.

Key words: Software VLibras; Deaf student; Inclusive education.

Introdução

O ensino de Ciências ainda enfrenta vários problemas na atualidade em particular o de Química, apesar das inúmeras pesquisas na área educacional e documentos oficiais, como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) (BRASIL,1996) e os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (BRASIL, 1999, 2002), que nas últimas décadas indicam novas abordagens no contexto escolar. Possivelmente tais problemas são decorrentes do processo de ensino baseado no modelo por transmissão de conteúdo, o que favorece a memorização de informação, à atuação passiva e a aquisição superficial de conhecimentos descontextualizados à vivência sociocultural e prática do aluno (KRASILCHICK, 2004). Desta forma, o ensino do conhecimento químico ainda tem se mostrado limitado à memorização de fórmulas matemáticas, com a utilização e treinamento de forma mecanizada.

Ademais, estamos na era da tecnologia e da informação, convivemos em uma grande evolução de recursos tecnológicos, especialmente aqueles oriundos da microinformática e inteligência artificial, apresentando um panorama de recursos utilizados para a aprendizagem de alunos com as variadas NEE, como também para docentes com deficiências físicas. Ainda distante das salas de aula, especialmente das aulas de química.

Esses recursos podem ser utilizados no contexto educacional e em especial, dos alunos e professores com deficiências, uma vez que também compreendem parte dos recursos contemplados pelas salas de recursos multifuncionais, sob a denominação de tecnologia assistiva. Diante do exposto, este trabalho teve como objetivo produzir uma aula adaptada para produção de perfumes abordando o conteúdo de funções oxigenadas para atender um professor cego e uma aluna surda e do terceiro ano do curso de Técnico de Informática integrado ao Ensino Médio de uma escola estadual em Boa Vista, Roraima, aliado ao uso do Software VLibras, como auxílio de tradutor de voz para Libras e ferramenta de apoio ao deficiente auditivo.

Metodologia

A pesquisa com ênfase na abordagem qualitativa foi realizada com uma estudante surda do terceiro ano do ensino médio técnico, no ano de 2019, durante a disciplina de química, mais precisamente química orgânica. Os participantes da pesquisa foram a aluna surda, a professora regente de química, o professor pesquisador cego e a professora intérprete de libras. Também foram realizadas observações, análise documental e caderno de campo durante a pesquisa.

No ano de 2019, a turma do terceiro ano do curso de Técnico em Informática integrado ao ensino médio recebeu uma aluna surda, e a mesma relatou que a disciplina que tinha maior dificuldade era a de química, pois não havia muitos sinais em libras representativos. Neste sentido, o professor regente e o professor cego da área de informática, elaboraram juntos materiais didáticos pedagógicos para atender as necessidades da aluna, para abordar os conteúdos como ligações químicas, cadeias carbônicas e funções orgânicas, usando materiais que não acarretassem perigo para ela e também de baixo custo. Além disso, foi adaptado um experimento voltado para a produção de perfumes para ajudar a aluna a entender o conteúdo e sua aplicação, demonstrando que a química está presente no seu cotidiano e auxiliar na explicação do conteúdo de química orgânica e funções oxigenadas.

Como a escola não dispunha de material didático acerca do assunto, produzimos uma molécula em isopor (cada elemento com uma cor para identificação, azul para prótons, vermelho para elétrons, e verde para nêutrons) e adquirimos material para produção de perfumes. As atividades foram construídas interagindo com a aluna surda, em que, primeiramente precisavam tocar e reconhecer. Foram identificando sua estrutura, isto é, cada parte de um átomo e como estavam organizados. Utilizamos espetos de churrasco (servindo de encaixes nos elétrons e o núcleo do átomo), explicando passo a passo (com apoio do software VLibras e da intérprete), como acontecem as ligações químicas, suas polaridades, bem como, demonstrando como exemplo a produção de perfume.

Para facilitar a conversa entre a aluna surda e o professor cego, utilizou-se um aplicativo para celular e computadores chamado Vlibras. Somente usar a tecnologia assistiva não garante o aprendizado, sendo assim, uma sequência didática foi organizada para assimilação do conteúdo, possibilitando a um aprendizado acerca dos conhecimentos adquiridos e que estes sejam levados ao seu cotidiano com significados importantes. A partir dessa proposta, um material pedagógico foi utilizado para a construção de organizadores prévios, os quais têm como principal função servir de ponte entre o que o aluno já sabe e o que ele deveria saber, a fim de que o novo conteúdo seja aprendido de forma significativa.

Para verificar a ocorrência de aprendizagem no uso de tecnologias assistivas com alunos surdos foram utilizados instrumentos como: prova de pael e caneta, smart

phone para uso do aplicativo VLibras e uso do filme “A História de um assassino” legendado, que aborda a produção de perfumes.

Resultados e Discussão

Nos questionamentos feitos aos professores, regente e intérprete, observou-se a necessidade de utilizar práticas docentes que viabilizem o ensino e a aprendizagem. Considerando que informar não é capacitar, é importante a busca de metodologias que abrangem o aprendizado de alunos surdos e o ensino de professores com NEE, como o uso de tecnologias assistivas.

Ao decorrer das aulas o TIL pode se ausentar ou simplesmente não haver intérprete. Nesses casos se o professor regente não conhecer a linguagem brasileira de sinais – Libras, pode usar um aplicativo para celular chamado VLibras, que permite a tradução dos sinais para textos. Para atender as necessidades da aluna surda no que diz respeito ao ensino de funções orgânicas, os professores regente e de informática elaboraram juntos um kit contendo bolas de isopor de diferentes tamanhos e palitos de churrasco, para que a aluna pudesse montar as moléculas orgânicas e identificar conceitos como ligações químicas, geometria molecular, ângulos de ligação, entre outros. Inicialmente, a aluna precisou se familiarizar com o recurso didático, reconhecendo os espaços entre os elementos químicos, a relação entre prótons, nêutrons e elétrons, tamanho e forma dos átomos, com a mediação do professor e/ou de sua professora intérprete.

Para explorar um pouco mais os conceitos envolvendo a química orgânica, mais especificamente as funções orgânicas oxigenadas, adaptou-se um experimento para a produção de perfumes. O experimento foi realizado no laboratório de ciências da escola, que há muito tempo não era utilizado para aulas experimentais. Destacamos aqui que foi um dia de grande euforia para todos os alunos da turma, pois pela primeira vez estavam indo para o laboratório.

Durante o experimento a aluna surda conseguiu demonstrar os conhecimentos adquiridos em sala, conseguiu responder corretamente as questões acerca das propriedades das funções orgânicas oxigenadas e executou o experimento sem grande dificuldade. Ao final, cada aluno pode levar para casa uma amostra do perfume produzido na aula.

No caso do professor cego Bezerra (2011) afirma ainda,

[...] pode considerar que o conhecimento do espaço se inicia com a sensibilidade corporal prosseguindo com a visão, o tato, a audição e o olfato, para a compreensão intelectual posterior na maioria das pessoas. [...] as possibilidades perceptivas e a representação mental são também aspectos distintos das sensações e percepções humanas, nesse âmbito estão às representações mentais que é uma forma de internalização dos objetos externos pelo sujeito cego ou surdo.

Percebe-se que a evolução tecnológica caminha na direção para tornar a vida

mais fácil. Sem que haja percepção utilizam-se constantemente ferramentas, que foram especialmente desenvolvidas para favorecer e simplificar as atividades do cotidiano (BERSCH, 2008).

As atividades experimentais possibilitaram a estudante surda uma compreensão de como a Química se constrói e se desenvolve, pois ela presenciou a reação dos elementos que faziam parte dos perfumes, entendendo que estava ocorrendo ligações químicas entre moléculas, dando origem a substâncias artificiais semelhantes as encontradas na natureza.

Ao mesmo tempo quando comparamos os resultados obtidos nas atividades aplicadas para a aluna surda, observamos que consiste sim em uma ferramenta em potencial para o ensino de química. No entanto, é imprescindível que associado ao tecnologia assistiva, o professor tenha em mente que outros elementos são essenciais para êxito nos resultados, como o planejamento, conhecimentos científicos dos conteúdos abordados, uso das TICs como recursos que contribuem para o processo educacional e uma metodologia que possa enriquecer o desenvolvimento das atividades propostas pelo professor, em nosso caso utilizamos como base a teoria da aprendizagem significativa de Ausubel(1980).

Considerações Finais

Percebemos a importância do aprender juntos, com as incertezas, com a interação e a colaboração para atingir o aprendizado. O recurso didático e a tecnologia para os deficientes auditivos têm um papel fundamental, ajudando-os a quebrar barreiras e sair do isolamento fazendo-os interagir com outras pessoas.

Para interagir a Química com a deficiente auditiva a “palavra” foi o elo entre o professor mediador, o recurso didático e a aluna. Através das propostas elaboradas, que foram o kit pedagógico e o experimento adaptado, ela conseguiu realizar as mesmas atividades de seus colegas, em sala de aula, demonstrado seus caminhos percorridos e seu entendimento no assunto trabalhado. Importante salientar que muitas vezes é necessário readaptar o material construído para se obter um melhor ensino aprendizado.

Trabalhamos também com o software VLibras, em que editamos textos de química, com situações problemas propostas. Outro ponto importante é que o próprio professor saiba libras para melhor avaliar seu aluno. Constatamos que gestores, coordenadores, professores, alunos, familiares, comunidade precisam estar em constante atualização em relação ao tema investigado e as instituições de Ensino Regular precisam urgentemente se adequar a inclusão social e educacional para que o deficiente tenha realmente uma educação igualitária, um direito garantido a todos.

Referências

AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. **Psicologia Educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980

BERSCH, R. **Introdução a Tecnologia Assistiva**. Brasília, SEESP/SPED/MEC, 2008.
BEZERRA, M. L. E. **Inclusão de Pessoas com Deficiência Visual na Escola Regular: bases organizativas e pedagógicas no estado do Acre**. Tese. Belo Horizonte: UFMG, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura/Secretaria de Educação Fundamental/Secretaria de Educação Especial. MEC/SEF, Parâmetros Curriculares Nacionais. **Adaptações curriculares. Estratégias para Educação de alunos com Necessidades Educacionais Especiais**. Brasília, 1999.

VLIBRAS.VLibras. Disponível em: <<https://www.vlibras.com.br/>>. Acesso em: 09/06/2019.

SANTIN, S. Educação Física: da alegria do lúdico à opressão do rendimento. Porto

UMA PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DO COMPLEXO TENÍASE-CISTICERCOSE



A PROPOSAL FOR TEACHING SEQUENCE FOR TENIASIS- CYSTICERCOSIS COMPLEX

Heliana Christy Matos Blechior⁹³
Kelly Regina Pereira da Silva⁹⁴
Matheus Jennings do Vale⁹⁵
Raissa Moura dos Santos⁹⁶
Cinara Calvin Anic⁹⁷

147

RESUMO: Doenças parasitárias afligem a população mundial, sendo um importante problema de saúde pública, com alta prevalência entre crianças em idade escolar. A educação é fundamental para atenuar essa situação ao estimular a higiene adequada, meios de prevenção e a profilaxia dessas parasitoses. Os jogos didáticos podem ser uma útil ferramenta educativa para complementar e contribuir com o trabalho do professor. Assim, foi desenvolvida uma proposta metodológica baseada na abordagem Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente - CTSA em conjunto aos três momentos pedagógicos para o ensino do complexo Teníase-Cisticercose utilizando o jogo Desvendando as Tênia. A atividade foi aplicada e avaliada por alunos de licenciatura que em sua maioria afirmaram que utilizariam o jogo em sua prática.

Palavras- chave: parasitologia. educação em saúde. jogo didático.

Abstract: Parasitic diseases afflict the world population, being an important public health problem, with high prevalence among school age children. Education is fundamental to alleviate this situation by stimulating adequate hygiene, prevention and prophylaxis of these parasites. Educational games can be a useful educational tool to complement and contribute

⁹³Graduanda, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, heliana.christy@gmail.com

⁹⁴ Graduanda, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, kelly.rpd.s@gmail.com

⁹⁵ Graduando, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, matheus.jennings@gmail.com

⁹⁶ Graduanda, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, rsmoura07@gmail.com

⁹⁷ Docente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, cinaranic@hotmail.com

to the teacher's work. Thus, a methodological proposal based on the Science, Technology, Society and Environment - CTSA approach was developed together with the three pedagogical moments for the teaching of the Teniasis-Cysticercosis complex using the game Unveiling the Tapeworms. The activity was applied and evaluated by undergraduate students who mostly said they would use the game in their practice.

Keywords: parasitology. health education. didactic game.

Introdução

As doenças parasitárias intestinais persistem como uma das principais enfermidades que afligem a população mundial, sendo um dos principais problemas de saúde pública.

A elevada incidência destas doenças decorre da falta de saneamento básico adequado, más condições de moradia, comportamentos culturais e educacionais (DUNCAN; BUSATO, 2015).

A educação em saúde representa uma alternativa para abordar e promover a melhoria da qualidade de vida, no contexto da prevenção de doenças causadas por parasitoses. É necessário intervir e propor metodologias para o ensino e contextualização desta temática.

Tendo em vista os pressupostos da Base Nacional Comum Curricular - BNCC para o ensino de Biologia, ao propor a discussão do papel do conhecimento científico e tecnológico na organização social, nas questões ambientais, na saúde humana e na formação cultural (BRASIL, 2018), elaborou-se uma sequência didática, utilizando a abordagem Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente - CTSA. O enfoque CTSA tem como objetivo o desenvolvimento de cidadãos comprometidos com as questões sociais. O ensino com enfoque CTSA possibilita uma formação para maior inserção social das pessoas objetivando tornarem-nas aptas a participar dos processos de tomadas de decisões, conscientes e negociadas em assuntos que envolvam ciência e tecnologia e sociedade (LINSIGEN, 2007).

Fundamentação teórica

Andrade (2005) relata que as práticas educacionais quando bem aplicadas induzem as pessoas a alcançar os conhecimentos para a prevenção de parasitoses, ademais, é uma estratégia de baixo custo e com resultado eficaz, pois a partir do conhecimento sobre a contaminação por parasitas intestinais é possível obter redução no número de infecções na população.

Uma proposta lúdica para o ensino de doenças infecciosas e parasitárias é abordada por Santos (2016), que criou um jogo com as principais doenças infectantes e parasitárias que afetam o ser humano e as medidas profiláticas para prevenção desta.

De acordo Almeida (2003) os jogos são atividades que visam o desenvolvimento de diferentes capacidades, dependendo do seu enfoque, e se aplicado com adequada metodologia, a sua prática pode amenizar a rigidez e a passividade do processo ensino-aprendizagem. Silva (2017) observou que a utilização de jogos didáticos como ferramenta de ensino pode proporcionar aprendizado dinâmico e significativo, em que os alunos são capazes de interagir e sentir-se protagonistas na prevenção dessas doenças.

De maneira a avaliar a eficácia da metodologia empregada, Souza (2019) utilizou mapas conceituais como estratégia de ensino de parasitologia humana, com enfoque na classe Cestoda. O resultado dessa pesquisa, mostrou que os mapas conceituais podem ser uma boa estratégia didática, visto que os mapas elaborados pelos estudantes apresentaram poucos erros conceituais.

Metodologia

Esta sequência didática foi pensada e elaborada durante a disciplina de parasitologia no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Durante a sua elaboração, ela foi apresentada aos discentes da turma e avaliada pelos mesmos, quanto a sua conformidade com o conteúdo do Ensino Médio, bem como analisar a confecção do jogo e sua utilização.

A seguir encontra-se a proposta para organização da sequência didática, considerando os três momentos pedagógicos em conjunto a abordagem CTSA:

Problematização inicial: Deve ser desenvolvida em dois momentos: (1) Questionário diagnóstico, onde o objetivo é observar o conhecimento prévio dos alunos sobre o complexo Teníase-Cisticercose. (2) Apresentação de um vídeo ou uma pequena sequência de vídeos que mostram como essas doenças ocorrem, seus agentes causadores, como são vistas pela sociedade, quais as consequências que elas trazem e em quais locais podem ocorrer. A apresentação dos vídeos tem como objetivo gerar uma discussão para que dessa forma o estudante tenha a possibilidade de ampliar o conhecimento referente à temática.

Organização do conhecimento: Pode ser dividida em dois momentos: (1) Aula teórica, com o objetivo de relacionar os assuntos teóricos científicos com o cotidiano dos alunos. A partir das dúvidas dos alunos deve contextualizar o assunto, destacando quem são os agentes causadores dessas doenças, como elas se desenvolvem, seus tratamentos e profilaxia. É orientado o uso de imagens e/ou vídeos dos ciclos e dos parasitas; (2) Aplicação do jogo “Desvendando as Tênia”, o jogo tem como objetivo ser um suplemento a aula teórica, atuando como uma possível estratégia didática para a organização do conhecimento sobre o complexo Teníase-Cisticercose. Ele é um jogo de tapete, composto por cartas que possuem perguntas referentes ao assunto complexo Teníase-Cisticercose, com questões abertas (dissertativa) e fechadas (múltipla escolha).

Aplicação do conhecimento: Esse terceiro momento se constitui na construção de um mapa conceitual, este tem como objetivo a avaliação de como o conhecimento dos alunos se desenvolveu após os momentos anteriores, essa construção dar-se diante de critérios, o aluno constrói o mapa a partir de um conjunto fixo de conceitos com palavras chaves e verbos para o apoio na elaboração.

Resultados

O jogo didático “Desvendando as Tênia” foi aplicado com 10 alunos da turma de Licenciatura em Ciências Biológicas do 7º período.

As respostas do questionário foram positivas, apenas uma resposta foi negativa (Figura 1), a justificativa foi de que o jogo talvez não fosse considerado como ferramenta de motivação, já que foi visto como uma fixação do conteúdo.

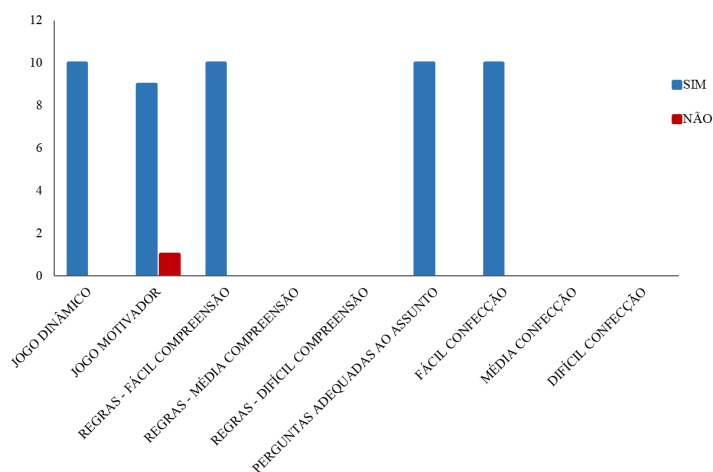


Figura 1: Avaliação do jogo “Desvendando as Tênia” por alunos de graduação em Ciências Biológicas.

Os discentes apontaram o jogo como uma possível ferramenta para revisão do assunto; promovendo a socialização da turma e o despertar do interesse dos alunos; de fácil execução, devido à simplicidade de suas regras e etapas. Além destas, foram apresentadas outras justificativas, como despertar o interesse pelo assunto; promove o trabalho em grupo; e aproximação aluno/professor.

Foi também solicitado aos discentes que opinassem sobre possíveis melhorias no jogo e se eles o usariam futuramente em suas metodologias, as melhorias destacadas foram quanto ao uso das regras, a contagem dos passos no tapete utilizado no jogo e o número de casas. Todos os alunos que participaram da avaliação do jogo disseram positivamente que usariam o jogo como ferramenta didática em suas metodologias.

Considerações finais

As doenças parasitárias intestinais continuam apresentando uma alta prevalência em nosso País, sendo assim um grave problema de saúde pública. A escola possui um papel importante na promoção da educação e saúde, quando o corpo docente adota estratégias de ensino-aprendizagem os resultados de promoção a saúde apresentam efeitos positivos.

As sequências didáticas possuem papel fundamental no que se refere a organização do professor sobre os assuntos a serem lecionados, assim, a sequência didática no modelo CTSA é uma ferramenta que facilita os professores a promoverem a organização social, as questões ambientais e as questões sobre a saúde humana, possibilitando os alunos a serem cidadãos pensantes críticos.

Dentro dessas sequências, jogo analisado pelos alunos de licenciatura, foi considerado como um possível complemento a metodologia no ensino do complexo Teníase-Cisticercose, por ser de fácil compreensão e de fácil confecção. Além de que este é apontado como uma estratégia didática de baixo custo, que contribui no desenvolvimento de diversas capacidades dos alunos.

Referências

- ANDRADE, S. F. C. **Alguns aspectos socioeconômicos relacionados a parasitoses intestinais e avaliação de uma intervenção educativa em escolares de Estiva Gerbi, SP.** Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, v.38, n. 5, p.402-405, 2005.
- [SILVA, J.](#) Junielson Soares; FONTES, Lucia da Silva. **Combatendo os nematelmintos parasitas: Jogo didático para facilitar a aprendizagem.** Revista eletrônica Ensino e ambiente, v. 10, p. 127-143, 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Comum Curricular.** Brasília-DF, 2018.
- DUNCAN, BB, SCHIMIDT MI, GIULIANI ERJ. **Medicina ambulatorial: condutas de atenção primária baseada em evidências.** 3ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2004.
- SANTOS, Marcos D.; **Proposta lúdica para o ensino do conteúdo das doenças infecciosas e parasitárias que atingem o homem.** Universidade do vale do Paraíba. 2016.
- SOUZA, Maria de Fátima de; DE ALMEIDA, Elineí Araújo. **Reflexões sobre os mapas conceituais aplicados ao ensino de parasitologia/Reflections on the concept maps applied to the teaching of parasitology.** Brazilian Journal of Development, v. 5, n. 5, p. 3953-3964, 2019

UMA REFLEXÃO SOBRE O USO DO LIVRO DIDÁTICO DE LÍNGUA PORTUGUESA DO ENSINO MÉDIO



A REFLECTION ON THE USE OF THE PORTUGUESE HIGH SCHOOL TEXTBOOK

Thaiana Gomes Miranda ⁹⁸

Nataliana de Souza Paiva ⁹⁹

152

RESUMO: O livro didático é um importante material de apoio aos professores e alunos nas escolas públicas, muitas vezes sendo o único disponibilizado e garantido aos mesmos enquanto direito à educação. Desta forma, este trabalho tem como objetivo analisar o livro didático *Ser Protagonista*, de Língua Portuguesa, destinado ao 1º ano do Ensino Médio, produzido em 2013, pertencente a uma coleção de livros produzidos para o ensino médio da editora SM para os anos de 2015 a 2017. Enquanto procedimento metodológico utilizou-se a revisão de literatura fomentada por Teixeira (2011), Marcuschi (no prelo) e análise documental do próprio livro didático e Guia de Livros Didáticos – GLD (2015). Os resultados apontam que a escolha do livro didático, apesar de ter instrumentos consolidados deveriam ser mais estudados na formação inicial do professor, como também na escola para que possa ter clareza na conduta pedagógica.

Palavras-chave: livro didático. língua portuguesa. análise.

Abstract: The textbook is an important support material for teachers and students in public schools, the only material available and guaranteed to them as a right to education. Thus, this paper aims to analyze the textbook *Ser Protagonista* “*To be protagonist*” of Portuguese Language, intended for the first year of high school, produced in 2013, belonging to a collection of books produced for high school from SM publisher house for the years 2015 to 2017. As a methodological procedure we used the literature review promoted by Teixeira (2011), Marcuschi (on printer) and documental analysis of the textbook itself and the Guide to Textbooks - GLD (2015). The results indicate that the choice of the textbook, despite having consolidated instruments should have been deeply studied in the initial teacher education, as well as in school so that it can have clarity in the pedagogical practice.

Key words: textbook. Portuguese language. analysis.

⁹⁸ Graduanda, Universidade do Estado do Amazonas e tgm.let17@uea.edu.br

⁹⁹ Mestre, Universidade do Estado do Amazonas e natalianapaiva@hotmail.com

Introdução

A presente análise foi desenvolvida a partir da sequência das unidades de ensino do livro didático Ser Protagonista Língua Portuguesa Ensino Médio 1º ano, com o intuito de apresentar uma reflexão sobre o livro didático, já que, é um dos materiais pedagógicos que dão suporte ao professor em sala, mas que em muitos casos se torna o único auxílio.

Dessa forma, foram utilizados como base os critérios de avaliação do Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD), que foi instaurado pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNLD) com o objetivo de distribuir e organizar para as escolas públicas de ensino fundamental livros, paradidáticos e dicionários, e agora com a nova legislação está incluso livros de literatura por todo território brasileiro, portanto, um dos programas mais importantes na democratização do ensino.

Para tanto, a análise tratará rapidamente sobre a escolha do livro didático pelo PNLD e seu Guia de Livros Didáticos (GLD), como também será realizada uma análise das unidades de ensino, deste livro, segundo o PNLD – nos eixos de Literatura, Conhecimentos Linguísticos e Produção de Textos orais e escritos, verificando como se dispõe esses eixos na obra, e de que forma capacita o aluno para um aprendizado eficiente.

O livro didático e seus caminhos antes da escola

O livro didático é um instrumento de apoio pedagógico ao trabalho do professor como também para a aprendizagem do aluno, atuando como coadjuvante em sala e uma das primeiras problemáticas encontradas começa na seleção do livro didático, o professor tem que escolher em meio a várias coleções um livro o que melhor se adequa ao seu contexto escolar, mas isso demanda tempo e atenção somados a uma linguagem técnica do GLD, fazendo com que essa escolha ocorra de forma avulsa.

Segundo Teixeira (p. 9419, 2011) “O livro escolar é objeto didático e fonte de pesquisa histórica que permite desvelar componente do currículo escolar ao expressar valores, normas conhecimentos próprios de uma época de uma sociedade”, sendo assim, um objeto de estudo que requer muita atenção e que não pode ser avaliado de qualquer maneira.

Assim, processo de escolha do livro didático passa por várias etapas e não é tarefa fácil, pois engloba vários segmentos deste de a editora, autor, a compra pelo governo, a escolha pelo professor, escola e sistema de ensino, como também pelo aluno que o utiliza, além de toda uma política pelo PNLD que elabora o GLD, que de

alguma forma pode conduzir ou induzir esse material de acordo com os grupos editoriais. (PNLD, 2015; TEIXEIRA, 2011).

Nesta lógica, segundo o site do Ministério da Educação o PNDL tem como objetivo avaliar e disponibilizar obras didáticas, pedagógicas e literárias, entre outros materiais de apoio à prática educativa. A escola pública que desejam participar do programa enviam um termo de adesão confirmando que vão seguir todas as regras contidas nele.

Análise da obra apresentação

O Livro didático Ser Protagonista Língua Portuguesa Ensino Médio 1º, objeto de análise deste estudo, possui 400 páginas divididas em três momentos: a literatura, a linguagem e produção de texto de uma unidade de ensino, optou por apenas uma, por todas serem da mesma forma. Para o autor “o livro tem como objetivo de ajudá-lo a se tornar um leitor atento ao mundo e, com isso, contribuir para que você exerça uma participação social construtiva” (Ramos, 2013, p. 2).

O primeiro eixo que trata da **Literatura** apresenta um texto não verbal, em seguida o texto verbal sendo um pretexto e por fim um questionário que nos remete a uma reflexão sobre a função da literatura que segundo Fontes (2018), “[...] está ligada a construção da humanização no indivíduo; ela concebe significados, manifesta concepções e emoções dos seres individuais e coletivos e é, sem dúvida, uma forma de reflexo da realidade”.

Ainda sobre o eixo de literatura o livro traz o pretexto para outras atividades, que segundo Lajolo (2006), “de subverter os interesses do texto literário, distancia o aluno da leitura literária, porque fica subentendido que a leitura por si só não basta como motivo para realizá-la, entre outros déficits ocasionados com essa prática não orientada”. Assim, fazendo com que ocorra o desinteresse de muitos alunos em sala de aula e que a literatura perca a sua essência.

Com relação à **Linguagem**, este livro inicia a unidade com uma charge e exercício seguido do conceito de língua e linguagem definida pelo teórico Ferdinand de Saussure, que deu início aos estudos da linguagem e língua. Esta unidade faz com que o estudante reflita a língua e suas dimensões, tendo a preocupação de mostrar as variedades da língua na sociedade, apresentando que não existe “certo” ou “errado” quando se trata da adequação linguística.

A unidade está repleta de charges e exercícios, fazendo jus ao que diz na apresentação do livro, o autor tem a preocupação em repassar ao aluno que existe uma variedade linguística, mas que cada ambiente tem a maneira correta de falar.

Nessa mesma unidade também é possível notar que há uma preocupação em trazer filmes relacionados ao assunto que foi passado, como consta nas normas do GLD o uso das novas tecnologias em sala de aula. No que tange a gramática tem-se a preocupação em não separar o texto da gramática, dando exercício com a linguagem

verbal e não verbal. As linguagens dos textos são de fácil compreensão, pois há uma preocupação com entendimento dos alunos de acordo com a sua faixa etária.

E por fim, **Produção de Texto**, que é dividido quatro unidades, cada uma falando de um ou mais gêneros textuais: Conto, Notícia, Reportagem, Resumo e etc. O capítulo se inicia falando de um gênero textual, em seguida é realizada uma leitura acerca do assunto, e o aluno tem que produzir um texto de acordo com o gênero exposto, ou seja, para que possa ter o entendimento é necessário que o aluno produza um produto.

Luiz Antônio Marcuschi em seu trabalho Gêneros textuais: definição e funcionalidade comenta sobre a importância dos gêneros textuais em sala de aula e a importância desse entendimento do aluno, segundo ele, um maior conhecimento do funcionamento dos gêneros textuais orais ou escritos são importantes tanto para a produção como para a compreensão.

O livro aborda os gêneros textuais de forma coesa explicando por meios de tabelas cada característica dos gêneros, uma espécie de roteiro para o aluno, para que assim ele possa entender e produzir o que se pede. Nos capítulos há uma preocupação em intercalar textos com teorias, fazendo com que o ensino se torne mais eficiente.

Contudo, existem outros aspectos relevantes a serem destacados neste estudo, como por exemplo, o livro não descumpra a Lei nº 11.645/2008 que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena, no entanto a visibilidade dada à temática afro-brasileira e indígena ainda deixa a desejar, assim como outros aspectos, pouca disseminação do assunto, faz com que parte da história do Brasil não seja apresentada, questão que deveria ser mais avaliada pelo PNDL.

Outro aspecto a ser observado é a qualidade da apresentação física do livro: cores, capa, papel, ilustração, tipo de letra, diagramação e etc. Ao folhear o livro nota-se que há presença de imagens com cores fortes, e como nada é colocado por acaso, o quesito atrativo é visível. Guimarães (2004) “afirma que a comunicação por imagens, por si só, já possui enorme força apelativa e as imagens de exuberante colorido têm uma força maior ainda”, visto que, a maioria do público é jovem, as imagens funcionam com um artifício para despertar interesse no público, mas as imagens que retratam obras literárias se tornando meras ilustrações, se não forem utilizadas em sala de aula como um texto não verbal.

Conclusão

A análise em questão serviu para ampliar a visão acerca dos livros didáticos fornecidos nas escolas públicas, que em muitos casos deixam de ser o auxílio para se tornar o foco principal devido às circunstâncias do dia a dia que acarreta ao docente,

com as inúmeras atividades para corrigir, aulas para organizar, o cansaço da sala de aula entre outros.

O livro possui uma boa organização nos assuntos, mas ainda está ligada à concepção de que todo texto exposto no livro tem que vir seguido de uma atividade, buscando resultados imediatos, mas ainda temos que lembrar que o problema não cabe apenas ao docente, envolve toda uma gama de instituições e pessoas.

Referências

- BRASIL. Ministério da Educação. **Guia de livros didáticos PNLD 2015: Língua Portuguesa** Brasília: MEC, 2014.
- _____. **Guia de livros didáticos: PNLD 2015 Apresentação.** Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2014.
- _____. Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei no 10.639, de 9 de janeiro de 2003.
- MARCUSCHI, Luiz Antônio. **Gêneros Textuais: definição e funcionalidade.** In: _____ **Gêneros Textuais: Constituição e Práticas Sociodiscursivas.** Editora Cortez. (no prelo)
- LAJOLO, Marisa. **O que é literatura.** 10.^a ed.: São Paulo: Brasiliense, 1989.
- GUIMARÃES, L. **A Cor Como Informação,** São Paulo: Annablume, 3^a ed. 2004.
- RAMOS, Rogério de Araújo. **Ser protagonista: língua portuguesa, 1º ano: ensino médio.** 2. ed. São Paulo: Edições SM, 2013.
- TEIXEIRA, Rosane de Fátima Batista. **Significados do livro didático na cultura escolar.** In: X Congresso Nacional de Educação – EDUCERE. Curitiba, 2011. p. 9416-9426.
- FONTES, Nathalia Soares. **A literatura na base nacional comum curricular: o ensino literário e a humanização do indivíduo.** 2018. 121f. Dissertação de Mestrado- Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Corumbá, 2018.

EIXO 1

ENSINO E APRENDIZAGEM DE CONCEITOS E PROCESSOS CIENTÍFICOS

RESUMO SIMPLES

A CONSTRUÇÃO DO TERRÁRIO COMO RECURSO DE SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL



Hellen Luyza Fernandes Cardoso¹⁰⁰

Laís Siqueira Henriques¹⁰¹

Adriano Melo Sampaio Filho¹⁰²

Maria Olívia de Albuquerque Ribeiro

Simão¹⁰³

RESUMO: O Ensino de Ciências necessita de formas inovadoras de ensino e aprendizagem. No entanto, continua sendo aplicado através de métodos tradicionais ou instrumentais. Alguns autores têm demonstrado que há mecanismos inovadores para desenvolver habilidades nos estudantes. Para isso, é necessário criar espaços para que os alunos participem ativamente. Nesse contexto, é imperativo o uso de recursos pedagógicos que desenvolvam a habilidade cognitiva dos alunos. Em uma experiência pedagógica, a utilização do terrário, numa perspectiva de Ensino de Ciências, proporcionou a sensibilização de jovens pelo mundo natural, e social, pelo fato da manutenção da vida no terrário depender dos cuidados dos alunos. Além disso, a utilização de materiais reutilizáveis chama atenção para a necessidade de repensar as formas de consumo e descarte de materiais. Desta forma, com o objetivo de chamar atenção para a sensibilização em relação às questões socioambientais, o presente trabalho foi desenvolvido na ocasião da disciplina de Educação Ambiental, do Curso de Ciências Naturais da Universidade Federal do Amazonas, tendo a participação de três acadêmicos. Este trabalho foi escolhido com intuito de sensibilizar a comunidade em relação ao descarte de resíduos sólidos e aos cuidados com o ambiente. A pesquisa foi realizada em etapas: (1) escolha dos materiais e preparo do recipiente: por meio da formação de grupos, os monitores recolheram potes de vidros e plásticos de vários tamanhos e cocos que, não seriam mais utilizados em casa, e reaproveitar. (2): preparo dos terrários com materiais encontrados em casa como seixo, adubo, musgos, pedrinhas coloridas, areia e etc; e (3): explicação do

158

¹⁰⁰ Graduanda em Ciências Naturais, Universidade Federal do Amazonas e hellen.lfc1801@gmail.com.

¹⁰¹ Graduanda em Ciências Naturais, Universidade Federal do Amazonas e lais18henriques@gmail.com.

¹⁰² Graduando em Ciências Naturais, Universidade Federal do Amazonas e adrianomsafilho@gmail.com.

¹⁰³ Doutora em Biologia de Água doce e Pesca Interior, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia e mariaolivar@uol.com.br.

funcionamento de um ecossistema para os alunos participantes, seguida da distribuição e socialização dessa informação para o público, em geral para sensibilização em relação ao reaproveitamento e uso sustentável dos recursos. Os terrários podem ser utilizados de várias maneiras, para abordagem de assuntos em sala de aula, como a permeabilidade do solo, comparação dos ecossistemas secos e úmidos, abertos e fechados. A partir da montagem e apresentação dos terrários na Universidade concluímos que: 1) Proporciona o conhecimento sobre os cuidados com materiais que são desperdiçados no lixo e, ao mesmo tempo o seu reaproveitamento; 2) Através do diálogo com os docentes e discentes da Universidade, verificamos que os terrários por apresentar ecossistemas, são excelentes ferramentas didáticas a serem exploradas no ensino dos conteúdos científicos, por professores de Ciências e Biologia; 3) Desperta a curiosidade e a motivação para aprendizagem, a partir da simulação de ambientes reais.

Palavras-chave: Ensino de Ciências; Recurso; Terrários.

Referências:

- ANDRADE, M. L. F de; MASSABNI, V. G. **O desenvolvimento de atividades práticas na escola: um desafio para os professores de ciências.** Ciência & Educação, v, 17, n. 4, 2011.
- BOTELHO, L. A. **O Terrário como instrumento organizador da aprendizagem em Ciências do 9º ano.** Programa de Desenvolvimento Educacional – PDE. Curitiba – Paraná, 2008.
- HAYASHI, A. M.; PORFIRIO, N. L. S.; FAVETTA, L. R. A. **A importância da experimentação na construção do conhecimento científico nas séries iniciais do Ensino Fundamental,** 2006.
- ROSA, Rosane T. N. da. **Terrário no ensino de ecossistemas terrestres e teoria ecológica.** Revista Brasileira de Educação Científica e Tecnológica. v. 2, núm. 1, 2009, p. 87- 104.
- SANTOS, O. K. C.; BELMINO, J. F. B. **Recursos didáticos: uma melhoria na qualidade da aprendizagem.** In: Fórum Internacional de Pedagogia, 5 Vitória da Conquista, 2013. Anais do V FIPED.

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA CONSCIENTIZAÇÃO A CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE AMAZÔNICA COM O USO DE JOGO DIDÁTICO



Marcilene da Silva e Silva¹⁰⁴

João Antônio dos Santos Monteiro¹⁰⁵

Eulerson Xavier de Oliveira¹⁰⁶

Luciane Lopes de Souza¹⁰⁷

160

RESUMO: A Educação Ambiental evidencia as causas dos problemas ambientais advindas das ações antrópicas que contribuem para afetar o estado de conservação da Biodiversidade e permite aos educandos sentirem a necessidade em abster-se de determinadas atitudes para mudarem o seu entorno na comunidade. Dessa forma o objetivo do Jogo Didático “Bamba Macaco” é estimular a mudança prática de atitudes e a formação de novos hábitos em relação à conservação do Meio Ambiente. O foco é a sensibilização a conservação de primatas Amazônicos e o Meio Ambiente em que vivem. A preservação da Biodiversidade depende do desenvolvimento massivo de uma geração ambientalmente consciente, e, para que se possa alcançar esse patamar de conscientização, a Educação Ambiental é a peça chave em todo o processo, porque as relações entre a natureza, tecnologia e sociedade marcam e determinam o desenvolvimento de qualquer sociedade (LEHN et al, 2012; REIGOTA, 1994; TAMAIO, 2000; SATO, 2004). O método expositivo dialogado foi proposto pelo Professor aos alunos para tratarem sobre os conceitos de Unidades de Conservação, Biodiversidade, Primatas Amazônicos e espécies endêmicas. O jogo Bamba Macaco possuía como recursos didáticos 08 bastões, 16 bambolês, gravuras impressas de emoji macaco, placas com palavras ou gravuras dos problemas ambientais. O jogo foi iniciado com

¹⁰⁴Acadêmico de Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade do Estado do Amazonas, msilvaesilva.eco@outlook.com

¹⁰⁵Acadêmico de Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade do Estado do Amazonas, jasm.bio@uea.edu.br

¹⁰⁶Acadêmico de Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade do Estado do Amazonas, exdo.bio16@uea.edu.br

¹⁰⁷Professora Doutora Coordenadora do Projeto Primatas, Universidade do Estado do Amazonas, llopes2ueaa.edu.br

os alunos organizados em grupos de 06 pessoas, foram dispostos bambolês pela sala com questões fixadas relevantes aos conteúdos dialogados. Os alunos após acertarem os questionamentos eram permitidos o arremesso dos bambolês sobre os bastões ao final da sala. Os bastões possuíam caráter acumulativo de pontos e eram representados por gravuras de macacos que somavam mais 30 pontos e palavras que recordavam os problemas ambientais nas Unidades de Conservação que diminuía menos 10 pontos. O grupo que alcançava primeiro 180 pontos era o vencedor. Os alunos responderam 75% de acertos às questões orais para o professor condutor da atividade, mas o jogo possuía como pegadinha a proximidade dos bastões com caráter de somar e diminuir os pontos, assim permitia a reflexão dos alunos sobre possuir o conhecimento das boas atitudes a conservação do Meio Ambiente e ainda assim realizar atividades que afetam drasticamente a Biodiversidade de uma região com Unidade de Conservação. Portanto são necessários momentos de reflexão com uso de Jogos Lúdicos orientados pelo professor aos alunos sobre como modificar atitudes maléficas a conservação do Meio Ambiente para garantir o futuro da Biodiversidade Amazônica.

Palavras-chave: Educação ambiental. Jogo lúdico. Conservação da Biodiversidade.

Referências:

- LEHN, C. R.; DUTRA, P. F. F.; VINHOLI JÚNIOR, A. J. Educação ambiental e preservação da biodiversidade: relato de um estudo de caso com a fauna pantaneira. **Revista Agrogeoambiental**. Pouso Alegre, v. 4, n. 1, abr. 2012. p. 21-24.
- REIGOTA, M. **O que é Educação Ambiental**. 1ª. Edição. São Paulo: Brasiliense, 1994.
- SATO, M. **Educação Ambiental**. São Paulo. RIMA, 2003. p. 66.
- TAMAIÓ, I.; CARREIRA, D. **Caminhos e aprendizagens: educação ambiental, conservação e desenvolvimento**. Brasília: WWF – Fundo Mundial para a Natureza, 2000.

A QUESTÃO AMBIENTAL COMO OBJETO DE ATUAÇÃO NA VIGILÂNCIA SANITÁRIA DENTRO DO CONTEXTO ESCOLAR

Andreza Carvalho da Silva¹⁰⁸

Kelly Regina Pereira da Silva¹⁰⁹

Adriana Carla Oliveira Moraes Vale¹¹⁰

RESUMO: O lixo é composto por vários tipos de resíduos, que precisam de manejo diferenciado, são classificados como domiciliar, público, de serviços de saúde, industrial, de construção civil e outros. O lixo domiciliar é formado por resíduos provenientes das residências, sendo uma grande problemática a falta de condicionamento desse lixo nas ruas, pois é propício a atração de animais sinantrópicos, aqueles que podem transmitir doenças ou causar agravos à saúde do homem, como: rato, pombo, barata e mosca. A partir desse pressuposto, a escola é um ponto de partida eficiente para a educação voltada à saúde pública, visto que trabalhar com Educação Ambiental é essencial para a formação de um cidadão cada vez mais consciente com as questões socioambientais. Dessa maneira, o objetivo foi despertar responsabilidade socioambiental e sanitária nos educandos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas- IFAM. Visto que ao entorno do IFAM, encontram-se lixeiras viciadas, por isso é de suma importância que seja trabalhado com os estudantes a Educação Ambiental voltado ao saneamento básico pois, constituirá uma ferramenta que visa prover a saúde por meio da prevenção à ocorrência de doenças. Essa pesquisa foi realizada com uma turma de 31 alunos do primeiro ano do Ensino Médio Integrado em Química do IFAM. Foi aplicado inicialmente um questionário com intuito de verificar a percepção dos discentes em relação as doenças transmissíveis por animais sinantrópicos. Para a correção do questionário foi feita análise de conteúdo. Após conhecer a concepção dos estudantes, foi realizada uma aula expositiva dialogada onde foi abordado as principais doenças citadas pelos alunos. Em segundo momento, um médico

162

¹⁰⁸ Graduanda em Ciências Biológicas, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas - IFAM. andrezacarvalhocs19@gmail.com.

¹⁰⁹ Graduanda em Ciências Biológicas, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas - IFAM. kelly.rp.s@gmail.com

¹¹⁰ Mestra em Ensino de Ciências, Universidade Estadual de Roraima - UERR. adrianacdbv@hotmail.com

veterinário foi convidado para realizar uma palestra e discutir as necessidades do Instituto quanto as atividades de promoção a saúde. Após as etapas anteriores, em uma roda de conversa foi discutido com os alunos estratégias de divulgação sobre a prevenção de doenças transmissíveis por animais sinantrópicos. A análise do questionário mostrou que 15% dos alunos associaram a ocorrência de animais sinantrópicos as lixeiras viciadas próximas ao Instituto e 62% citaram a Leptospirose como doença transmitida por esses animais. Após as etapas pertinentes da pesquisa, e sabendo a origem do problema dos animais sinantrópicos no IFAM, os discentes afirmaram que a estratégia para prevenir doenças transmissíveis por animais sinantrópicos seria desenvolver ações sociais para implementar informações e conscientizar os moradores ao redor do IFAM-CMC, incluindo-os nessa ação, mostrando que os estudantes apresentaram-se como agentes transformadores.

Palavras-chave: Lixo; Animais sinantrópicos; Educação Ambiental.

Referências:

APARECIDA ES; BERTOLETTI EFG; SARTORIS G; PIRES IM; BARÃO KV; SILVA MH; SODRÉ MM; DAL BOM MG; GARCIA NO; BONINI RK. **Animais sinantrópicos como prevenir: manual do professor**. Secretaria Municipal de Saúde da cidade de São Paulo, 2003.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Lixo**. Brasília- DF, 2013.

HENKEL K. **A categorização e a validação das respostas abertas em surveys políticos**. Opinião Pública, Campinas- SP, vol. 23, nº 3, set.-dez., 2017.

JOGO DIDÁTICO NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UTILIZANDO A HERPETOFAUNA PARA ABORDAR OS TEMAS MIMETISMO E CAMUFLAGEM PARA ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL



Taiza Lima de Almeida¹¹¹

André de Lima Barros¹¹²

164

RESUMO: A falta de conhecimento ou análise equivocada acerca da história de vida de diversos grupos animais é uma temática a ser trabalhada pelos docentes de ensino fundamental. No entanto, o ensino de Ciências ainda está na simples transmissão de informações, além de, muitas vezes, os tópicos das disciplinas serem tratados de forma pragmática, utilizando apenas o livro didático como instrumento de ensino. O presente estudo teve como objetivo elaborar um jogo didático utilizando representantes da herpetofauna para contribuir na compreensão e aprendizagem dos alunos do oitavo ano do ensino fundamental sobre os temas camuflagem e mimetismo. O público-alvo foram 28 alunos do oitavo ano I no ensino fundamental, turno vespertino, da escola municipal Benício Rodrigues Pena, localizada no município de Boca do Acre, Amazonas. Elaborou-se um questionário pré-teste para averiguar os conhecimentos prévios dos alunos sobre mimetismo e camuflagem. Um jogo didático como alternativa para aulas sobre ambos os temas utilizando representantes da herpetofauna para exemplificação dos assuntos. Posteriormente, foi elaborado e aplicado um questionário pós-jogo para avaliar a eficácia do lúdico na relação ensino-aprendizagem dos temas abordados. O jogo, intitulado “*Viagem na Camuflagem e Mimetismo*”, foi criado para ser trabalhado em equipes. Continha 35 perguntas/atividades distribuídas em quatro modalidades “Quiz”, “Imagem”, “Estou com sorte” e “Estou sem sorte”. Nas modalidades “Quiz” e “Imagem”, os alunos responderam questões através da utilização de perguntas fechadas e/ou através da

¹¹¹Acadêmica de Licenciatura em Ciências Biológicas, Núcleo de Ensino Superior de Boca do Acre - UEA, thayzalima_gat@hotmail.com

¹¹²Mestre em Ecologia, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, andrelima1701@gmail.com

observação direta de imagens relacionadas aos temas focais, respectivamente. Nas modalidades “Estou com sorte” e “Estou sem sorte”, os alunos recebiam benefícios ou penalidades durante o jogo, respectivamente. Para analisar as respostas dos grupos foram confeccionadas e distribuídas placas que continham: letras de A à D e “Verdadeiro” ou “Falso”, para a modalidade “Quiz”; “Mimetismo” ou “Camuflagem” para a modalidade “Imagem”. A cada acerto do grupo foi atribuída uma pontuação específica. A equipe vencedora foi a que somou maior número de pontos ao término do jogo, que teve duração máxima de 50 minutos. Observou-se que o jogo didático resultou na melhoria nos resultados encontrados no pré-teste. Foi possível notar que após aplicação do jogo os alunos conseguiram responder uma maior quantidade de questões referentes ao tema mimetismo e camuflagem, onde houve, por exemplo, aproveitamento de até 100% de acertos na maioria das perguntas contidas no questionário pós-jogo. Portanto, o jogo possibilitou aos estudantes um melhor entendimento acerca dos mecanismos de camuflagem e mimetismo, mostrando-se como um reforço positivo para ensino de Ciências.

Palavras-chave: Modalidades. Lúdico. Ensino-Aprendizagem.

Referências

- NORONHA-OLIVEIRA, M. V. **Elaboração de um recurso didático para a melhoria da prática docente no ensino de Ciências:** Guia ilustrado dos Lagartos do Parque Nacional Serra de Itabaiana (PNSI). IV Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade. Universidade Federal de Sergipe, 2010.
- OLIVEIRA, N. C.; SERAFIM, N. T.; TEIXEIRA, M. R.; FALONE, S. Z. A produção de jogos didáticos para o ensino de biologia: contribuições e perspectivas (2015). Disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/ciclo/article/view/239>. Acesso em: 8 jul. 2019.
- SOUZA, C. E. P.; SOUZA, J. G. (Re) **Conhecendo os animais peçonhentos:** Diferentes abordagens para a compreensão da dimensão histórica, sócio-ambiental e cultural das ciências da natureza. In: V Encontro Nacional de Pesquisa em educação e ciências. Atas do V ENPEC. Bauru: ABRAPEC, 2005.

JOHN DEWEY: A EXPERIÊNCIA REFLETIDA E A APRENDIZAGEM



Maria Isabel da Costa Mar¹¹³

José Vicente Aguiar ¹¹⁴

RESUMO: O presente artigo discorre sobre um estudo dos conceitos de experiências a partir de John Dewey, principalmente de suas obras que ajudam a entender o processo de construção do conhecimento. Tem como objetivo compreender os processos de desenvolvimento da inteligência em John Dewey, com ênfase na articulação do pensamento instrumentalizando os atos da experiência que proporcionam a aprendizagem, a partir de uma atitude reflexiva. Norteamos o nosso trabalho utilizando-se das ideias de John Dewey (1976); John Dewey (1978); Maria Bicudo (1983). A metodologia empregada consiste numa revisão de literatura de modo a entender a articulação entre pensamento e experiência e a constituição da aprendizagem. Os resultados sinalizam que o processo de desenvolvimento da inteligência em Dewey requer a participação em experiências que irão ampliar o conhecimento do aluno e não em experiências deseducativas que não promovem conhecimento. O autor também destaca, em concordância com a autora Maria Bicudo, em suas obras, a importância dos alunos vivenciarem o objeto de estudo, ou seja, se o aluno está aprendendo um conteúdo da disciplina de ciências que trata sobre as plantas, é bem mais instigante levá-lo a um ambiente onde ele possa tocar, sentir e ter de fato uma experiência; verificar o formato da folha, do caule; e então o professor irá mediar esse conhecimento que está sendo construído e depois sistematizá-lo em sala de aula gerando uma produção do que foi vivenciado, colocando o aluno como centro do processo. Portanto, é necessário que os educadores preparem um ambiente que seja convidativo para a aprendizagem e que elaborem atividades que estimulem o raciocínio lógico do aluno e o gosto pela pesquisa de forma a ter uma atitude reflexiva, e não atividades mecanizadas que não despertam o interesse e muito menos uma reflexão mais profunda que amplie o conhecimento.

Palavras-chave: Conhecimento. Experiência. Ensino/Aprendizagem.

¹¹³ Bolsista de Iniciação Científica pela Fundação de Apoio à Pesquisa no Estado do Amazonas – Fapeam, graduanda do Curso de Licenciatura em Pedagogia, Universidade do Estado do Amazonas – UEA, E-mail: isabel_mar17@hotmail.com

¹¹⁴ Prof. Dr. da Universidade do Estado do Amazonas - UEA, E-mail: vicenteaguiar1401@gmail.com

Referências:

- BICUDO, Maria A. Viggiani. A filosofia da educação centrada no aluno. In: MARTINS, Joel; _____. **Estudos sobre existencialismo, fenomenologia e educação**. São Paulo: Moraes, 1983. p. 45-79.
- DEWEY, John. **Experiência e educação**. Tradução de Anísio Teixeira. 2. ed. São Paulo: Ed. Nacional, v. 131, 1976.
- DEWEY, John. **Vida e educação**. Tradução de Anísio Teixeira. 10. ed. São Paulo: Melhoramentos, 1978.

**O USO DO APLICATIVO *MATH DUEL*
COMO RECURSO
POTENCIALIZADOR PARA O
APRENDIZADO DAS OPERAÇÕES
BÁSICAS DE MATEMÁTICA NO 6º
ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL**



Fabrine Menezes Nascimento¹¹⁵

Ana Maria Taveira Xavier¹¹⁶

Jordana Moraes Rocha ¹¹⁷

Manoel Fernandes Braz Rendeiro¹¹⁸

RESUMO: Os conhecimentos do campo matemático podem ser aplicados nas diversas atividades desde as simples, estendendo-se as mais complexas. Esse conhecimento que vai além de números, abrange interpretação e reflexão da realidade, deve chegar ao cidadão, preparando-o para uma plena vivência, social e profissional, em sociedade. Nesse sentido, entendemos que o local propício para o início desta preparação é a escola, que deve priorizar uma formação ampla, das áreas de conhecimento disciplinares, tendo o ambiente escolar a incumbência de motivar e estimular o aluno na construção de seu próprio saber. O objetivo desta pesquisa é analisar o uso do aplicativo Math Duel como um recurso tecnológico potencializador do processo de uma aprendizagem significativa de alunos do 6º ano do Ensino Fundamental, nas operações básicas da matemática, na qual procuramos identificar as dificuldades dos alunos do 6º ano do Ensino Fundamental referente ao conteúdo das operações básicas da matemática. Este estudo discutirá a respeito dos jogos didáticos digitais na aprendizagem matemática, se favorecem a apreensão dos conteúdos, facilitam a construção do conhecimento e tornam o ensino da disciplina dinâmico e prazeroso para os alunos. Para nossa sustentação teórica pesquisamos

¹¹⁵Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática, Centro de Estudos Superior de Parintins – CESP, UEA, Brasil, E-mail: fmn.mat@uea.edu.br.

¹¹⁶ Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática, Centro de Estudos Superior de Parintins – CESP, UEA, Brasil, E-mail: amtx.mat@uea.edu.br.

¹¹⁷ Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática, Centro de Estudos Superior de Parintins – CESP, UEA, Brasil, E-mail: jomr.mat@uea.edu.br.

¹¹⁸ Professor Mestre do Curso de Licenciatura em Matemática, Centro de Estudos Superior de Parintins – CESP. UEA, Brasil, E-mail: mrendeiro@uea.edu.br.

ideias de autores, tais como: Franco, Ferreira e Batista (2015); Chagas (2016); Beltrão, Gonzaga, Macêdo e Barbosa (2017), que abordassem essa temática consistindo em oferecer subsídios teóricos a esta pesquisa, que inicialmente encontra-se estruturada nos seguintes subtemas: educação matemática, jogos didáticos e jogos digitais na aprendizagem matemática. O procedimento metodológico será centrado na natureza de cunho qualitativo, sendo do tipo pesquisa-ação, para instrumento e técnica de pesquisa optamos pela observação participante, prática com o software: Duelo de Matemática, pré-teste e pós-teste, questionário Misto e como análise de dados utilizaremos o método de triangulação. Os sujeitos da pesquisa serão alunos de uma turma de 6º ano do 2º ciclo do Ensino Fundamental da Escola Estadual em Parintins-AM. Partindo da análise dos dados obtidos, almejamos compreender se o uso do aplicativo Math Duel como estratégia de ensino promove uma melhor aprendizagem das operações básicas da matemática no 6º ano do Ensino Fundamental.

Palavras-chave: Aprendizagem matemática. Operações básicas. Software educacional.

Referências:

- BELTRÃO, I. S. L.; GONZAGA, A. M.; MACÊDO, D. M. C; BARBOSA, I. S. **Jogos matemáticos e suas possibilidades pedagógicas para o ensino das operações com números naturais**. Revista de Educação, Ciências e Matemática, v.7 n.3 set/dez 2017.
- CHAGAS, K. E. N. **A cultura digital e a utilização de jogos no ensino de matemática nos anos finais do ensino fundamental e ensino médio**. Monografia de Especialização (Educação na Cultura Digital), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016.
- FRANCO, P. M.; FERREIRA, R. K. dos R.; BATISTA, S. C. F. **Gamificação na Educação: Considerações Sobre o Uso Pedagógico de Estratégias de Games**. In: Congresso Integrado da Tecnologia da Informação, (s/l), 2015.

**OBJETO DIGITAL DE
APRENDIZAGEM MATEMÁTICA -
ODAM: A CONSTRUÇÃO DE UM
JOGO DIGITAL EDUCACIONAL
COMO RECURSO
POTENCIALIZADOR DO
APRENDIZADO DAS OPERAÇÕES
BÁSICAS DA MATEMÁTICA NO
ENSINO FUNDAMENTAL**



Kitteria Costa Brito ¹¹⁹

Manoel Fernandez Braz Rendeiro ¹²⁰

RESUMO: Presente artigo versar sobre as práticas metodológicas para o ensino das quatro operações fundamentais da matemática, especificamente a multiplicação e divisão, para isto o uso da tecnologia digital será essencial como recurso pedagógico. Para estes fins, temos como objetivo desenvolver um objeto digital de aprendizagem matemática em formato de um jogo educacional através da plataforma *Scratch* como recurso potencializador da aprendizagem significativa de duas operações básicas da matemática. A experiência como bolsista no Programa Institucional de Iniciação à Docência – PIBID no período de agosto de 2018 à maio de 2019, permitiu observações e correções de exercícios de estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental, a escolha dessa turma, deu-se pela oportunidade em poder analisar a falta de compreensão dos conceitos e propriedades das operações básicas da matemática. Dentro desta realidade e tendo conhecimentos básicos nas tecnologias digitais, suscitados pelo interesse de amenizar esta situação e mostrar aos estudantes

¹¹⁹ Graduanda em Licenciatura em Matemática, Centro de Estudos Superiores de Parintins-CESP/UEA.

E-mail: ckitteriacm@gmail.com

¹²⁰ Mestre em Educação em Ciências na Amazônia (UEA), Professor do Colegiado de matemática do CESP/UEA. Pesquisador do grupo COMPLEXUS. E-mail: mrendeiro@uea.edu.br

uma forma diferente de aprender a matemática, usando um *software* educacional como recurso pedagógico para auxiliar a construção significativa de seu saber matemático, deste conteúdo curricular. Para fundamentar o estudo dessa pesquisa, buscou-se D’ambrosio (2008), Jorge, Basniak (2016), BRASIL (1998) que discutem a ideia sobre educação matemática sugerindo mudanças no método de ensino do professor. Inicialmente, utilizaremos o levantamento bibliográfico, como livros e artigos acadêmicos, para usar questões importantes que poderão apoiar o início do processo de construção do objeto de aprendizagem matemática e também a pesquisa será mista, com os métodos de pesquisa qualitativa e quantitativa, para atingir, aprofundar a compreensão e corroborar os resultados obtidos, pois combina os métodos quali-quati. Nesse contexto, a proposta de criar um objeto digital de aprendizagem matemática dentro dos parâmetros educacionais, terá a finalidade de minimizar as dificuldades dos estudantes nas operações básicas de multiplicação e divisão, e será ter uma prática docente mais significativa e prazerosa tanto para o estudante quanto para o professor.

Palavras-chave: multiplicação-divisão. jogo educacional. educação matemática.

Referências:

D’AMBROSIO, U. Educação matemática: da teoria à prática. São Paulo: Papirus, 1996.

JORGE, A. M.; BASNIAK, M. I. O ensino das quatro operações básicas da matemática com o uso do ensino exploratório no 6º ano do ensino fundamental. Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE 2016, Governo Do Estado Do Paraná – Secretária de Educação. v. 1, 2016.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática. Brasília. MEC/SEF, 1998.

REVISTAS PASSATEMPO COMO RECURSO METODOLÓGICO NO ENSINO DE CIÊNCIAS



Ronaldy Souza ¹²¹
Fernanda Adrielle ¹²²
Giovanna Landim ¹²³
Joseanne Gomes ¹²⁴
Leandro Dutra ¹²⁵

172

RESUMO: As dificuldades no ensino de Ciências têm se tornando cada vez mais preocupantes nos diferentes níveis de ensino, muitas vezes devido à vastidão e complexidade dos conceitos apresentados aos alunos. Como estratégia eficaz de auxílio à compreensão e memorização dos conteúdos trabalhados, é imperativo o uso de recursos capazes de instigar a participação e o desejo de aprender do educando, o que caracteriza, segundo Da Cunha (2012), grandes desafios à competência docente. Em vista disso, Lima et al. (2011) argumentam sobre a relevância de atividades lúdicas por propiciarem a reflexão e o raciocínio do educando e, conseqüentemente, a construção de seu próprio conhecimento, uma vez que facilitam a memorização do assunto abordado. O objetivo deste trabalho, portanto, é apresentar a produção de duas revistas passatempo com abordagens nos conteúdos de Filosofia da Ciência do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e de Química, do 9º ano do Ensino Fundamental. Inicialmente, foi realizada a investigação acerca das dificuldades de aprendizagem nestas matérias e a escolha do tipo de material didático a ser desenvolvido. Optou-se pela revista passatempo visto que apresentam um conjunto de jogos capazes de abordar inúmeros assuntos de forma clara e objetiva

¹²¹ Graduando em Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade do Estado do Amazonas, *E-mail:* rms.bio18@uea.edu.br

¹²² Graduanda em Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade do Estado do Amazonas, *E-mail:* feradrielle@gmail.com

¹²³ Graduanda em Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade do Estado do Amazonas, *E-mail:* glrp.bio18@uea.edu.br

¹²⁴ Especialização em Educação de Jovens e Adultos, Instituto Federal do Amazonas, *E-mail:* joseanne18@hotmail.com

¹²⁵ Doutorando em Educação em Ciências e Matemática, Universidade do Estado do Amazonas, *E-mail:* ldutra@uea.edu.br

e, também, capazes de elevar a curiosidade e o raciocínio do aluno. Posteriormente, realizou-se a pesquisa bibliográfica a fundamentar a produção dos materiais em questão. Os Softwares *Photoshop*, *Photoscape*, *Powerpoint* e *Word* foram os recursos tecnológicos usados na construção do design e organização das revistas como um todo. De forma geral, as revistas, intituladas *Filosofia da Ciência e Passatempo Com A Química*, englobaram sete correntes filosófica dos conteúdos programáticos da matéria *Filosofia da Ciência* e os conceitos de estrutura e organização da Tabela Periódica, respectivamente, contendo jogos entre *Caça-palavras*, *Labirintos*, *Palavras-cruzadas*, *Criptogramas*, *Puzzles-duplos* e *Conectados*, trazendo, cada um deles, um pequeno texto informativo referente a temas específicos da matéria, além de imagens ilustrativas. Para consulta, as revistas trazem nas últimas páginas as respostas de cada um dos jogos. Durante o desenvolvimento dos materiais, foi possível compreender a importância da reflexão acerca de metodologias inovadoras que possam contribuir para o processo de ensino-aprendizagem que, conforme defendido por De Souza (2007), são capazes de estimular o educando à aquisição de conhecimento ao tratar, principalmente, de questões pertinentes à aprendizagem dos conteúdos. Isso pode facilitar a compreensão de conteúdos e sua memorização. Portanto, materiais didáticos caracterizam-se como um dos principais aliados à prática docente.

Palavras-chave: material didático. ensino de ciências. lúdico.

Referências:

- DA CUNHA, Marcia Borin. Jogos no ensino de química: considerações teóricas para sua utilização em sala de aula. *In: Química Nova na Escola, São Paulo*, v. 34, n. 2, p. 92-98, 2012.
- DE SOUZA, Salete Eduardo; DE GODOY DALCOLLE, Gislaine Aparecida Valadares. O uso de recursos didáticos no ensino escolar. *In: I Encontro de Pesquisa em Educação, IV Jornada de Prática de Ensino, XIII Semana de Pedagogia da UEM: "Infância e Práticas Educativas"*, Arq Mudi, Maringá, PR, v. 11, n. 2, p. 110-114, 2007.
- LIMA, E. C. et al. Uso de jogos lúdicos como auxílio para o ensino de química. *In: Revista Eletrônica Educação em Foco*, v. 3, p. 15, 2011.

USO DE APLICATIVO PARA O ENSINO DE HISTOLOGIA

Reully Mary Ferreira Maciel ¹²⁶

Victor de Castro Farias ¹²⁷

Emmerson Santa Rita da Silva ¹²⁸

Adriano Teixeira de Oliveira ¹²⁹

RESUMO

Na Biologia existem conteúdos com alto grau de abstração, tais como na disciplina de Histologia, assim a busca por metodologias de ensino que possam auxiliar na aprendizagem se faz necessária. O aplicativo Histo foi desenvolvido em prol de tornar-se um objeto de ensino e aprendizagem de Histologia, capaz de expor os conceitos e imagens utilizadas ao longo da disciplina. A aplicação foi proposta para 31 alunos do 2º Período de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM), que o testaram e avaliaram durante um mês, no segundo semestre de 2018, enquanto cursavam a disciplina de Histologia. Após a execução do aplicativo pelos discentes, verificou-se uma grande interação com o aplicativo, onde puderam conhecer a plataforma e ambientar-se ao conteúdo ali presente. Como resultado, os alunos responderam de maneira positiva sobre a potencialidade de utilizar o aplicativo e como pode facilitar a compreensão do que se estuda em Histologia, em relação aos conceitos principais expostos durante as aulas, aliado a identificação das lâminas histológicas, onde foi possível entender melhor o que se observa no laboratório. Um ponto importante obtido foi sobre a utilização do

¹²⁶ Acadêmica do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM), Campus Manaus Centro (CMC). Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) e E-mail. reullymary@gmail.com

¹²⁷ Acadêmico do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM), Campus Manaus Centro (CMC). Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) e E-mail. victor.castro4004@gmail.com

¹²⁸ Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM), Campus Manaus Centro (CMC) e E-mail. emmsr2004@gmail.com

¹²⁹ Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM), Campus Manaus Centro (CMC) e E-mail. adriano.oliveira@ifam.edu.br

celular e como cada usuário tem acesso ao conteúdo do aplicativo apenas desbloqueando a tela, o que facilita o contato com o estudo, visto que os estudantes passam um longo tempo com o celular. Notou-se que o aplicativo ajudou na compreensão do conteúdo e pode contribuir para a aprendizagem de Histologia, pois foi avaliado através de formulário online com base nas suas experiências.

Palavras-chave: Aprendizagem. Conteúdo. Metodologia

Referências

- ACKERMANN, P. **The suitability of multimedia resource for teaching undergraduate histology in a developing country**. Tese, Universidade de Pretória, maio, 2004.
- AMADO, J. Manual de investigação qualitativa em educação. Coimbra: **Imprensa da Universidade de Coimbra**, 2014.
- A.L.B OLIVEIRA. A Tecnologia de Informação e Comunicação como instrumento de apoio ao ambiente acadêmico. **Anuário da Produção Acadêmica Docente**. Valinhos, p. 147-162 (2009).
- BONWELL, EISON J.: **Active Learning: creating excitement in the classroom**. Washington D.C.: Eric Digest, 1991.
- BUTTOW, N.C. e CANCINO, M.E.C. **Técnica histológica para a visualização do tecido conjuntivo voltado para os ensinos fundamental e médio**. Arq Mudi. 2007;11 (2):36-40.
- CHAPANI, D.T.; CAVASSAN, O. **O estudo do meio como estratégia para o ensino de Ciências e educação ambiental**. Mimesis, v. 18, n. 1, p. 19-39, 1997.
- DO CARMO, A.F. **Ensino de Ciências: seus inimigos na escola e os inimigos da escola**. Espaço Acadêmico, v. 5, n. 53, out, 2005.
- HEIDGER, P.M, JR, DEE, F.; CONSOER. GOTTARDO, L. et al. **Observação de células em microscópio: identificando as diferentes formas celulares**. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA, 3. 2015, Santo Ângelo, RS. Anais. Santo Ângelo: Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, 2015.

EIXO 2

FORMAÇÃO DE PROFESSORES

RESUMO EXPANDIDO

AS TENDÊNCIAS NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR: REFLEXÕES DA TRAJETÓRIA PROFISSIONAL

TRENDS IN TEACHER EDUCATION: REFLECTIONS OF PROFESSIONAL TRAJECTORY



José Eugênio Brum da Rosa ¹³⁰

Elizangela da Silva Barboza Ramos ¹³¹

177

Resumo: Neste trabalho apresentamos uma discussão sobre as tendências teóricas que orientam a formação do professor contemporâneo com o objetivo de refletir sobre nossa trajetória profissional na busca por configurar novos traços e contornos para uma educação científica. Adotando uma abordagem qualitativa, desenvolvemos o trabalho mediante uma revisão de literatura no qual dialogamos com teóricos buscando identificar as principais tendências pedagógicas para a formação de professores, seus limites e suas contribuições para a prática docente crítica e reflexiva. Nosso estudo demonstrou que a diversidade de tendências e abordagens da formação docente avançou, ainda que timidamente, para a elaboração de um processo formativo no qual a democratização do conhecimento favoreça a apropriação e a disseminação dos conceitos sociais, culturais, ambientais, científicos e tecnológicos como possibilidade de transformação social e de emancipação dos atores do processo educacional.

Palavras-chave: Formação de professor. Trajetória profissional. Tendências pedagógicas.

Abstract: In this paper we present a discussion about the theoretical trends that guide the formation of the contemporary teacher in order to reflect on our professional career in the search to configure new features and contours for science education. Taking a qualitative approach, we develop the work through a literature review in which we dialogue with theorists seeking to identify the main pedagogical trends for teacher education, their limits and their contributions to critical and reflective teaching practice. Our study has shown that the diversity

¹³⁰ Doutorando do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática-REAMEC e professor adjunto do Curso de Licenciatura em Física da Universidade Federal de Roraima. E-mail: eugenio.brum@ufr.br

¹³¹ Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática-REAMEC e professora adjunta do Curso de Pedagogia da Universidade Federal de Roraima. E-mail: elizangela.ramos@ufr.br

of trends and approaches to teacher education advanced, albeit timidly, towards the elaboration of a formative process in which the democratization of knowledge favors the appropriation and dissemination of social, cultural, environmental, scientific and technological concepts as possibility of social transformation and emancipation of the actors of the educational process.

Keywords: Teacher training. Professional career. Pedagogical trends.

Introdução

As influências das tendências teóricas para a formação do professor contemporâneo são discutidas neste artigo como o objetivo de refletir sobre nossa trajetória profissional na busca por configurar novos traços e contornos para uma educação científica. Considerando a diversidade de tendências que compõem a construção da trajetória profissional docente no contexto da educação brasileira, apresentamos aqui os resultados de uma revisão de literatura pautada em uma abordagem de pesquisa qualitativa, na qual buscamos redimensionar nossa caminhada docente, avançando para estágios mais elevados no desenvolvimento profissional (ZABALZA, 2008).

Os conflitos e os desafios do processo educativo exigem do professor um contínuo exercício de reflexão e redirecionamento de sua prática como forma de superar as limitações e as ingenuidades do fazer docente. Partindo dessa necessidade, apresentamos aqui as contribuições das diferentes tendências teóricas para a formação do professor contemporâneo que orientaram nossa trajetória de formação profissional, evidenciando o exercício de re-des-construção no caminhar profissional, no qual nos refazemos a cada nova realidade.

Principais tendências teóricas para a formação do professor contemporâneo

Reconhecendo a profissão docente para além da prática educativa, consideramos a mesma como prática social que dá sentido à atividade humana em suas diferentes dimensões (PIMENTA, 2018). Partindo dos contextos social, político, cultural e econômico da década de 1990, iniciamos nossa reflexão da trajetória profissional nesse recorte temporal por ser o que se configura como ponto de partida do nosso processo de formação inicial.

A década de 1990 foi marcada pela concepção da Qualidade Total na Educação, princípio neoliberal de gerenciamento educacional trazido pela globalização que, para Mészáros (2002), pode ser definida como o fim da capacidade civilizatória do capital, que buscava destruir um a um os direitos conquistados no contexto das políticas do Estado de bem-estar social. Nesse contexto de reestruturação produtiva e reorganização do papel do estado capitalista, a discussão sobre a qualidade na educação trazia como pano de fundo as novas competências

exigidas para o professor. Tal concepção foi amplamente divulgada pelos estudos de Perrenoud (1999), para quem o sucesso ou o fracasso educacional não dependem exclusivamente do ambiente escolar, mas também do aluno que deve estar preparado para etapas subsequentes do currículo, sendo capaz de mobilizar as aquisições educativas em outros ambientes sociais. A perspectiva do ensino por competências surgiu para atender uma demanda do campo empresarial e depois migrou para o campo educacional. Nela, o aluno deve ser capaz de agir eficazmente em um determinado tipo de situação, apoiado em conhecimentos, mas sem limitar-se a eles (PERRENOUD, 1999).

No final da década de 1990, ao concluir nosso processo de formação inicial, constatamos uma extensa produção acadêmica que trazia pesquisas sobre a profissionalização do ensino mediante os saberes docentes. Assim, buscamos construir nossa formação pautada nos princípios dos saberes docentes, preconizados especialmente por Tardif; Gauthier (1996) e Pimenta (1999). Para os autores, o professor deveria mobilizar os diferentes saberes tão necessários à prática docente, considerando os *saberes das disciplinas*, os *saberes curriculares*, os *saberes da formação profissional* e os *saberes da experiência* (TARDIF, 2002). No entanto, o processo de formação profissional docente exigia reflexões que permitissem a superação de práticas obsoletas e descontextualizadas, ainda tão presentes naquela ocasião.

Uma das grandes contribuições para essa reflexão foram as leituras sobre o professor reflexivo preconizado nas obras de Shön (2000), amplamente divulgadas no início dos anos 2000. Segundo o autor, o *professor reflexivo* diz respeito ao profissional da educação que observa, analisa e reflete sobre sua prática pedagógica, tendo em vista o aperfeiçoamento de sua atividade docente. Contudo, a perspectiva de professor reflexivo divulgada por Shön sofreu diversas críticas quanto ao processo solitário de reflexão, priorizando apenas o fazer docente e centrando suas atenções nas ações do professor. Nesse sentido, Alarcão (2005) amplia a visão de reflexão proposta por Shön, afirmando que os professores “[...] têm um papel ativo na educação e não um papel meramente técnico que se reduza à execução de normas e receitas ou à aplicação de teorias exteriores à sua própria comunidade profissional” (ALARCÃO, 2005, p. 176).

Superando as limitações da formação inicial, a prática da pesquisa surgiu como possibilidade de repensar e redirecionar nossa ação docente, estimulados por pensamentos como os de Demo (2002, p. 82) que afirma ser preciso recriar o professor, ampliando seu significado de “ensinador” para o de “mestre”, mediante a atitude de pesquisa como conduta estrutural, pois, segundo ele, a concepção de pesquisa deve está na raiz da consciência crítica e questionadora dos professores. Tais pensamentos provocaram em nós a urgente necessidade de redirecionar a prática educativa pela pesquisa como condição indispensável para formar o próprio

professor pesquisador, o que se efetivou com nossa formação doutoral em andamento na Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática - REAMEC, onde aprofundamos nossos estudos sobre a formação do professor para o exercício de um ensino pautado na cultura científica, comprometidos com a função social de despertar a participação ativa dois sujeitos na sociedade priorizando a igualdade através do conhecimento científico (SANTOS, 2007).

Na caminhada doutoral, verificamos que um dos grandes desafios para a prática pedagógica pautada na cultura científica requer uma formação do professor que lhe garanta condições mínimas de conhecimento e de domínio dos saberes científicos necessários para a formação de sujeitos curiosos, críticos e inovadores (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2009). Diante das fragilidades da formação inicial e contínua do professor contemporâneo, reconhecemos como urgente a necessidade de mudança de paradigma do ensino que ainda preconiza a passividade dos sujeitos – alunos e professores – frente às novas exigências do século XXI de ordem educacional, social, cultural, tecnológica e científica. Tais exigências nos desafiam para o exercício de uma educação sólida, amparada no pensamento complexo de superação do pensamento reducionista e simplificador, aprofundando a fundamentação epistemológica que integra os saberes em uma abordagem multidimensional e transdisciplinar (MORAN, 2011).

Frente a essa nova realidade, compreendemos que os tempos e espaços educacionais se modificaram e se ampliaram e que a nova ordem estabelecida requer maior envolvimento do professor no processo de ensino com responsabilidade social. Por isso o pensamento de Freire (2008) é tão atual e desafiador ao afirmar que “é preciso que o formando [...] se assuma como um sujeito da produção do saber, se convença definitivamente de que ensinar não é transferir conhecimentos, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção”. Assim, buscamos ressignificar nossa trajetória profissional defendendo a necessária democratização do conhecimento através da adequação pedagógico-didática, o acesso ao conhecimento científico-tecnológico como possibilidade de transformação social e a elevação cultural dos sujeitos, combatendo os determinantes sociais que insistem na exclusão e segregação.

Considerações

O estudo das tendências para a formação do professor contemporâneo nos favoreceu revisitar os percursos de nosso processo de formação docente, nos desafiando a ressignificar nossa atuação profissional de forma a relacionar teoricamente a educação e a sociedade, criando as devidas condições para que, de forma consciente, possamos refletir sobre nossa prática e, a partir daí, buscar mudanças significativas para uma educação científica. As mudanças são lentas e permeadas de dúvidas e contradições, mas trazem inquietações que são necessárias

para que não se caíam aqueles que lutam por uma educação digna e de qualidade em todos os níveis de ensino. Assim, consideramos a prática de pesquisa como processo reflexivo indispensável para a elaboração de ações relevantes que despertem nos atores sociais o desejo de apropriação da escola como bem comum capaz de libertar crianças, jovens e adultos da ideia perversa de que educação de qualidade pautada na cultura científica é um bem destinado a poucos privilegiados. Ela é, sem distinção, um bem de todos e para todos.

Referências

- ALARCÃO, Isabel (Coord.). **Formação reflexiva de professores: estratégias de supervisão**. Porto: Porto Editora, 2005.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2009.
- DEMO, Pedro. **Pesquisa: Princípio científico e educativo**. 9ª ed. São Paulo: Cortez, 2002.
- FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. 25. ed. São Paulo : Paz e Terra, 2008.
- MÉSZÁROS, I. **Para além do capital**. Campinas: UNICAMP; Bomtempo, 2002.
- MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. Trad. Eliane Lisboa. 4. ed. Porto Alegre: Sulina, 2011.
- PERRENOUD, P. **Construir as competências desde a escola**. Artmed. 1999.
- PIMENTA, Selma Garrido. **Formação de professores: identidade e saberes da docência**. In: _____. (Org.). Saberes pedagógicos e atividade docente. São Paulo: Cortez, 2018.
- SANTOS, W. L. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. **Revista brasileira de educação**. 2(36), 2007.
- SHÖN, Donald. **Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- TARDIF, Maurice; GAUTHIER, Clermont. **O saber profissional dos professores – fundamentos e epistemologia**. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA SOBRE O SABER DOCENTE, Fortaleza: UFCE, 1996.
- TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.
- ZABALZA, M. **Diários de Aula: um Instrumento de Pesquisa e Desenvolvimento Profissional**. Ed. Penso. 2008.

REFLETINDO SOBRE A CONSTRUÇÃO DO PENSAMENTO CRÍTICO NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES



REFLECTING ON THE CONSTRUCTION OF CRITICAL THINKING IN TEACHER TRAINING

Ruth Cristina Soares Gomes Araújo¹³²

Evandro Ghedin¹³³

182

RESUMO: Trata de uma pesquisa que ocorreu no âmbito da formação de professores no Centro de Estudos Superiores de Parintins - CESP/UEA. Surgiu a partir da necessidade de construir um espaço de formação que pudesse discutir e aprofundar conhecimentos a partir da seguinte questão: Qual a concepção dos egressos dos cursos de licenciatura do CESP/UEA sobre a construção do pensamento crítico na graduação? Isto porque, esse pensamento superior deve ser instigado e desenvolvido entre os professores em formação de modo que estes alcancem outros espaços, como as salas de aula da educação básica e a sociedade como todo. Para tanto, tivemos como objetivo principal compreender a concepção dos egressos dos cursos de licenciatura do CESP/UEA sobre a construção do pensamento crítico na graduação. De natureza qualitativa, numa abordagem dialética, traz a técnica do grupo focal como espaço de formação, pois estabeleceu-se como espaço privilegiado para discussões sobre a formação de professores numa perspectiva da reflexão e da crítica. Os resultados foram muito satisfatórios visto que os egressos puderam refletir sobre a formação que receberam na graduação, aprofundar conceitos sobre a temática e visualizar o tipo de formação necessária a sociedade contemporânea, apontando assim a necessidade de construir o pensamento crítico na formação de professores de maneira mais intencional e sistemática, ampliando isso no processo ensino-aprendizagem da educação básica.

Palavras-chave: pensamento crítico. formação de professores. grupo focal formativo.

ABSTRACT: This is a research that took place in the context of teacher training at the Center for Higher Studies of Parintins - CESP / UEA. It arose from the need to build a training space that could discuss and deepen knowledge from the following question: What is the conception of graduates of CESP / UEA degree courses on the construction of critical thinking in

¹³² Mestre em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia, Centro de Estudos Superiores de Parintins – CESP/UEA, araujoruthc@gmail.com.

¹³³ Doutor em Educação, Universidade Federal do Amazonas, evandroghedin@gmail.com.

undergraduate? This is because, this higher thinking must be instigated and developed among the teachers in formation so that they reach other spaces, such as the basic education classrooms and society as a whole. In order to do so, we had as main objective to understand the conception of graduates of CESP / UEA degree courses on the construction of critical thinking in graduation. Of a qualitative nature, in a dialectical approach, it brings the technique of the focal group as a space of formation, since it has established itself as a privileged space for discussions about the formation of teachers in a perspective of reflection and criticism. The results were very satisfactory, since the graduates were able to reflect on their undergraduate education, to deepen concepts about the subject and to visualize the type of training needed in contemporary society, thus pointing to the need to build critical thinking in teacher education more intentional and systematic, extending this in the teaching-learning process of basic education.

Keywords: critical thinking. teacher training. formative focus group.

Introdução

O pensamento crítico, objeto de estudo desta pesquisa refere-se a um pensamento de ordem superior que é capaz de fazer análises, julgar baseado em critérios, ser criativo, tomar boas decisões, ou seja, envolve uma gama de habilidades como a capacidade de resolver problemas complexos, problemas que extrapolam a sala de aula, alcançando a vida do sujeito. Assim, a crítica é um processo que se alcança pela reflexão e esta tem seu ponto de partida a pergunta. O processo de formação de professores é um espaço privilegiado para o desenvolvimento do pensamento crítico, pois assim é possível chegar em outras esferas da sociedade por meio do ensino pautado nesta perspectiva. Desse modo, questionamos nesta pesquisa: Qual a concepção dos egressos dos cursos de licenciatura do Centro de Estudos Superiores de Parintins - CESP/UEA sobre a construção do pensamento crítico na graduação? Para tanto, objetivamos principalmente compreender a concepção dos egressos dos cursos de licenciatura do CESP/UEA sobre a construção do pensamento crítico na graduação. Este objetivo desdobrou-se em mais três objetivos específicos: 1) Descobrir se durante o período de graduação houve a construção do pensamento crítico; 2) Identificar a concepção de pensamento crítico que lhes representa, e; 3) Criar um espaço de formação onde os egressos pudessem aprofundar conceitos sobre a formação reflexivo-crítica. Nos apropriamos do materialismo histórico dialético como método de abordagem desta pesquisa por entender que a formação do pensamento crítico no âmbito da formação de professor está imbricado por situações sociais, políticas e econômicas que influenciam diretamente numa maneira específica de pensar. Diante disso, optamos pela técnica do grupo focal formativo pois tínhamos interesse de discutir junto com os egressos a construção do pensamento crítico na formação de professores, criando assim um espaço de formação. Esta pesquisa justifica-se principalmente por estabelecer um espaço de formação e aprofundamento sobre o pensamento crítico. Os resultados apontam a necessidade de construir o

pensamento crítico de mais sistemática tanto na formação de professores como na educação básica.

Fundamentação teórica

A necessidade de reflexão é discutida primeiramente pela filosofia, a qual se debruça em instigar ao homem um exercício reflexivo, primeiramente sobre si mesmo e, depois, sobre a realidade que está inserido. Desse modo, o pensamento reflexivo não é nenhuma novidade, mas torna-se uma necessidade devido as desigualdades sociais e a processos educativos que alienam os estudantes e não permitem a construção de novos conhecimentos e, conseqüentemente, a mudanças significativas na sociedade. Há a necessidade de desenvolver no processo de formação de professores o pensar de maneira crítica e reflexiva para que possam visualizar a totalidade de sua realidade, buscando novas formas de construí-la.

Mas o que significa reflexão? Saviane (1996) em sua obra “Educação: Do senso comum à consciência filosófica”, destaca que a palavra reflexão vem do verbo Yeflectere que significa voltar atrás, um re-pensar, um pensamento em segundo grau, pois se toda reflexão é pensamento, nem todo pensamento é reflexão. Assim sendo, a reflexão é a capacidade de pensar sobre o próprio pensamento, um metapensamento, um pensamento de como penso, avalio as coisas e analiso isto que avalio. A filosofia, segundo Ghedin (2003) se caracteriza pela análise, reflexão e crítica daquilo que está posto em seu campo de percepção. Esta capacidade, unicamente humana, de pensar criticamente sobre as coisas é fundamental para que o homem torne-se humano, isto o diferencia de outros animais, pois somente o homem, no exercício dessa capacidade pode causar modificações significativas em sua realidade. É por meio do pensar, mas um pensar criterioso, sistemático e analítico que ele poderá dar novos significados ao que faz. É pensando sobre o próprio pensamento que o homem pode revolucionar sua história. É na interação com outros homens que as atitudes de reflexão e crítica poderão desenvolver-se. No entanto, nessa relação a linguagem tem papel fundamental, pois é por meio dela que podemos argumentar, perguntar e questionar os modo de ser e pensar das pessoas com as quais interagimos. A comunicação possibilita que questionemos nossa realidade, problematizando-a, a fim de compreendê-la melhor e, se possível, modificá-la. Desse modo, a reflexão sobre ela e a crítica ocorrem num processo interdependente.

Procedimentos metodológicos

O grupo focal é uma técnica de coleta de dados que ocorre por meio da interação grupal com o objetivo de promover uma problematização sobre um determinado tema em foco. Desse modo, optamos por essa técnica por permitir o compartilhamento entre os egressos no que diz respeito às suas experiências e percepções sobre o tema discutido, bem como seu processo formativo durante o

período da graduação. No entanto, o grupo focal apresenta alguns limites, como a dificuldade de garantir um total anonimato (BACKES, 2011), mas são bons para explorar as perspectivas das pessoas sobre assuntos nos quais elas não haviam pensado muito (BARBOUR, 2008). Desse modo, a formação crítica é o tema central das discussões do grupo focal, já que a principal contribuição dessa técnica para esta pesquisa é a capacidade de facilitar discussões e comparações entre as opiniões dos participantes.

A partir do problema da pesquisa o grupo focal formativo foi organizado a fim de atingir os objetivos pré-estabelecidos. A seleção dos participantes se deu a partir de 2 (dois) critérios. Primeiro, deveriam ser egressos do Centro de Estudos Superiores de Parintins no período de 2013/2 a 2017/2, o que contempla um processo formativo; Segundo, estar atuando na Educação Básica. Diante disso, contamos com a participação de 6 (seis) participantes que durante 4 (quatro) encontros aceitaram discutir e construir conhecimentos sobre a construção do pensamento crítico na graduação.

Resultados e discussões

A concepção dos egressos quanto a formação reflexivo-crítica

Conhecer o que pensam os participantes sobre a formação crítica no primeiro encontro significa visualizar superficialmente seu processo formativo e até mesmo sentir como tem sido o trabalho na Educação Básica. Nesse sentido, a professora Val afirma que a *“Formação reflexivo-crítica é onde a pessoa tem a possibilidade de expor seus pensamentos livres de opressor”*. Quanto a isso, Ghedin (2003) esclarece que a consciência crítica é uma reflexão das relações que estão presentes na realidade e a alienação é uma forma sistemática de tolher e impedir esta consciência.

Já a professora Mere assevera que a *“formação reflexivo-crítica é um processo de formação na qual sempre requer um olhar, uma reflexão, um pensamento, uma ação e atitude para construir novas possibilidades, estratégias para o processo cognitivo”*. Uma postura crítica é capaz não apenas de enxergar a realidade, as contradições e conflitos inerentes a ela, mas agir de modo a modificá-la. A reflexão não é apenas pensar sobre o próprio pensamento, analisando-o, mas a ação deve acompanhar esse movimento. Para o professor Derson, *“a formação do professor reflexivo-crítico está pautado em dar condições de melhorias para uma educação de correlação das múltiplas ideias de pensamento”*. Para construir um pensamento crítico no estudante é necessário sim condições adequadas, como boas escolas e materiais didáticos de qualidade, no entanto, a formação do professor configura-se como parte essencial desse processo.

Segundo a professora Paty, a formação reflexivo-crítica diz respeito *“é a capacidade que os sujeitos envolvidos no processo ensino-aprendizagem, ou seja, professor e aluno te, ou conseguem para perceber a realidade que vivem de forma*

que se coloquem como transformadores de suas vidas ao passo que modifiquem o meio em que estão inseridos”. Perceber a realidade e modificá-la é destacado na fala desta professora. Isto significa dizer que o pensamento crítico possibilita mudanças no comportamento das pessoas, mudanças estas que ocorrem primeiramente no pensamento. Não se pode fazer mudanças significativas na realidade sem antes enxergá-la como de fato é.

A professora Su, formada em Física é a que a mais tempo atua na Educação Básica, afirma que uma formação crítica é *“quando desenvolve o comportamento de ser pensante, com habilidades e métodos para contribuir com a prática, no qual obterá êxito”*.

Mas para a professora Sol, *“ter uma formação reflexivo-crítica é uma forma de pensar de que maneira se está agindo, ou seja, suas ações diante há momentos que exigem mais participação como numa escola, pensar de que maneira estou agindo, se estou atuando de maneira correta, criticando tanto os erros como os acertos”*. Pensar é inerente ao ser humano, que de algum modo é inato, resultado de um processo social, afirma Ghedin (2003). Entretanto, “o processo reflexivo-crítico, ultrapassa essa característica humana, pois executa um movimento do próprio pensamento sobre si mesmo. Isto implica uma disposição diante do pensamento (GHEDIN, 2003, p.37). Desse modo, não basta ser humano, tem que atuar sobre o próprio pensamento para ser pensante, para ser reflexivo-crítico. E isto exige uma intencionalidade, um querer ser.

Segundo Ghedin (2003), um indivíduo capaz de analisar e discutir problemas de forma inteligente e racional, não aceitando automaticamente suas próprias opiniões ou opiniões alheias, é um indivíduo dotado de senso crítico. Entretanto, para que a formação desse indivíduo aconteça é necessário romper com o modelo de educação que temos hoje. É necessário instaurar uma pedagogia da transgressão e assim ensinar a pensar para poder refletir (GHEDIN, 2003). Todavia, os participantes alegam que a escola não tem espaço e tempo para desenvolver esse tipo de pensamento.

Considerações finais

Não tem como discutir uma formação crítica sem problematizar a questão teoria e prática, a qual foi muito discutida durante os encontros. Os depoimentos revelaram a dificuldade de compreensão em unir teoria e prática tanto no Ensino Superior como na Educação Básica. No fundo, todos usam teoria, mesmo sem saber identificá-las. O perigo ocorre quando o conhecimento teórico que embasa a prática não explica a realidade como de fato é ou quando não dá conta da complexidade que é ensinar e aprender. O conceito sobre professor reflexivo-crítico foi sendo construindo no decorrer das atividades. O grupo focal formativo permitiu que os egressos refletissem sobre a necessidade de construir o pensamento crítico de maneira mais

sistemática e intencional, tanto no processo de formação de professores como na educação básica.

Referências

BACKES, Dirce Stein. Grupo Focal como técnica de coleta e análise de dados em pesquisas qualitativas: O mundo da saúde. São Paulo: 2011, 35 (4), 438-442.

BARBOUR, Rosaline. Grupos focais. Tradução: Marcelo Figueiredo Duarte. São Paulo: Artmed, 2008.

GHEDIN, Evandro. A Filosofia e o filosofar. São Paulo: Uniletras, 2003.

SAVIANE, Dermeval. Educação: Do senso comum à consciência filosófica. 11ª edição. Editora Autores Associados: 1996 (Coleção Educação Contemporânea).

TRABALHO DE FORMIGUINHA:
FORMAÇÃO CONTINUADA DE
DOCENTES EM SEXUALIDADE NA
REDE MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE
MANAUS



ANT WORK: CONTINUED TEACHER
TRAINING OF SEXUALITY TEACHERS
ON THE MUNICIPAL EDUCATION
NETWORK IN MANAUS

Érica Vidal Rotondano¹³⁴

188

RESUMO: A pesquisa de Doutorado analisou a implementação das formações continuadas docentes (FCD) em sexualidade na Divisão de Desenvolvimento Profissional do Magistério (DDPM) da Secretaria Municipal de Educação (SEMED) de Manaus, desde sua criação, em 2000, até o primeiro semestre de 2018, buscando identificar concepções de sexualidade e gênero que permeiam as formações e os trabalhos desenvolvidos por docentes em escolas; as repercussões das disputas em torno das políticas educacionais em sexualidade no plano do legislativo local, tanto sobre as práticas das formadoras DDPM, como de professoras(es) e verificar como os dois grupos profissionais lidam com a tensão instaurada. O estudo qualitativo teve cunho etnográfico. Identificou-se que as ações empreendidas são permeadas por várias concepções de sexualidade e gênero, que convivem ou entram em dissonância dependendo dos interesses em jogo a cada instante. Para lidar com as tensões e justificar a pertinência do trabalho, educadoras(es) fazem uso de normativas e ênfase na prevenção do *bullying* e violência sexual infanto-juvenil. No plano das políticas educacionais em sexualidade, há a tendência de desconsiderar o que crianças e adolescentes pensam a respeito da sexualidade, o que pode denunciar o lugar de tutela que ainda ocupam neste no âmbito da questão.

Palavras-chave: Sexualidade. Conservadorismo. Formação Continuada Docente.

ABSTRACT: This doctoral research analyzed the implementation of the Continued Teacher Training (CTT) of sexuality teachers on the Magisterium Professional Development Division (MPDD) from the Education Municipal Secretary (EMS) of Manaus since its creation, in 2000, until the first semester of 2018, with the goal of identifying the sexuality and gender concepts that permeate the trainings and the activities developed by teachers in the schools; the impact

¹³⁴ Doutora em Saúde Coletiva. Universidade Estadual do Amazonas. erotondano@uea.edu.br

of the disputes around the educational policies regarding sexuality on the legislative local plan about the MPDD trainers' practices as well as the teacher(s) and verifying how both professional groups deal with the established tension. The qualitative study had ethnographic emphasis. It was identified that the undertaken actions are permeated by several concepts on sexuality and gender that co-exist or differ depending on the interest at stake each moment. To deal with the tensions and justify the work relevance, teacher(s) make use of normative and focus on the *bullying* prevention and juvenile sexual violence. On the sexuality educational policy plan there is a tendency to ignore what children and teenagers think about sexuality, which can expose the place that the tutor still occupies in this moment within this context.

Keywords: Sexuality. Conservatism. Continued Teacher Training.

Introdução:

O trabalho analisou a implementação das formações continuadas docentes (FCD) em sexualidade na Divisão de Desenvolvimento Profissional do Magistério (DDPM), no âmbito da Secretaria Municipal de Educação (SEMED) em Manaus entre os anos de 2000 até o primeiro semestre de 2018.

Nele, buscou-se identificar concepções de sexualidade e gênero que permeiam ações e discursos das equipes envolvidas em sua implementação e nos trabalhos de docentes que desenvolvem a temática na escola, a partir das formações cursadas. Além disso, discutiu os efeitos das tensões que atravessam o desenvolvimento das ações desenvolvidas em sexualidade sobre a prática das formadoras e de professoras que desenvolviam projetos na área.

Tais tensões referem-se tanto a convivência, por vezes harmônica, por vezes conflitiva, entre diferentes formas de pensar a sexualidade, que acabam por redundar em propostas de trabalho diversas, bem como a conflitos estabelecidos com o legislativo local, especialmente a partir de 2014, quando disputas em torno da referência, ou não, ao gênero e a diversidade sexual no texto do Plano Nacional de Educação para o decênio 2014-2024 (Lei Federal 13.005/2014), ocuparam lugar de destaque, tendência também seguida localmente no ano seguinte, na votação do Plano Municipal de Educação.

O contexto de tensão se intensificou quando, ainda em 2015, o Vereador Marcel Alexandre do Partido do Movimento Democrático Brasileiro (PMDB) apresentou junto à Câmara Municipal de Manaus (CMM) o Projeto de Lei (PL) 389/2015, que propunha vetar as discussões sobre sexualidade e diversidade nas escolas municipais, impactando nas FCD em sexualidade na DDPM.

Em resposta ao projeto, constituiu-se um grupo formado por professoras(es) das universidades estadual e federal; profissionais da Secretaria Estadual de Educação (SEDUC) e da SEMED, em particular as vinculadas à FCD em sexualidade; Secretaria Estadual de Justiça Direitos Humanos e Cidadania (SEJUSC); organizações de classe, como o Conselho Regional de Psicologia e de Serviço Social; e por entidades

de defesa dos direitos da população LGBT¹³⁵ na cidade, posteriormente batizado de *Ediversa: Movimento Educação pela Diversidade*. Este empreendeu várias ações a fim de evidenciar a inconstitucionalidade do PL, que a despeito de todos os esforços, foi instituído no dia 3 de março de 2017, por meio da Lei 439.

Desenvolvimento:

O terreno sobre o qual a investigação foi desenvolvida é o das políticas sexuais, aqui entendidas no sentido incorporado por Carrara (2015), a partir da proposição de Weeks (1989), que as define como “todo tipo de intervenção (através de leis, campanhas sanitárias, programas educativos ou decisões jurídicas) promovida pelo Estado ou sob a sua chancela” (p. 324). Para Carrara, o conceito permite tornar clara a coexistência, nem sempre harmônica, de “distintos e muitas vezes contraditórios estilos de regulação moral” (p. 325) sobre a sexualidade e as expressões de gênero. Tal forma de gestão é identificada por Foucault (2014) como própria da esfera do biopoder, que ao ser exercido não apenas censura ou mascara, nem incide sobre um foco único ou assume uma única roupagem. Pensar em termos de política sexual, desta forma, ajuda a entender disputas em torno do que deve, ou não, ser trabalhado em sexualidade nas escolas, em que momentos e quais os papéis desta e da família no assunto. Da mesma forma, permite pensar que várias formas de pensar e regular a sexualidade convivem ou colidem no cenário da elaboração e implementação das políticas educacionais em sexualidade e gênero.

A pesquisa de cunho qualitativo assumiu a perspectiva etnográfica. Como estratégias de pesquisa foram realizados: a) o mapeamento e análise documental das políticas públicas locais, relatórios e material didático – como slides produzidos e livros de literatura infantojuvenil - adotado para o trabalho com educação para a sexualidade nas formações; b) observação participante em grupos de FCD em sexualidade na Educação Infantil e séries iniciais do Ensino Fundamental e de *Socialização de Práticas Formativas*; c) entrevistas individuais semi-estruturadas com educadoras(res) que atuam/atuaram na rede municipal de educação em projetos de formação de professoras(es) na área da sexualidade realizadas no espaço da DDPM; d) entrevistas individuais semi-estruturadas com professoras(es) que têm desenvolvido projetos de educação em sexualidade nas escolas nas quais atuam/atuaram.

No estudo, identificou-se que as formações em sexualidade, desde a criação, foram caracterizadas como problemáticas, pois havia a dificuldade de identificar quem estaria em melhor condições para assumi-las.

¹³⁵ Sigla que, no Brasil, se refere a *lésbicas, gays, bissexuais, travestis e transexuais*. Carrara e Vianna (2008) alertam que as fronteiras entre tais categorias e entre as identidades e sujeitos políticos que representam, não são nítidas, estando em constante processo de negociação.

Desde os primeiros anos, constatou-se, ainda, a forte presença no discurso docente de um olhar preconceituoso em relação a homossexualidade, encarada como doença. Neste sentido, a pedagogia da correção, que visa reprimir as expressões de gênero que não correspondem ao padrão heteronormativo já era adotada.

Em todo percurso das formações observou-se que crenças pessoais e valores religiosos docentes e familiares, atravessados por forte viés moralista, se fizeram presentes atuando como obstáculo ao trabalho em sexualidade na escola. Além disso, encontrou-se indícios de forte censura às manifestações da sexualidade feminina no lar e na escola. Assim, ao mesmo tempo em que o espaço da escola aparece como potencial promotor do respeito, em certas ocasiões é atravessado pela violência.

O valor dado às formações em sexualidade mudou ao longo dos anos: por vezes era classificada como uma área menor, não se pensando na necessidade de um trabalho contínuo e persistente junto a docentes. Já após a primeira década de sua existência passou a relacionar-se com os debates em torno dos direitos humanos, ganhando força a sua defesa como um direito de crianças e adolescentes. Neste contexto, buscou-se, a partir daí, promover reflexões e desconstruções de padrões heteronormativos, trabalho este apontado como desgastante e frustrante pelas formadoras, pois posturas e discursos docentes preconceituosos continuavam a ser observados.

Entre docentes, ora não se reconhece a existência de uma sexualidade infantil, ora esta é admitida, mas como sendo diferente da adulta, já que não seria portadora de maldade. No entanto, a sexualidade pura também assusta quando se manifesta na escola.

Observou-se que a psicanálise freudiana tem embasado os trabalhos formativos: as fases de desenvolvimento psicosssexual são, por vezes, exaustivamente discutidas, embora se saliente que a sexualidade é atravessada não apenas por aspectos biológicos, mas também pela dimensão histórica e sócio-cultural, o que se torna incoerente pelo fato de a mesma freudiana universalizar e disseminar uma visão essencialista da sexualidade.

Neste sentido, embora as ações desenvolvidas busquem deliberadamente romper com debates que privilegiam apenas aspectos biológicos relacionados à reprodução, prevenção da gravidez e outras doenças dentro de uma lógica heteronormativa, por vezes também apresenta elementos que se chocam com a perspectiva de educação para a sexualidade no modelo da promoção de direitos.

Com a propagação do discurso da “ideologia de gênero” e a ameaça do PL de Marcel Alexandre, deu-se a articulação das formadoras em sexualidade com o Movimento *Ediversa*, o que tanto apontou para a possibilidade da luta coletiva como para o reconhecimento do cenário de ataques à educação para a sexualidade, o que terminou por promover sentimentos desânimo na equipe.

Embates com professoras(es) e gestoras(es) defensoras(es) da “ideologia de gênero” tornaram-se constantes a partir daí, bem como a ocorrência de notificações extrajudiciais a docentes que insistiam em trabalhar a sexualidade nas escolas contribuindo para o incremento do desgaste da equipe de formadoras. Entre docentes que ainda discutiam a sexualidade na escola a sensação descrita era a de se estar em meio a um fogo cruzado, uma vez que a SEMED insistia na necessidade de se promover ações na área, enquanto colegas de trabalho afirmavam ser esta uma temática proibida.

Observou-se que a fim de lidar com as tensões instauradas, as formações em sexualidade no ano de 2018 passaram a se concentrar no trabalho com docentes do 4º e 5º ano do Ensino Fundamental, sendo retiradas, por exemplo, dos encontros com professoras atuantes na Educação Infantil.

A partir das contradições mencionadas, observou-se que falar da educação sexual na perspectiva dos direitos sexuais tem sido um grande desafio no trabalho desenvolvido, tendo em vista fatores como a dificuldade de alguns(as) educadores(as) conceberem e aceitarem as manifestações da sexualidade de estudantes, bem como a diversidade sexual que insiste em aparecer nas escolas. Neste cenário, a violência sexual contra crianças e adolescentes tem se tornado a via tradicional pela qual se admite falar da temática, o que coloca educadores diante de representações de crianças e adolescentes que por vezes são apresentados como vítimas a serem protegidas, por vezes como portadores de instintos sexuais que devem ser refreados e bem educados, deixando de lado ações que promovam a autonomia e capacidade de tomar decisões responsáveis e conscientes por parte dos adolescentes, por exemplo.

Observou-se, ainda, a dificuldade de planejar e operacionalizar uma agenda positiva de educação para a sexualidade junto a crianças e adolescentes em meio ao contexto de ataques a tais propostas, por meio da disseminação do sintagma da “ideologia de gênero” e da tendência a manter crianças e adolescentes no lugar de tutela.

Referências:

- CARRARA, Sérgio. Moralidades, racionalidades e políticas sexuais no Brasil contemporâneo. **Mana**. V. 21, n. 2, 2015, p. 323-345.
- CARRARA, Sérgio; VIANNA e Adriana de Resende B. Os direitos sexuais e reprodutivos no Brasil a partir da "Constituição Cidadã". In: **A Constituição de 1988 na vida brasileira**. São Paulo: Hucitec, 2008, p: 334-359.
- FOUCAULT, Michel. **História da Sexualidade I: a vontade de saber**. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz & Terra, 2014.
- WEEKS, Jeffrey. **Sex, politics and society: the regulation of sexuality since 1800**. Londres/N.York: Longman, 1989.

O ESTÁGIO ENQUANTO EXPERIÊNCIA DE FORMAÇÃO DOCENTE: EU DOCENTE E A CIÊNCIA NA ESCOLA



THE STAGE AS A TEACHER TRAINING EXPERIENCE: I TEACH AND SCIENCE IN SCHOOL

Fernanda Souza da Silva¹³⁶

Monica Silva Aikawa¹³⁷

193

RESUMO: No presente trabalho relato minha experiência investigativa com base nas vivências de estágio quando penso sobre a formação de professores para o ensino de Ciências na educação básica. O objetivo é relatar essa experiência no estágio enquanto política pública de formação inicial de professores que gera uma (trans)formação na escola pública. Esse relato se constrói a partir do vivenciado na escola com as crianças do 3º ano do Ensino Fundamental, entre os passos da pesquisa tivemos o desenvolvimento de experimentos científicos, meu processo de elaboração das atividades, a análise dos resultados após a realização das atividades. Frente a isso, destacamos a percepção de que os experimentos científicos colaboram para aprendizagem significativa das crianças e além de memorização de conceitos, as crianças puderam demonstrar seus aprendizados com atitude, expressão de suas compreensões e capacidade de fazer escolhas, leitura e compreensão de textos científicos. Em momentos de considerações sobre o relato dessa experiência, ressaltamos que o estágio pôde me aproximar da realidade da escola pública e vê-la como potencial espaço de formação científica tanto para as crianças quanto para nós professores em formação.

Palavras-chave: formação de professores; estágio; ensino de ciências.

Abstract: In this paper I report my investigative experience based on internship experiences when I think about the training of teachers for the teaching of science in basic education. The aim is to report this experience in the internship as a public policy of initial teacher training that generates (trans)training in public school. This report is built from the experience at school with the children of the 3rd year of elementary school, among the steps of the research we had the development of scientific experiments, my process of elaborating the activities, the

¹³⁶ Acadêmica de Pedagogia, Universidade do Estado do Amazonas, fsds.ped15@uea.edu.br.

¹³⁷ Mestre em Educação em Ciências na Amazônia, Universidade do Estado do Amazonas, monica_aikawa@hotmail.com.

analysis of the results after performing the activities. In view of this, we highlight the perception that scientific experiments contribute to the meaningful learning of children and in addition to memorizing concepts, children were able to demonstrate their learning with attitude, expression of their understanding and ability to make choices, reading and understanding of scientific texts. In moments of consideration of the report of this experience, we emphasized that the internship could bring me closer to the reality of the public school and see it as a potential space for scientific formation both for the children and for us teachers in formation.

Key words: experience reporting; scientific experiments; science education.

Ideias iniciais sobre o estágio e a formação docente

Percebemos que o tema formação de professores está sendo discutido constantemente em pesquisas acadêmicas, em espaços de debate científico sobre a docência. Seja nas escolas, nas universidades ou nas mídias, esse tema surge como uma espécie de “solução” para os problemas sociais. Esses debates levantam em mim, enquanto acadêmica de pedagogia, a responsabilidade de ter uma formação docente que me ampare para a realização do trabalho enquanto professora. Assim, venho buscando estudar sobre a formação de professores e as políticas públicas que marcam legalmente a formação desse profissional. Questiono-me o quanto as políticas públicas de formação colaboram com a garantia da formação dos professores da educação básica?

Inserindo-me nessa reflexão, trago minha experiência no estágio para discuti-la como uma das políticas públicas de formação docente. Neste resumo apresento um pouco dos estudos sobre políticas públicas de formação docente vinculada ao projeto de iniciação científica da Universidade do Estado do Amazonas na relação com minha vivência no estágio na escola.

Portanto, o objetivo deste trabalho é relatar minha experiência no estágio enquanto política pública de formação inicial de professores que gera uma (trans)formação na escola pública.

Entre as políticas públicas de formação docente e meu encontro com a ciência

O currículo do curso de Pedagogia se constitui de uma ferramenta que se materializa como via de efetivação de uma política pública de formação. Nela se inclui a formação inicial de todos os cidadãos, é uma porta de entrada para a criticidade no aluno e no professor que, conseqüentemente, se desdobra(rá) na escola. Por este motivo, precisa ser bastante discutido, a fim de atender seus princípios.

O Projeto Político Pedagógico do curso Pedagogia da Escola Normal Superior da Universidade do Estado do Amazonas, diz que o egresso do curso precisa da “instrumentalização para o ensino de Ciências da Natureza na Educação Infantil e Anos iniciais do Ensino Fundamental, reconhecendo as tendências do ensino nessa área, projetando estratégias metodológicas e produzindo materiais didáticos, visando uma aprendizagem significativa” (2017, p. 85).

Essa discussão que vivenciamos na academia é estendida aos elementos do Estágio, como elo com a minha profissionalidade e a aprendizagem das crianças. Portanto, entendemos a ciência como meio para minha formação docente e (trans)formação na educação básica. Nesse sentido, a BNCC (2017, p. 321), nos ajuda a “apreender ciência não é a finalidade última do letramento, mas, sim, o desenvolvimento da capacidade de atuação no e sobre o mundo, importante ao exercício pleno da cidadania”. E também podemos observar o que o § 6º do Art. 13 da Resolução nº 2, de 1º de Julho de 2015 diz sobre o Estágio Curricular Supervisionado no Ensino Superior:

§ 6º O estágio curricular supervisionado é componente obrigatório da organização curricular das licenciaturas, sendo uma atividade específica intrinsecamente articulada com a prática e com as demais atividades de trabalho acadêmico.

Posso dizer, que meu (re)encontro com a ciência se personificou no estágio, com as crianças do 3º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal Firme na Fé. Momento no qual me senti presente e em real atuação com a prática docente e com a aprendizagem significativa das crianças. O estágio passa a ser um retrato vivo da prática docente (PIMENTA e LIMA, 2004).

Esse movimento de (re)encontro demonstrou uma forma de me fez fugir de uma formação por acumulação (de cursos, de conhecimentos ou de técnicas) pois pude exercitar a reflexividade crítica sobre minhas práticas e seguir na linha de (re)construção permanente de uma identidade pessoal e profissional (NÓVOA, 1995).

Durante a atuação pude realizar 3 (três) experimentos científicos com a turma, a fim de tornar a ciência mais atrativa, colaborar com a ampliação das habilidades de leitura e escrita de textos científicos.

Desenvolvemos a metodologia por impulso, que oportuniza aos estudantes ter os materiais em mãos e realizar a experiência conforme a orientação. O principal desse processo é que os estudantes precisariam investigar, resgatar conhecimentos prévios, formular hipóteses e argumentos. Com isso, formulamos um problema, instiguei-os através de perguntas, registramos os argumentos levantados e concluímos com os argumentos mais adequados e seus motivos, para a elaboração da resposta frente ao questionamento inicial.

- 1) **A luva que cria vida:** Demonstramos a existência do ar e que dois corpos não ocupam o mesmo lugar no espaço. Ao entrar na garrafa, a água empurra o ar para a luva, se a água sai o ar ocupa o lugar da água, dando vida à luva. Com essa experiência, as crianças começam a entender as leis físicas de forma visual, colaborando com o aprendizado de outros conceitos que estão por vir.



Figura 1: Experimento – A luva que cria vida

2) **Purificação da água:** Nesse experimento, construímos um filtro com coador de café, que serve para que a água retire o sabor e o aroma do pó de café e impeça grandes partículas de passar para outro lado.



Figura 2: Experimento – Purificação da água

3) **Montando um terrário:** Nesse experimento pudemos explorar os cinco passos de uma investigação científica: observação, registro, questionamento, experimentação e conclusão. É testando e comprovando que as crianças fazem ciência como os cientistas.



Figura 3: Experimento – Montando um terrário

Entre os resultados, posso afirmar que essa vivência me aproximou de elementos fundamentais do trabalho docente e da ciência e pude vivenciar amplas oportunidades para a apropriação do sistema de escrita alfabética e desenvolvimento da oralidade em ciência com os estudantes. Ver a curiosidade dos estudantes para uma nova leitura e interpretação de mundo, sua aprendizagem de novas palavras e símbolos, levam-me a crer que a política de formação inicial docente, materializada no estágio se (trans)forma em criatividade, resolução de problemas e pensamento científico na escola. Pude refletir com a turma sobre as experiências e projetar novo conhecimento de ressignificação da prática (PIMENTA e LIMA, 2004).

Esse movimento de formar-me, colabora com a superação da lógica apresentada por Nóvoa (1995) quando diz que as universidades vêm confundindo o “formar e o formar-se”, visto que esse movimento de (trans)formação neste estágio acontece em via de mão dupla, comigo mesma e com a escola.

O estágio, a ciência e o meu ser professora

O estágio se constitui em um dos momentos em que eu como acadêmica vivencio a realidade no qual realizarei minhas atividades profissionais. “Por isso é tão importante investir a pessoa e dar estatuto ao saber da experiência” (NÓVOA, 1995). Com a experiência de estagiaria estou adquirindo e aperfeiçoando habilidades relativas à profissão docente, enfrentando os desafios e olhando para as possibilidades reais do ambiente escolar.

Sinto que minha interação com os estudantes foi gradativamente ocorrendo conforme a proposta de trabalho e criamos uma reciprocidade, afinidade, carinho, respeito e vontade de saber e aprender juntos. E, desse modo, essa primeira experiência em sala de aula com o ensino de ciências, constitui como uma política de

formação docente real que ao mesmo tempo (trans)forma a escola e me (re)forma docente.

Referências

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília: MEC. 2017. Disponível em: < http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_20dez_site.pdf > Acesso em: 27 jun. 2019.

_____. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. **Resolução nº 2/2015**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior e para a formação continuada. Brasília, DF: CNE, 2015.

MANAUS. **Projeto Pedagógico do Curso de Pedagogia da Escola Normal Superior** - UEA, 2017.

NÓVOA, Antônio (Coord.). **Os professores e a sua formação**. 2 ed. Lisboa: Dom Quixote, 1995.

PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, 2004.

PSYCHOMOTRICITY IN EARLY
CHILDHOOD EDUCATION

Katarina da Silva Feitosa¹³⁸

Raiziana Mary de Oliveira Zurra¹³⁹

RESUMO: A psicomotricidade é a área do conhecimento que estuda e analisa os movimentos corporais, buscando sempre interligar os sistemas cognitivo, motor e afetivo, pois o bom desenvolvimento desses acrescenta positivamente na aprendizagem das crianças. As atividades investigativas foram norteadas pelo levantamento bibliográfico, foi realizada a catalogação da quantidade de trabalhos encontrados referente ao tema, considerando que o objetivo da pesquisa está centrado na análise da Educação e Psicomotricidade. Os resultados obtidos confirmam que a educação psicomotora ajuda não somente no desenvolvimento psíquico e motor da criança, como também na sua interação, com todos a sua volta, o que caracteriza um grande benefício em sua vida.

Palavras chave: Psicomotricidade. Educação. Aprendizagem.

Abstract: Psychomotricity is the area of knowledge that studies and analyzes bodily movements, always seeking to interconnect the cognitive, motor and affective systems, because the good development of these adds positively in the learning of children. The investigative activities were guided by the bibliographical survey, cataloguing the quantity of papers found in these journals considering that the objective of the research is centered on the analysis of Education and Psychomotricity. The results confirm that psychomotor education helps not only in the psychic and motor development of children, but also in their interaction with those who are around them, which will add positively in their lives.

Key words: Psychomotricity. Education. Learning.

INTRODUÇÃO

A pesquisa aborda como temática a Psicomotricidade na Educação Infantil: pressupostos teóricos; é resultado de um estudo que vem sendo realizado no PAIC, com início no segundo semestre de 2018 e termino em 2019, na instituição

¹³⁸ Graduanda do curso de Licenciatura em Pedagogia, UEA - CEST. E-mail:

katarinasilvafeitosa@gmail.com

¹³⁹ Professora Dra. da UEA- CEST .E-mail: rzurra@hotmail.com

Universidade do Estado do Amazonas (UEA), no município de Tefé. Nesta refletimos sobre a importância da psicomotricidade na aprendizagem de crianças de 4 a 5 anos. Pois, a psicomotricidade sendo a ciência que estuda o homem por meio do seu corpo em movimento, tem como objetivo, também, relacionar a interação psiquismo e motricidade, bem como destacar a importância do movimento para uma aprendizagem mais eficaz de forma que ao aprender todo o corpo da criança participe da ação de forma integrada. Por isso, entender a Psicomotricidade deve ser prioridade para professores que trabalham com crianças nesta fase escolar, já que é neste período de desenvolvimento que a criança tende a movimentar-se mais. Por outro lado, esse momento exige que este educador saiba mediar o comportamento da criança com as atividades realizadas em sala, de forma que todos sejam beneficiados. Assim, nossa proposta de estudo visou, sobretudo, descrever a contribuição do desenvolvimento psicomotor para a aprendizagem das crianças na Educação Infantil, analisando mais especificamente a contribuição do desenvolvimento psicomotor na aprendizagem de crianças da Educação Infantil e as atividades psicomotoras comumente mais adequadas para crianças na faixa etária de 4 a 5 anos.

DESENVOLVIMENTO

A Psicomotricidade na Educação Infantil

Relacionar a psicomotricidade a Educação Infantil é relembrar toda a trajetória ocorrida para formar a concepção de criança e infância não somente em nosso país, mas no mundo todo, pois somente depois que esses conceitos foram reconhecidos que a educação infantil recebe olhares de preocupação, de acordo com Bolche, “Cada criança é única e traz dentro de si uma história que passa pela experiência corporal” (LE BOLCHE. 1982) isso é confirmado ao analisarmos a trajetória da formação e concepção do que é a criança. Essas, a menos de 100 anos, ainda era vista como uma miniatura de adulto, por isso, não recebia os cuidados necessários e nem se tinha por elas um afeto seja por parte da família como da sociedade, elas além de se vestiam como os adultos realizavam as mesmas atividades que eles, por isso, por ocasião de sua morte eram logo substituídas por outra, uma vez que eram vistas como um ser não pensante só tinham valor entre os adultos se conseguissem se encaixar ao que faziam com facilidade.

Atualmente, amparadas por diversos estudos na área da Psicologia, Pedagogia Antropologia, dentre outras área já existem Leis que as amparam e garantem os direitos das crianças, entre eles, os de estarem na escola e receber bons cuidados por parte da família, da sociedade e do âmbito escolar, porém, ainda se ver em nossa educação resíduos do passado, crianças que se anulam, se acham incapazes de opinar, professores sem inovações em seus métodos, por isso se faz necessário à busca por melhores maneiras de levar os educandos a desenvolverem sua aprendizagem afim de que professor e aluno se aprimorem.

A Educação Infantil, geralmente é composta por crianças de 4 a 6 anos, as quais são muito agitadas e ainda estão por desenvolver seu equilíbrio, noção de tempo e espaço, estão construindo amizades e expressando com diferentes atitudes o que vivenciam em casa; ao adentrarem a escola tem um primeiro contato com os materiais humanos e físicos: os objetos materiais ,os quais deverá aprender a manipular, os novos coleguinhas , com o professor que também o acompanhará durante todo o ano letivo, esse educador assumindo o papel de auxiliador deve guiar os pequeninos a movimentos que lhes permitam descobrir-se e desenvolver-se em diferentes aspectos, sejam eles afetivo motor ou cognitivo, isso vai ocorrer de diferentes maneiras, seja por meio de dinâmicas, jogos, pinturas, cantigas de roda, exercícios manuais ou corporais, tudo para que a criança venha desenvolver-se e descobrir-se no meio em que esta inserida.

Maneira e Gonçalves (2015, p7) sustentam que,

quando o sujeito se movimenta por meio de atividades direcionadas e planejadas por um mediador, seu cérebro é capaz de internalizar conceitos imprescindíveis para o desenvolvimento de suas capacidades”.

200

Por isso se faz tão necessário à presença de jogos e atividades lúdicas durante as aulas na Educação Infantil, pois ao mesmo tempo em que elas estão se divertindo com as atividades estão desenvolvendo o relacionamento social e habilidades motoras que iram interferir positivamente no seu cognitivo, pois os humanos sendo seres sociais, suas atitudes refletem o meio em que vivem, dessa forma, a criança se expressa de acordo com suas vivências, e o seu desenvolvimento também é refletido perante o meio em que vive, é por meio das brincadeiras, vivências, linguagens e percepções que ocorre o desenvolvimento do corpo da criança, ela usa o corpo para sua construção como pessoa e da aprendizagem também. Lourenço (2015, p.18) afirma que,

Uma educação quando é feita voltada para o movimento do corpo, relacionada com a brincadeira e os jogos, todos com uma intencionalidade, permite que a criança adquira gradativamente habilidades que a levem a uma educação que não separa corpo e mente, mas que se vê e vê aos semelhantes e objetos de uma forma mais universal, se situando.

Portanto, é possível notar a importância da educação psicomotora na educação infantil, pois assim a criança consegue se socializar e usar o espaço da melhor forma possível, sua desenvoltura e reação perante as situações do dia-a-dia passam a ser de confiança e ela ganha equilíbrio físico e emocional.

Metodologia

A pesquisa foi desenvolvida a partir do referencial da pesquisa bibliográfica, pois a mesma consistiu no exame para levantamento e análise do que já se produziu sobre o assunto a ser investigado, ou seja, segundo (RUIZ, 2011) nessa fase faz-se uma exploração naquilo que assumimos como tema de pesquisa científica. O levantamento bibliográfico foi realizado com o fim de se entender o processo de desenvolvimento motor das crianças em suas várias etapas de desenvolvimento. Reuniu-se um acervo, ou seja, textos decisivos para esclarecimento ou demonstração do problema escolhido como tema pelo pesquisador. Assim, foram consultados para desenvolvimento deste projeto obras na área, documentos que foram lançados em fichas de leitura, e interpretados, a fim de que se possa elaborar e publicar novos textos sobre a temática. Desse modo, as estratégias para o desenvolvimento dessa pesquisa foram organizadas em dois momentos: pesquisa bibliográfica em obras (artigos, livros) da área da Educação e Psicomotricidade, que desenvolveram práticas pedagógicas na área da Educação Infantil. No segundo momento foi realizada a catalogação da quantidade de trabalhos encontrados considerando que o objetivo da pesquisa está centrado na análise da Educação e Psicomotricidade.

Resultados

A pesquisa foi realizada a partir do desenvolvimento de um projeto de pesquisa bibliográfico, por meio da análise de diferentes teóricos; todos os artigos e livros catalogados no decorrer da pesquisa, para atingir os objetivos propostos por ela, foi possível estudar a psicomotricidade sobre diferentes ângulos, entre eles, o da concepção de corpo, nas aulas de Educação Física e no desenvolvimento corporal e intelectual; no entanto poucos autores apresentam as atividades psicomotoras especificamente para crianças na faixa etária de 4 a 5 anos.; o que nos motivou a ir a busca de mais teóricos e a investigar mais ainda os objetivos propostos na pesquisa, ainda assim, devido a todos artigos lidos e fichados foi possível entender e dissertar sobre o desenvolvimento psicomotor, tendo em vista sua contribuição para a aprendizagem.

Considerações Finais

A realização da pesquisa objetivou descrever a contribuição do desenvolvimento psicomotor para a aprendizagem das crianças na Educação Infantil a fim de munir professores, acadêmicos e demais educadores (pais, coordenadores Institucionais da Educação Infantil) de um acervo bibliográfico e reflexões pertinentes sobre a temática. Tendo em vista que muitos casos de dificuldades na aprendizagem não estão diretamente ligados ao desinteresse dos alunos no conteúdo aplicado em sala de aula, mas na deficiência psicomotora deles que inicia desde a fase maternal. Assim, o estudo aprofundou conhecimentos acerca do desenvolvimento psicomotor e como redirecionar, no âmbito escolar, o processo de ensino aprendido dos

estudantes no período da alfabetização, pois confirmou-se que na fase da alfabetização inicial todas as atividades desenvolvidas pelos professores alfabetizadores deverão envolver de forma integrada a intelectualidade, a linguagem, a percepção e o desenvolvimento motor. Além disso, o resultado desta fase contribuiu, a partir da sua divulgação para aumentar um repertório escasso de pesquisas sobre a Psicomotricidade das crianças na Educação Infantil relacionados ao processo de alfabetização e letramento nas escolas do município de Tefé.

Referências

- MANEIRA, Muchinski Fabiele; GONÇALVEZ Cristina Elaine. **A Importância da Psicomotricidade na Educação Infantil**. 6 ed. São Paulo, 2015
- RUIZ, Álvaro João. **Metodologia científica**. 6 ed. São Paulo, 2011.
- LE BOULCH, Jean. **O desenvolvimento psicomotor: do nascimento até 6 anos**. Trad. por Ana Guardiola Brizolara. Porto Alegre: Artes Médicas, 3ª. Ed., 1982.
- Franciele da Silva.
- LOURENÇO, Maria Aparecida Oliveira. **A Psicomotricidade No Desenvolvimento Das Crianças De 4 E 5 Anos**. Brasília, 2015.

ENTENDENDO O FRACASSO ESCOLAR: CONVERSAS COM PROFESSORES EM FORMAÇÃO



UNDERSTANDING THE SCHOOL FAILURE: CONVERSATIONS WITH TEACHERS IN TRAINING

Raissa Andrade Lopes ¹⁴⁰
Talita Diovana Barbosa Bastos ¹⁴¹
Yasmin Verçosa Kramer ¹⁴²
Ceane Andrade Simões ¹⁴³

203

RESUMO: Visando articular o debate em torno do tema do fracasso escolar e o trabalho docente, este estudo teve por objetivo compreender o que pensam professores em formação da Universidade do Estado do Amazonas, do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, quando questionados acerca do fracasso escolar. Trata-se de uma pesquisa de cunho qualitativo, partindo de uma revisão bibliográfica sobre o tema central – fracasso escolar –, e posteriormente, durante a Mostra de Trabalhos de Sociologia da Educação, atividade acadêmica realizada no primeiro semestre de 2019 na Escola Normal Superior (ENS/UEA), foram feitos debates sobre o tema com estudantes de Licenciatura em Ciências Biológicas, que participaram da disciplina Sociologia da Educação e foram os responsáveis pela realização da mostra de trabalhos. Os resultados apontam a necessidade de repensar a escola e o seu papel social, além disso, as esferas: escola, aluno e mundo precisam conversar entre si, o que, atualmente, enfrenta um cenário muito difícil.

Palavras-chave: Fracasso escolar. Formação de professores. Sociologia da Educação.

Abstract: Looking for articulate the conversation around the theme school failure and the teaching work, this study has the objective to understand what teachers in training of Universidade do Estado do Amazonas, from Licenciatura em Ciências Biológicas think when asked about school failure. It is about a research with qualitative nature, starting from a bibliography review about the main theme – school failure – and after that, during a sociological sample in 2019 on the Escola Normal Superior (ENS/UEA), was made

¹⁴⁰Graduanda em Ciências Biológicas, Universidade do Estado do Amazonas, ral.bio17@uea.edu.br

¹⁴¹Graduanda em Ciências Biológicas, Universidade do Estado do Amazonas, tddb.bio17@uea.edu.br

¹⁴²Graduanda em Ciências Biológicas, Universidade do Estado do Amazonas, yvk.bio17@uea.edu.br

¹⁴³ Professora da Universidade do Estado do Amazonas. Mestra em Educação, ceane@uea.edu.br

conversations about the theme with the students responsible for the sample. The results show the necessity of rethink the school and her social paper, beyond that, the areas school, student and world need to talk to each other, what is not happening nowadays.

Key words: School failure. Teacher training. Sociology of education.

Introdução

A educação é considerada um fator fundamental para o desenvolvimento de uma sociedade, tendo como propósito da educação escolar a produção de processos formativos que contribuam para a emancipação humana e sendo dever do Estado garantir, a todos, o acesso gratuito à educação pública de qualidade. Entretanto, o cenário brasileiro enfrenta problemas que cada vez mais se acentuam e afetam a oferta de educação pública e a sua qualidade. Convivemos com a questão da mercantilização da educação e a hegemonia de uma concepção educativa baseada na racionalidade técnica, que afeta o próprio papel desempenhado pelo professor.

De acordo com Madalóz (et al, 2012), o termo “fracasso escolar” não se resume a esse espaço específico e às relações nele produzidos. Tendo em vista que o fracasso escolar é uma temática relevante e polêmica, é fundamental que futuros professores se debrucem sobre ela, sendo indispensável que durante sua formação, o professor possa construir um olhar crítico e abrangente, do ponto de vista sociológico e histórico, em relação ao sistema educacional e aos sujeitos da educação.

Nessa perspectiva, o presente trabalho objetiva apresentar uma proposta de diálogo realizada entre estudantes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas sobre o fenômeno da produção do fracasso escolar e de como ela impacta a profissão escolhida para aqueles em processo de graduação, dado o cenário educacional atual. Também visa garantir espaço para discussões a respeito da complexidade em volta do fracasso escolar, evidenciando que esta temática vai muito além de apenas reprovação, evasão dos estudantes, ou, então, a culpabilização dos sujeitos do processo educacional.

Fundamentação teórica

Reafirmando o direito à educação estabelecida pela Constituição Federal de 1988, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB 9394/96) regulamenta a CF88 em matéria de educação, no qual “a Educação Básica tem por finalidade desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhes meios para progredir no trabalho e em situações posteriores”, tendo assim a educação como chave para a cidadania e para vinculação ao mundo do trabalho, pregando o pluralismo de ideias e a liberdade de ensinar, por exemplo.

Entretanto, a realidade brasileira não condiz com aquilo exigido em sua própria Constituição. É possível observar, não sendo exclusividade do Brasil, que a escola acabou tornando-se a instituição mais eficiente em segregar pessoas

(MEKSENAS, 2014), visando os meios de produção acima da formação individual dos estudantes, reproduzindo a sociedade de classes e marginalizando a parte menos afortunada de seus alunos

No ano de 2015, segundo o PISA (Programme for International Student Assessment), o Brasil atingiu níveis em que 51,0% dos estudantes estão abaixo do nível de leitura necessário para exercer sua cidadania, e em matemática, 70,3% desses alunos estão abaixo desse mesmo nível. Segundo Collares (2012), o fracasso escolar é um dos problemas mais graves da educação brasileira. Um exemplo é a taxa de reprovação do terceiro ano do Ensino Fundamental, que chega a aproximadamente 11% e de acordo com Ministério da Educação (2017), é um sintoma das dificuldades não individuais, senão, estruturais. Assumindo os inúmeros fatores que corroboram para o fracasso escolar, podem ser divididos em extraescolares, que dizem respeito as más condições de vida de grande parte da população brasileira e intraescolares como o currículo, os programas, o trabalho realizado pelos professores e as avaliações do desempenho dos alunos.

É importante salientar que as linhas de pesquisa relacionadas à temática do fracasso escolar, acabaram por reforçar a crença de que a criança pobre é menos capaz de aprender, caindo mais uma vez na teoria de que o indivíduo é o único responsável por sua trajetória assim como compreender como se dá a produção desse fracasso (PATTO, 2015). A necessidade de avançar os estudos acerca dos sintomas do fracasso escolar no Brasil, pode ser justificada com base em perspectivas como o sofrimento que causa a criança e ao jovem no decorrer de sua trajetória escolar, nos prejuízos que apresenta para o país e a necessidade de repensar uma educação para os tempos modernos (BOSSA, 2000).

Procedimentos Metodológicos

Sendo esta pesquisa de cunho qualitativo, nos pautamos em Chizzotti (2006) para o qual as tendências da pesquisa configuram-se como um campo transdisciplinar, assumindo múltiplos paradigmas de investigações e métodos, abrangendo o levantamento bibliográfico acerca da temática central, produção do fracasso escolar, e também a participação na Mostra de Trabalhos de Sociologia da Educação com estudantes do 5º período de Licenciatura em Ciências Biológicas, da Universidade do Estado do Amazonas - UEA.

Dessa forma, foram produzidos estudos sobre a temática e elaborada uma intervenção expositiva sobre a mesma durante a Mostra. Nesse sentido, utilizamos fotografias registradas em um Centro Municipal de Educação Infantil, local este onde a criatividade e a individualidade de cada estudante são aspectos fundamentais na construção do processo de ensino/aprendizagem. Esses registros serviam de contraste para as frases presentes nos cartazes produzidos para a exposição, que

apontavam questões sobre o fracasso escolar, de modo a despertar a curiosidade dos participantes da Mostra.

Aos professores em formação que ali se estavam, foram questionados sobre o que entendiam a respeito do fracasso escolar, observando assim suas respectivas falas e compreensões sobre o tema. Logo após isso, uma breve discussão foi realizada pela equipe responsável pelo tema, sobre a complexidade das causas do fracasso escolar. A conversa buscou sensibilizar os estudantes para as questões sociais dos processos educativos. Por fim, a última atividade realizada nessa intervenção, foi a “caixa da esperança”, na qual, depois da conversa, os professores em formação depositariam suas opiniões e esperanças para o futuro da educação.

Resultados e Discussão

Durante a conversa, quando os alunos foram questionados sobre o que entendem por fracasso escolar, a maioria dos participantes relacionaram a definição com sua própria trajetória. Relatos como “é a falta de interesse do aluno em aprender” (estudante A), “é quando o professor ensina o que pode e o aluno não aprende” (estudante B) “é uma falha tanto da escola quanto do aluno, os objetivos não são alcançados (estudante C), foram as definições mais frequentes. Segundo Patto (2015), a produção desse fracasso escolar não é um problema recente, a produção desse fracasso escolar não é um problema recente e se revela um tanto mais grave quando as análises de dados apontam que escolas públicas existentes na década de 30 já sofriam com os altos níveis de evasão escolar e de reprovação.

Fora discutido também sobre a maior presença das mulheres nas escolas e a evasão escolar, ainda, sobre a perspectiva de raça. Dentro do aspecto racial, é importante relembrar o contexto referente à escola pública e os ideais liberais que muitas das vezes são defendidos na educação e, nesse sentido, Patto (2015) faz uma importante reflexão, onde no contexto do pensamento liberal, não se trata de preconceitar uma sociedade na qual as desigualdades desaparecerão: trata-se de justificá-las. Sendo assim, raça, classe social e gênero também passam a ser processos seletivos daqueles ditos como mais capacitados, usados como forma de mascarar as deficiências do sistema.

Alguns discursos se destacaram, como: “(...) me agrada a ideia da escola como um espaço democrático, de valorização dos seres humanos. A educação como política de liberdade e possibilidade.” Outro pensamento interessante, refere-se a esperar uma educação múltipla e compreensível “(...) onde as diferenças são entendidas e respeitadas, onde a criatividade e as relações sociais sejam valorizadas”. Esses discursos otimistas e de desejo de alternativas para uma mudança significativa, mostram que a conversa foi uma atividade importante para a produção de reflexões sobre o tema, possibilitando um caminho para a sua argumentação e análise.

Considerações Finais

Considerando as intervenções realizadas com os alunos, é preciso repensar a escola e o seu papel social, além disso, as esferas: escola, aluno e mundo precisam conversar entre si, o que atualmente não está acontecendo. Foi possível perceber também que mesmo se tratando de uma atividade relativamente simples, os participantes se mobilizaram e juntos pensaram na importância da união de diversos fatores, tanto de cunho pedagógico como sociocultural. Outro apontamento feito pelos participantes, foi a necessidade da articulação entre família e escola, tornando o aprendizado do aluno mais significativo, dentro e fora da sala de aula.

O professor que compreende o seu papel na sociedade, ultrapassa a esfera do ensino de conteúdos e constrói uma visão mais ampla do mundo no qual está inserido. Sendo assim, ações como a discussão sobre a produção do Fracasso Escolar num curso de Licenciatura se tornam fundamentais para a formação do professor, buscando uma conscientização da sua importância e propondo maior criticidade na execução do seu trabalho.

Referências

- BOSSA, N. A. **Fracasso escolar: um olhar psicopedagógico**. Editora Artmed: São Paulo, 2000.
- BRASIL, **Lei de Diretrizes e Bases**. Art 22. Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996.
- CHIZZOTTI, A. **Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2006.
- COLLARES, C. A. L. **Ajudando a desmistificar o fracasso escolar**. Campinas, São Paulo, 2012.
- MADALÓZ, R. J.; SCALABRIN, I. S.; JAPPE, M. **O fracasso escolar sob o olhar docente: alguns apontamentos**. IX ANPED Sul, 2012.
- MEKSENAS, P. **Sociologia da educação: uma introdução ao estudo da escola no processo de transformação social**. Edições Loyola: São Paulo, 2014.
- PATTO, M. H. S. **A produção do fracasso escolar: histórias de submissão e rebeldia**. Editora Intermeios: São Paulo, 2015.
- SANTILLANA, F. **Brasil no PISA 2015: análises e reflexões sobre o desempenho dos estudantes brasileiros**. Fundação Santillana, São Paulo, 2016.

CONTRIBUIÇÕES DOS AMBIENTES
COLABORATIVOS NA FORMAÇÃO
CONTINUADA DE PROFESSORES DE
MATEMÁTICA: UM ESTUDO DA
REALIDADE ESCOLAR X PERCEPÇÕES
DOS PROFESSORES EM BOA VISTA-RR



CONTRIBUTIONS OF THE
COLLABORATIVE ENVIRONMENTS IN
THE CONTINUED TRAINING OF MATH
TEACHERS: A STUDY OF SCHOOL
REALITY X PERCEPTIONS OF TEACHERS
IN BOA VISTA-RR

208

Cleuma Ferreira Artimandes Morais¹⁴⁴

Gilmara Batista de Souza¹⁴⁵

Neide Aparecida Costa Tolentino Tiburtino¹⁴⁶

RESUMO: Este trabalho apresenta os resultados de uma pesquisa qualitativa, que buscou analisar as contribuições dos ambientes colaborativos na formação continuada de professores de Matemática, atuantes em escolas estaduais, na cidade de Boa Vista, Roraima, com foco no uso das tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem. Foram analisados dados do Censo Escolar 2017/Roraima e aplicados 58 questionários a professores de matemática, buscando levantar informações sobre o perfil, formação, atuação, percepção e aceitabilidade em relação à utilização de tecnologias no processo de ensino e ao uso de Ambientes Virtuais de Aprendizagem, como meios de formação continuada. Os dados revelaram a existência de recursos tecnológicos nas escolas de Roraima que, por diversos

¹⁴⁴ Licenciada em Matemática, Especialista em Docência no Ensino Profissional e Tecnológico com Ênfase em Desenvolvimento Sustentável e Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências - PPGEC, Universidade Estadual de Roraima, cleuma_rr@yahoo.com.br.

¹⁴⁵ Licenciada em Matemática e Pedagogia, Especialista em Educação Infantil e Séries Iniciais do Ensino Fundamental e Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências - PPGEC, Universidade Estadual de Roraima, gilmarasouza76@hotmail.com.

¹⁴⁶ Licenciada em Letras e Pedagogia, Especialista em Tecnologia Educacional e Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências - PPGEC, Universidade Estadual de Roraima, tolentino_costa@yahoo.com.br.

fatores, não são devidamente utilizados. Os professores enfrentam muitas dificuldades para se capacitar, em virtude de sua rotina de trabalho e da pouca oferta de cursos de formação continuada, na sua área de atuação. Demonstraram interesse em utilizar tecnologias em suas práticas docentes e acreditam em formações continuadas em Ambientes Colaborativos, como o Moodle.

Palavras-chave: Formação continuada. Tecnologias digitais. Matemática.

Abstract: This paper presents the results of a qualitative research, which sought to analyze the contributions of collaborative environments in the continuing education of Mathematics teachers, working in state schools, in the city of Boa Vista, Roraima, focusing on the use of digital technologies in the teaching and learning. Data from the 2017/Roraima School Census were analyzed and 58 questionnaires were applied to mathematics teachers, seeking to gather information about the profile, training, performance, perception and acceptability regarding the use of technologies in the teaching process and the use of Virtual Learning Environments, as means of continuous training. The data revealed the existence of technological resources in the schools of Roraima that, due to several factors, are not properly used. Teachers face many difficulties in qualifying because of their work routine and the lack of continuous training courses in their field. They have shown an interest in using technologies in their teaching practices and believe in continuing training in Collaborative Environments such as Moodle.

Keywords: Continuing education. Digital technologies. Mathematics.

Introdução

Ensinar Matemática, em pleno século XXI, ainda é considerado um desafio aos Educadores da área que, ao exercerem suas atividades, sentem as dificuldades de aprendizado dos alunos, desinteresse e desmotivação em relação a essa disciplina. É fato que a Matemática continua sendo encarada por muitos alunos como uma disciplina difícil de aprender. Em geral, isso decorre da forma como é ensinada, baseada em práticas tradicionais, descontextualizadas e distantes do cenário tecnológico nos quais os alunos encontram-se inseridos.

Entretanto, não podemos atribuir o fato somente aos professores. Cortesão (2002) considera a existência de relações entre a forma como os professores ensinam hoje e como foram ensinados. Segundo o autor, a maioria dos docentes recebeu formação inicial baseada em práticas pedagógicas tradicionais, podendo ser esta uma das causas de ensinarem seus alunos sem inovações e uso de diferentes metodologias. Ubiratan D'Ambrósio (1993) realiza questionamentos muito interessantes sobre esse assunto, dentre os quais: como o ensino da Matemática pode ser desenvolvido de forma dinâmica, se em geral o educador que a ensina não teve a oportunidade de experimentar, enquanto aluno, inovações na prática pedagógica? Apesar das poucas exceções, a maioria acaba reproduzindo o que aprendeu.

Os atuais cursos de formação continuada de professores, em geral, são presenciais e excluem boa parte daqueles que procuram por este tipo de qualificação, uma vez que os mesmos

dispõem de pouco tempo e meios para realizá-los. No Estado de Roraima, sabemos que há grande carência na oferta de programas ou cursos de formação continuada, voltados especialmente a professores de Matemática, que atendam as necessidades e deficiências de formação desses profissionais. Hoje, a maioria dos professores de Matemática no Estado, a exemplo de todo Brasil, trabalha em mais de uma escola, dispondo de pouco tempo para planejamento e qualificação. Por isso, a oferta de formação continuada deve levar em consideração o perfil desses profissionais.

Com base nessas concepções, a pesquisa teve como objetivo analisar as contribuições dos ambientes colaborativos na formação continuada de professores de matemática, atuantes em escolas estaduais da rede pública de ensino de Roraima, com foco no uso das tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem. Para tanto, foram analisados dados do Censo Escolar 2017/Roraima, numa busca por informações sobre a realidade escolar, e aplicados 58 questionários com professores de matemática, buscando levantar informações sobre o perfil, formação, atuação, percepção e aceitabilidade dos professores entrevistados em relação à inserção de tecnologias no processo de ensino, e ao uso de Ambientes Virtuais de Aprendizagem, como meios de formação continuada.

As Novas Tecnologias e o Processo de Formação Continuada de Professores

Para Penteado (2004), não há como se pensar na inserção de tecnologias na escola sem que haja o envolvimento dos professores e sua adequada formação. Diante disso, é muito importante que haja incentivos e condições para que esses docentes participem de cursos ou programas de formação continuada, que priorizem a utilização de recursos tecnológicos, quebrando barreiras e minimizando as dificuldades quanto à utilização de ferramentas tecnológicas. Certamente, além de adquirirem conhecimentos necessários à melhoria da sua práxis, os docentes serão inseridos de forma mais eficaz nesse meio, abrindo possibilidades de enriquecer o ensino a partir dos benefícios percebidos com suas experiências ao utilizar ambientes colaborativos em uma formação continuada.

Por muito tempo, questionou-se a eficácia e credibilidade da Educação por meio de Ambientes Virtuais de Aprendizagem, entretanto, hoje a EAD vem conquistando cada vez mais o seu espaço, promovendo a inserção de muitas pessoas excluídas do processo educacional e tecnológico, cumprindo com sua finalidade e oferecendo educação de qualidade. Estes vêm contribuindo para a expansão da educação e facilitando o acesso e formação continuada de muitos professores, culminado em melhorias no processo de ensino. Isso porque, para Santos (2010), os mesmos possibilitam além da autoaprendizagem, a interatividade e a aprendizagem colaborativa.

Procedimentos Metodológicos

A pesquisa de cunho qualitativo buscou inicialmente aportes teóricos para fundamentar nossas análises. Em sequência, foi realizada consulta e análise de dados

do Censo Escolar 2017, buscando verificar o número de matrículas, equipamentos, computadores disponíveis para uso dos alunos e acesso a internet, em escolas estaduais da rede pública de educação do estado de Roraima. De porte das informações, nos meses de novembro e dezembro de 2017, foram aplicados 58 questionários a professores de Matemática, atuantes em Escolas Estaduais da rede pública de educação, lotados na cidade de Boa Vista, capital de Roraima. Os questionários eram compostos por questões fechadas, onde buscamos direcionar nosso trabalho, verificando o perfil do professor, o acesso a cursos de formação continuada na área de atuação, as maiores dificuldades enfrentadas no contexto atual para melhorar a formação, bem como o acesso a internet, conhecimento do Moodle e interesse em realizar um curso de formação continuada, por meio de Ambientes Virtuais de Aprendizagem.

Resultados

Segundo dados do Censo Escolar 2017, a rede pública de educação do estado de Roraima é constituída por 784 escolas, das quais 383 são estaduais, 395 municipais e 6 federais. Do quantitativo de escolas estaduais, apenas 84 se encontram em áreas urbanas, entretanto concentram o maior número de matrículas. Considerando todas as etapas e modalidades de ensino, foram registradas 65.678 matrículas em escolas estaduais. Destas, 51.263 foram realizadas em escolas de área urbana e 14.415 em área rural. Sobre a existência de equipamentos em escolas de áreas urbanas, o Censo Escolar registrou que 74% possuem aparelhos de DVD, 88% impressora, 14% antena parabólica, 56% máquina copiadora, 45% retroprojetor e 94% possuem televisão. No que se refere ao item tecnologias, foi constatado que 90% das escolas públicas estaduais, em áreas urbanas, possuem laboratórios de informática, com um total de 1.203 computadores destinados ao uso dos alunos. Sobre a existência de acesso a internet, 85% possuem acesso e 56% já fazem uso de banda larga.

Em relação ao perfil dos entrevistados, verificou-se que 71% são do sexo masculino e 29% feminino. 51% têm idades variando entre 31 a 40 anos, 39% de 41 a 50 anos e apenas 10% têm menos de 30 anos. Sobre o tempo de atuação em sala de aula, 42% responderam que é de 10 a 15 anos, 35% mais de 15 anos, 15% de 5 a 10 anos e 8% declararam ser menos de 5 anos. Atualmente, 58% estão atuando no Ensino Fundamental, 35% no Ensino Médio e 7% na Educação de Jovens e Adultos (EJA). Outra informação importante sobre esses profissionais diz respeito à sua escolaridade, 53% declararam possuir apenas licenciatura, 25% especialização e apenas 22% haviam concluído um curso de mestrado.

Ao serem perguntados se têm acesso a cursos de formação continuada na área de Matemática, 69% responderam que não, enquanto que 31% afirmaram possuir. Buscamos conhecer também as maiores dificuldades enfrentadas hoje pelos

professores de Matemática para melhorar sua formação. 41% dos professores entrevistados relataram pouca oferta de cursos na área, 37% pouco tempo para se qualificar, 13% relataram que os cursos não acessíveis e 9% informaram que os ofertados não são interessantes dadas suas áreas de atuação.

Em relação à internet, 91% dos professores entrevistados afirmaram ter acesso e apenas 9% responderam não possuir. Ao questionarmos sobre a realização de algum curso a distância, nos chamou a atenção o fato de 67% dos entrevistados nunca ter tido contato com esta modalidade de ensino e apenas 33% declarou conhecer o Moodle. No último questionamento realizado, todos os entrevistados declararam interesse em realizar um curso de formação continuada, por meio de Ambientes Virtuais de Aprendizagem, evidenciando que as tecnologias podem contribuir com a formação continuada de professores de Matemática no Estado de Roraima, e que estes docentes têm interesse em participar e se qualificar.

Considerações Finais

A educação matemática no Estado de Roraima pode ser favorecida com a inserção das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem. Entretanto, para que isso seja possível, nossos professores precisam reconhecer as ferramentas tecnológicas como estratégias de ensino e entender que estas fazem parte do cotidiano de seus alunos, assumidas no contexto tecnológico como nativos digitais. Nesse contexto, acredita-se que formações continuadas de professores em Ambientes Virtuais de Aprendizagem, como o Moodle, pode favorecer a quebra de paradigmas, reduzir custos, aumentar o acesso a este tipo de formação, fomentar a utilização de tecnologias no processo de ensino, melhorar a qualidade do trabalho do professor e potencializar o aprendizado dos alunos, especialmente, em Matemática.

Referências

- BRASIL. **Censo Escolar 2017**. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), 2017. Disponível em www.qedu.org.br/estado/123-roraima/censo-escolar?year=2017&dependence=0&localization=0&education_stage=0&item=. Acessado em 5 de outubro de 2018.
- CORTESÃO, L. **Ser professor: um ofício em risco de extinção**. São Paulo: Cortez, 2002.
- D'AMBRÓSIO, B. S. Formação de professores de Matemática para o século XXI: o grande desafio. In: **Pró-Posições**. Campinas-SP: Cortez Editora/UNICAMP, v. 4, 1993.
- PENTEADO, M. G. Redes de Trabalho: expansão das possibilidades da informática na educação matemática da escola básica. In: BICUDO, M. A. V.; BORBA, M.C. (Orgs). **Educação matemática: pesquisa em movimento**. São Paulo: Editora Cortez, 2004.

SANTOS, Edméa. Educação online para além da EAD: um fenômeno da cibercultura. In: SILVA, M; PESCE, L; ZUIN, A. (Orgs). **Educação Online: cenário, formação e questões didático-metodológicas**. Rio de Janeiro: Editora Wak, 2010.

A RELEVANTE UTILIZAÇÃO DO LIVRO DIDÁTICO DE GEOGRAFIA COMO FERRAMENTA PARA PROFESSORES EM FORMAÇÃO.



The relevant use of the Geography textbook as a tool for teachers in formation.

Marcelo Gomes da Silva Junior ¹⁴⁷

Francisco Augusto Tavares Pinto ¹⁴⁸

Gersica da Conceição Silva ¹⁴⁹

214

RESUMO: Este trabalho apresenta a importância de uma breve análise sobre o livro didático do 3º ano do ensino médio na visão de discentes da disciplina Estágio Supervisionado no Ensino de Geografia III, sendo observado se os conteúdos abrangem o que as leis e documentos sobre educação pedem para o ensino médio. Através da visão do estágio na escola em questão pode-se ver inúmeras fragilidades nos conteúdos didáticos, mas ao mesmo tempo vemos a necessidade do livro didático para o processo de ensino aprendizagem, pois foi observado uma fragilidade na distribuição dos livros na escola devido há uma situação desagradável que impossibilitou distribuição dos livros na escola em questão.

Palavras-chave: estágio. livro didático. professores em formação.

Abstract: This work presents the importance of the internship for teachers in formation and a brief analysis on the didactic textbook of the 3rd year of high school in the view of students of the subject Supervised Internship in Geography III, being observed if the contents cover what the laws and documents on education ask for high school. Through the vision of the stage in the school in question one can see innumerable weaknesses in the didactic contents, but at the same time we see the necessity of the didactic book for the process of teaching learning, because a fragility was observed in the distribution of the books in the school due to a unpleasant situation that made it impossible to distribute the books in the school in question.

¹⁴⁷ Discente do curso de Licenciatura de Geografia, Universidade Estadual do Amazonas.
E-mail: marcelogomes9112@gmail.com.

¹⁴⁸ Discente do curso de Licenciatura de Geografia, Universidade Estadual do Amazonas.
E-mail: guto_ufam@hotmail.com

¹⁴⁹ Discente do curso de Licenciatura de Geografia, Universidade Estadual do Amazonas.
E-mail: gersica30@gmail.com.

Key words: internship. textbook. teachers in training.

Introdução

No trabalho a seguir abordaremos como os livros didáticos podem ajudar ou atrapalhar o estagiário, no caso o futuro professor nesse importante processo. Tendo como objetivo geral, compreender a importância do livro didático na formação docente; especificamente o objetivo é analisar o livro didático do 3º ano do ensino médio. Focaremos na disciplina de Geografia, onde será apresentada a experiência dos estagiários, a qual ocorreu em uma escola do ensino médio no centro da cidade de Manaus-AM.

O livro didático é uma fonte de conhecimentos que o professor leva como uma "bíblia" do conhecimento da ciência que ele ensina, sabe-se que o livro é "(...) a fonte principal do conhecimento (...)" (PAULEK, 2009), porém muitos livros e em foco os de geografia muitas vezes mostram a realidade de forma errada ou muitas vezes de forma positivista, tendo pouco comprometimento com a verdade. Seja na parte de geografia física ou geografia humana há autores que mostram a realidade de forma equivocada fazendo com que o aluno acredite no que está escrito, pois o livro se torna um manual da “verdade” na vida do estudante de ensino fundamental e médio.

Fundamentação teórica

Segundo Bianchi et al. (2005) o Estágio Supervisionado é uma experiência em que o aluno mostra sua criatividade, independência e caráter. Essa etapa lhe proporciona uma oportunidade para perceber se a sua escolha profissional corresponde com sua aptidão técnica. Para tanto, o aluno de estágio precisa enfrentar a realidade munido das teorias que aprende ao longo do curso, das reflexões que faz a partir da prática que observa, de experiências que viveu e que vive enquanto aluno, das concepções que carrega sobre o que é ensinar e aprender, além das habilidades que aprendeu a desenvolver ao longo do curso de licenciatura que escolheu. Dessa forma, “considerar o estágio como campo de conhecimento significa atribuir-lhe um estatuto epistemológico que supere sua tradicional redução à atividade prática instrumental.” (PIMENTA e LIMA, 2012, p.29).

O livro didático é um dos recursos mais utilizados pelos professores em sala de aula para a construção do conhecimento. Segundo SHAFFER (1999 p.133), “o uso do livro didático está associado a uma função social e pedagógica relevante: a construção do conhecimento através do trabalho com o texto impresso, o que permite a ampliação deste universo de conhecimento”. É inegável a importância desse recurso como suporte nas aulas, mas cabe salientar que este não deve ser usado como única fonte de informação, é necessário e até mesmo interessante que os professores possam buscar outros recursos e materiais didáticos para subsidiar a produção do conhecimento, pois, “a qualidade do processo de ensino depende muito mais do desempenho do professor do que da qualidade do livro didático” (ibidem, p.142).

Para avaliar um livro didático vários critérios devem ser contemplados, entre eles, segundo Sposito (2006), os principais critérios se referem à coerência teórico-metodológica, a presença de erros conceituais ou de informação e a presença de preconceito ou indução a ele. Neste sentido, CastroGiovanni e Goulart (1999) afirmam que para propiciar uma visão da Geografia segundo perspectiva crítica, deve-se levar em consideração: “a fidedignidade das informações”; “o estímulo à criatividade”; “uma correta representação cartográfica”; “uma abordagem que valoriza a realidade”; e “enfocar o espaço como uma totalidade”.

Procedimentos Metodológicos

O presente trabalho foi resultado do estágio supervisionado III em geografia onde se utilizou uma abordagem qualitativa que, como cita Malhotra (2001, p. 155), “é uma metodologia de pesquisa não estruturada, exploratória, baseada em pequenas amostras que proporcionam insights e compreensão do contexto do problema”. No primeiro momento pedimos o livro da professora e explicamos a análise que faríamos no mesmo, a professora apoiou e não só emprestou o livro como se disponibilizou a tirar dúvidas se caso tivéssemos; após concluirmos as anotações feitas sobre o livro (conteúdos apresentados e como foi trabalhado esses conteúdos), realizamos entrevista com professora para saber a sua opinião sobre o livro didático aqui apresentado e a importância do livro didático na formação de docentes; que segundo Roesch (1999) na pesquisa qualitativa o pesquisador, através de suas perguntas, pode captar melhor as perspectivas dos entrevistados. Com a finalização da entrevista houve a necessidade de organizar e analisar as impressões colhidas na pesquisa qualitativa para então se realizar a análise.

Resultados

O livro aqui analisado pertence a editora moderna e foi publicado em São Paulo no ano de 2016; tem como componente curricular a disciplina de geografia e é voltado para o 3º ano do ensino médio. Tem três autores os quais são uma mestra em educação pela Universidade Católica de Campinas, um bacharel e licenciado em geografia pela Universidade de São Paulo e um bacharel e licenciado em ciências sociais pela Universidade de São Paulo.



Figura 1: Livro didático.

Ao todo possui 320 páginas as quais se encontram: figuras, gráficos, mapas, índices populacionais, curiosidades sobre regiões ou povos, sugestões de filmes e séries sobre determinados temas, atividades de cada conteúdo e referências bibliográficas. Nota-se que o livro possui uma visão crítica do mundo, pois várias vezes as curiosidades (textos à parte) fala de temas como, No Afeganistão, mulheres e meninas lutam para conseguir educação; Povo garífuna luta por suas terras na costa de Honduras entre outros.

Possui oito capítulos os quais são: Globalização e redes geográficas; A dinâmica do comércio e dos serviços; Globalização e exclusão; A Europa; América; Japão e tigres asiáticos; China, Índia, Rússia e África do Sul e o último capítulo é Tensões e conflitos.

Comparando os temas e subtemas de cada capítulo do livro com os objetivos de aprendizagem do componente curricular geografia no ensino médio para o terceiro ano se constata que o livro cumpriu seu papel de apresentar os conhecimentos que são pré-estabelecidos pela Base Nacional Comum Curricular.

Entretanto muitas vezes se encontra um choque de visão, pois em certos pontos se deduz uma visão mais crítica do mundo e em outros uma visão mais eurocêntrica e quantitativa; outro ponto a se destacar é que o livro ao todo faz mais menção a certos países do que outros, países como Estados Unidos, China e Israel são bastante falados porém países como o Brasil, por exemplo, quase não se fala a não ser no capítulo específico.

Lembrando que o livro é brasileiro e que seria mais fácil para aprendizagem e até interesse dos alunos focar em questões mais próximas dos próprios quando possível; provando a necessidade de um profissional formado (professor) para se fazer as contextualizações e adaptações necessárias para que os alunos possam não só compreender o assunto mais aplicar e enxergar tais fenômenos e conceitos no seu dia a dia.

Desta forma o professor deve ter competência para superar as limitações próprias dos livros, que por seu caráter genérico, por vezes, não podem contextualizar os saberes como não podem ter exercícios específicos para atender às problemáticas locais. É tarefa dos professores complementar, adaptar, dar maior sentido aos bons livros recomendados pelo MEC. (NUÑEZ, RAMALHO, SILVA e CAMPOS, 2009, p. 03).

Considerações Finais

Através da entrevista com a professora, observações feitas a partir da análise aqui apresentada e de acordo com aos autores assim como documentos oficiais é de extrema importância a distribuição do livro didático na escola, entretanto na escola a onde foi realizado o estágio não ocorreu tal distribuição, tal situação foi constatada

pelos estagiários. Apesar disso como é observado no PNLD os livros didáticos da escola estão dentro do prazo trienal devendo ser usados até o final deste ano.

No Brasil, o emprego de livros didáticos no sistema público de ensino, concedido pelo FNDE através do PNLD, deve seguir uma base curricular comum, sendo permitido o professor, em sala de aula, ter certa independência na administração do que, quando e como abordar os conteúdos apresentados no livro. Porém, nota-se, ainda, certo impasse em estabelecer a autonomia na gestão do processo educativo, ao fixar uma sucessão de conteúdos e propostas de continuação das aulas que não esteja diretamente ligada a indicação de determinado livro didático. O livro, que apesar de ter suas falhas é de essencial importância para a vida dos alunos, pois através destes que os mesmos tentam aprender os conteúdos pedidos nos exames avaliativos para adentrar na universidade.

Referências

BIANCHI, A. C. M., et al. **Orientações para o Estágio em Licenciatura**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

NÚÑEZ, Isauro Beltrán; RAMALHO, Betânia Leite; SILVA, Ilka Karine P.; CAMPOS, Ana Paula N. **A Seleção dos Livros Didáticos: um saber necessário ao professor**. O caso do ensino de ciências. Disponível em: <<http://www.rieoei.org/deloslectores/427Beltran.pdf>>. Acesso em: 05 de junho de 2019.

PIMENTA, Selma G.; LIMA, Maria S. L. **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, 2012.

SCHAFFER, Neiva Otero. **O livro didático e o desempenho pedagógico**: anotações de apoio à escolha do livro texto in CASTROGIOVANNI, Antônio Carlos(org) et al. Geografia em sala de aula: Práticas e reflexões. 2. ed. Porto Alegre. Editora da Universidade/UFRGS, 1999.

SPOSITO, Eliseu Savério. **O livro didático de Geografia**: Necessidade ou dependência? Análise da avaliação das coleções didáticas para o ensino fundamental in SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão(org.). Livros didáticos de História e Geografia: Avaliação e Pesquisa. São Paulo: Fundação Editora da UNESP, 2006.

FORMAÇÃO DOCENTE: IDENTIDADE PROFISSIONAL DO PROFESSOR DE CIÊNCIAS NA ESCOLA



TEACHER EDUCATION: PROFESSIONAL IDENTITY OF SCIENCE TEACHER AT SCHOOL

Edilson Barroso Gomes¹⁵⁰

219

RESUMO: Este artigo apresenta uma análise sobre a formação docente e identidade do professor de Ciências na escola. O objetivo desta pesquisa é compreender como está sendo desenvolvido no campo educação a formação docente e identidade do professor de Ciências, e suas contribuições na formação do professor e no trabalho docente na escola. Foi realizado uma pesquisa bibliográfica em artigos de autores como Hall (2000), Silva (2000), Lopes & Oliveira (2017) e Garcia et al (2005) e especificaremos os conceitos de identidade docente, formação docente e contextualização do trabalho do professor na escola. Por fim foi apresentado a complexidade da formação da identidade docente e analisado o discurso dominante, que baseado na subjetividade impõem modelos e padrões para a identidade profissional docente, trabalho do professor de Ciências e aprendizagem do aluno na escola.

Palavras-chave: Identidade Docente. Formação Professor de Ciências. Profissão do Professor de Ciências.

Abstract: This paper presents an analysis of teacher education and the identity of science teachers at school. The objective of this research is to understand how is being developed in the education field the teacher formation and identity of the science teacher, and their contributions in the teacher formation and the teaching work in the school. A bibliographic search was performed in articles by authors such as Hall (2000), Silva (2000), Lopes & Oliveira (2017) and Garcia et al (2005) and we will specify the concepts of teacher identity, teacher education and contextualization of Teacher work at school. Finally, the complexity of teacher identity formation was presented and the dominant discourse was analyzed, which based on subjectivity imposes models and patterns for teacher professional identity, science teacher work and student learning at school.

Key words: Teaching Identity. Science Teacher Training. Profession of Science Teacher.

¹⁵⁰ Doutorando, Universidade do Estado do Rio de Janeiro/UEA, Email: edilsonbarrosopin@hotmail.com

Introdução:

O Brasil está entre os últimos países nos índices educacionais mundial e os meios de comunicação a mídia apontam como principal responsável os professores, os problemas são variados como fragilidade na formação, falta de profissionalização docente e falta de professores que refletem na deficiência de ensino dos alunos e baixos índices de rendimento escolar. Este trabalho tem objetivo de analisar esses discursos através dos estudos dos autores Hall, Silva, Garcia, Woodward e Lopes & Oliveira vão nos apoiar com suas pesquisas relacionadas a identidade docente e profissional professor de Ciências na escola.

O trabalho apresenta identidade docente como ponto de partida para o entendimento da complexidade da formação docente, a identidade e diferenças das comunidades de disputa por significados e representações na formação profissional docente, apresentamos demandas públicas no campo da educação e formação do professor de Ciências. E análise dos discursos sobre fragilidades no desenvolvimento das atividades do professor e desempenho dos alunos na escola.

Identidade Docente do Professor de Ciências

Neste sentido a identidade docente vem se tornando um campo de estudo bastante pesquisado, talvez por estar vinculado nos discursos a melhoria da educação no país, que passa por aumento considerável número de docentes, muitos improvisados para o desenvolvimento da profissão. E pode ser pela difusão do conhecimento devido os avanços da tecnologia aplicado a educação, procura pela profissionalização e mesmo pela difusão de pesquisas de formação de professores entre Brasil, Portugal e Espanha. (LOPES & OLIVEIRA 2017 p. 269).

A identidade anda junta com a diferença, segue o mesmo raciocínio lógico de uma entidade independente, porém a diferença é aquilo que o outro é, como exemplo, ela é italiana, ela é branca, ela é velha e ela é mulher. A diferença é auto-referenciada, algo que remete a si própria, e como a identidade a diferença também existe. (SILVA 2000, p. 74).

A identidade para Pacheco (2005, p. 143) é construída pelos discursos da prática curricular de Ciências, resultado de ser e estar de uma relação humana nas estruturas sócias e na escola. E a escola e currículo são concebidos como duas instancias privilegiadas nos exames de mecanismos na produção dos sujeitos e dos fenômenos sócias.

Garcia et al (2005 p.47- 48) a identidade docente não é só formar cidadãos como querem as políticas curriculares oficiais, elas negociam suas identidades num conjunto de variáveis, histórias familiares, e pessoal, e funções ocupacionais e condições de trabalho.

Hall (2000 p.109) compreende que a identidade docente construída dentro ou fora do discurso, em locais históricos, institucionais específicos como escolas

públicas, no interior de formação e práticas discursivas específicas, por estratégias ou iniciativas específicas.

A Complexidade na Formação e Profissão do Professor de Ciências

Os professores de Ciências no decorrer de sua formação e no trabalho docente na escola, são sujeitos divididos entre éticas, vivenciam demandas distintas, contraditórias, morais, pessoais, profissionais, técnicas e outras. Tentar enquadrar a identidade profissional docente em algum tipo de ideia ou tentar explicar, é o maior desafio que enfrentamos atualmente. (GARCIA, et al 2005 p. 55).

Neste sentido os Parâmetros Curriculares Nacionais- PCN (2000) orientam como os professores de Ciências devem desenvolver suas atividades no ensino médio, dividindo em: Competência e Habilidades a serem desenvolvidas, representação e comunicação, investigação e compreensão, contextualização sociocultural.

Porém falta investimento em materiais didáticos na escola de ensino básico, falta de projetos com a temática da história afro-brasileira, indígenas, direitos humanos, reivindicações dos movimentos sociais, questões raciais, gênero, projetos de combate a práticas discriminatórias que precisam ser trabalhadas nos currículos e nas políticas públicas aplicadas ao trabalho do professor de Ciências e na educação. (LOPES & OLIVEIRA 2017 p. 260- 261).

Neste sentido Macedo (2017, p. 905) comenta que esta interferência de forças que estão presentes na educação, precisam priorizar os investimentos em melhores salários, em condições de trabalho, investimentos na formação continuada dos profissionais da educação, em infraestrutura das escolas. Desta maneira facilitaria o trabalho do professor de Ciências e das comunidades escolares na produção de uma sociedade mais justa.

Candau (2014, p.34) corrobora com as ideias de Macedo, sobre a desvalorização do trabalho docente, formação do professor de Ciências, e a crise atual da escola que causa um mal-estar no professores e alunos pois não consegue acompanhar com seus métodos e técnicas as novas tecnologias da informação e comunicação ou seguir as logics de mercado e da modernização.

Procedimentos Metodológicos

A nossa pesquisa é bibliográfica teve a sua base livros, teses, dissertações e artigos de anais de eventos científico sobre Identidade e formação de professores. E para evitar erros na pesquisa bibliográfica foi necessário que se utiliza-se cuidadosamente as fontes originais dos autores. (GIL 2010, p. 29). E seguiu as seguintes etapas: escolha do tema, levantamento bibliográfico preliminar, formulário do problema, elaboração provisória do assunto, busca de fontes, leitura do material, fichamento, organização lógica do assunto e redação do texto. (GIL 2010, p. 46). O artigo foi dividido em dois tópicos: Identidade Docente do professor de Ciências com

Hall (2000), Silva (2000), Garcia et al (2005), Lopes & Oliveira (2017). A Complexidade Identidade Profissional do Professor de Ciências com Garcia, et al (2005), Lopes & Oliveira (2017), Macedo (2015), Candau (2014).

Resultados

Os conceitos de identidade docente do professor de Ciências podem ser organizados em grupos, comunidades e instituições, e nesses espaços existem forças agindo internamente e externamente influenciando no trabalho do professor de Ciências na escola. Lopes & Macedo (2011)

Na profissão professor de Ciências existem inúmeras demandas como valorização do profissional de educação, melhores salários, carga horaria do professor, investimentos na formação inicial e continuada dos professores, investimentos nos ambientes de trabalho ou infraestrutura das escolas, trabalhar projetos sobre discriminação das minorias étnicas de raça e gênero na escola. (CANDAU 2014), (LOPES & OLIVEIRA 2017).

Existe também uma disputa que existem entre as classes dos profissionais da educação e especial professores de Ciências e do poder público do estado, que estão em constante negociação de inclusão e exclusão de demandas, e imposição de padrões que influenciam diretamente nas políticas públicas educacionais, nos currículos e conseqüentemente no trabalho docente na escola. (LOPES & OLIVEIRA 2017), (MACEDO 2015).

Os meios de comunicação são utilizados pelo Estado, baseado nos discursos na subjetividade, responsabilizando os professores da Educação Básica pelo baixo índice aprendizagem dos alunos e insucesso da educação nas escolas Brasileiras. Partindo do princípio que o problema está associado a formação dos professores, mas isto é parte do problema e não o problema principal. (GARCIA, et al 2005), (LOPES & OLIVEIRA 2017).

Considerações Finais

Um grande problema na formação profissional do professor de Ciências está associado desvalorização da profissão, e as disputas e negociações entre classe dos profissionais da educação e poder do Estado, ao fim destas inúmeras reuniões de negociações não se tem um ganho real para melhorar as demandas classe de profissionais da educação no País.

A nossas propostas para a formação profissional do professor são: ampliar pesquisa sobre demandas na educação, melhorar as remunerações dos professores de Ciências da Educação Básica, diminuir a carga horaria em sala de aula do professor, acompanhamento a saúde do professor e segurança do professor em escolas que estão em áreas de risco.

Este trabalho foi fundamental para minha formação profissional de professor Ciências e Física, pois consegui me ver dentro dos olhares dos autores quando falavam da identidade docente sendo usado pelo poder, de forma a amarrar, organizar e padronizar o trabalho do professor na escola.

REFERÊNCIAS

CANDAU, Vera. Maria. Ferrão. **Ser professor/ a hoje:** novos confrontos entre saberes, culturas e práticas e práticas. Educação, v. 37, nº 1, p.33- 41, jan/ abr. Porto Alegre 2014.

GARCIA, Manuela. Alves. Garcia; HYPOLITO, Álvaro. Moreira; VIEIRA, Jarbas. Santos. **As identidades docentes como fabricação da docência.** Educação e pesquisa, v.31. n.1, p 45-56, jan/ abri, São Paulo 2005.

HALL, Stuart. Quem precisa da identidade? In: SILVA, Tomaz. Tadeu. da. (Org). **Identidade e diferença:** a perspectiva dos estudos culturais. Ed: Vozes, p. 103- 133. Petrópolis 2000.

LOPES, Alice. Casimiro; OLIVEIRA, Marcia. Betania. de. **Políticas de Currículo:** pesquisas e articulações discursivas. Ed: CRV, Curitiba 2017.

LOPES, Alice. Casimiro; MACEDO, Elizabeth. **Teorias do Currículo.** Ed: Cortez, Apoio: Faperj. São Paulo 2011.

MACEDO, Elizabeth. **Base Nacional comum para currículos:** Direitos de Aprendizagem e desenvolvimento para que? Educação Sociedade, v.36, nº133, p.891- 908, out- dez, Campinas 2015.

PACHECO, José. Augusto. **Escritos Curriculares-** Ed: Cortez, São Paulo 2005.

FILHO, Ruy. Leite. Berger; PEREIRA, Avelino. Romero. Simões; MAIA, Eny. Marisa. Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio, Parte III- **Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologia.** 2000.

SILVA, Tomaz. Tadeu. da. A produção social da identidade e da diferença. **Identidade e diferença:** a perspectiva dos estudos culturais. 3 ed. Ed: Vozes, p. 73- 102. Petrópolis 2000.

AS INFLUÊNCIAS DO PNAIC NA FORMAÇÃO CONTINUADA DOS PROFESSORES DO POLO PARINTINS-AM



AS PNAIC INFLUENCES ON THE CONTINUING TRAINING OF PARINTINS- AM POLE TEACHERS

Kácia Neto de Oliveira Fonseca ¹⁵¹

224

RESUMO: O texto busca compreender as influências do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa – PNAIC para a formação continuada dos professores formadores locais do pólo de Parintins – AM, em relação às contribuições percebidas ao longo do processo formativo que culminaram em mudanças de posturas educativas e nas dinâmicas adotadas pelos alfabetizadores nas salas de aula que melhor se adequaram aos alunos do 1º ao 3º anos do I ciclo, levando à aprendizagem significativa. A investigação é qualitativa, procedendo com entrevista semiestruturada para construir os dados. Os instrumentos foram aplicados a 15 professores formadores. Os resultados nos mostraram que os professores consideram o PNAIC uma política necessária à formação docente.

Palavras-chave: PNAIC; formação; professores.

Abstract: The text seeks to understand the influences of the National Pact for Literacy at the Right Age - PNAIC for the continuing education of local teacher educators of the Parintins - AM pole, in relation to the perceived contributions during the formative process that culminated in changes in educational attitudes. and the dynamics adopted by the literacy teachers in the classrooms that best suited the students from the 1st to the 3rd grades of the 1st cycle, leading to significant learning. The research is qualitative, proceeding with semi-structured interview to build the data. The instruments were applied to 15 teacher trainers. The results showed that teachers consider PNAIC a necessary policy for teacher education.

Keywords: PNAIC; formation; teachers.

Introdução

O Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa - PNAIC apresenta-se como política governamental que visa erradicar o analfabetismo infantil, democratizando o

¹⁵¹Mestre em Educação, Universidade Federal do Amazonas - UFAM, kacia_net@hotmail.com.

acesso a educação aos alunos do Ensino Fundamental. A Portaria nº 867, de 4 de julho de 2012 foi quem instituiu o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa, trazendo as ações que definem, bem como as diretrizes que fundamentam sua aplicabilidade. O artigo 7º desta portaria caracteriza o eixo formação continuada de professores alfabetizadores por: “I - formação dos professores alfabetizadores das escolas das redes de ensino participantes das ações do Pacto; II - formação e constituição de uma rede de professores orientadores de estudo” (BRASIL, 2012, p. 23).

O PNAIC visa alfabetizar, por meio dos professores, os estudantes de 1º ao 3º ano do Ensino Fundamental, de forma a fechar o ciclo de alfabetização das crianças aos 8 anos de idade. Outro fundamento jurídico que embasa as ações do PNAIC está previsto na Portaria nº 1.458, de 14 de dezembro de 2012, nela define-se categorias e parâmetros para a concessão de bolsas de estudo e pesquisa no âmbito do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa. No artigo 1º fica instituído que “A Formação Continuada de Professores Alfabetizadores tem como objetivo apoiar todos os professores que atuam no ciclo de alfabetização” (BRASIL, 2012, p. 23).

As portarias fazem parte do conjunto de ações que visam tomar medidas eficazes, para melhorar os índices de aprendizagens dos alunos do Ensino Fundamental de 1º ao 3º ano do Ciclo, de forma, a universalizar o acesso. Essas intencionalidades constituem-se como direito legal previsto na Constituição Federal de 1988, no que se refere a “Educação para todos”, sendo intensificada na Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB/9394 de 1996, no artigo 3º, o qual define os princípios tanto para educação, quanto para a valorização de seus profissionais.

No Amazonas, diante do conjunto de ações e medidas que visam implementar uma alfabetização com foco no protagonismo estudantil, buscou-se, por meio desta investigação, compreender as influências do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa – PNAIC para a formação continuada dos professores formadores locais do polo de Parintins – AM, que contribuem para consolidar uma alfabetização científica dos alunos. Optou-se pela seguinte questão norteadora: Qual a contribuição do Pnaic para a formação continuada dos professores formadores do Polo de Parintins?

Construindo o caminhar metodológico

Baseando - se na afirmação de Lakatos e Marconi (2007, p.269), esta investigação tem o caráter qualitativo por se “preocupar em analisar e interpretar aspectos mais profundos, descrevendo a complexidade do comportamento humano. Fornece análise mais detalhada sobre as investigações, hábitos, atitudes, tendências de comportamento, etc”. Dessa forma, julgou-se ser a melhor forma de compreensão e abrangência da ação, e ainda, por nos fornecer subsídios para as devidas reflexões.

Participaram do estudo, 15 professores formadores locais, atuantes na formação dos professores alfabetizadores. Esses formadores atenderam cerca de 25 formadores locais que são os alfabetizadores nas salas de 1ºs aos 3ºs anos do I ciclo.

A contribuição do Pnaic para formação continuada no Polo Parintins

No que tange aos aspectos relacionados à formação continuada dos professores e a contribuição do PNAIC para a formação profissional e pessoal dos professores do polo Parintins inquiridos, eles mencionaram que as contribuições apresentaram-se no sentido de fornecer metodologias, estratégias prazerosas no processo da alfabetização. Então, afirmaram que:

Aprendi a alfabetizar de forma prazerosa com as seqüências didáticas e projetos didáticos, tornando-se mais fácil em desenvolver as atividades na alfabetização das crianças. Eu pude experimentar, porque só aprende quem experimenta trabalha no PNAIC. Então contribuiu por trazer novos aprimoramentos, novas adaptações a minha prática, ou seja, ler as teorias é uma coisa; outra coisa é se oportunizar em vivenciar com as crianças essas novas experiências. No caso das seqüências didáticas, vivenciar os momentos de aprendizagens com os professores favoreceu a compreensão de todo o processo. Enquanto, contribuição para vida pessoal, participar do PNAIC só aumentou o amor pela docência e o zelo pelas as crianças na alfabetização (informação verbal)¹⁵².

Contribuiu para o aprimoramento do trabalho na sala de aula, por meio das seqüências didáticas, por trazer estratégias que facilitam o nosso trabalho. Então, quando você se dispõe a experimentar a proposta do PNAIC que não é tão nova, já que teve o “Pra Ler”, o “Letramento”, ou seja, o PNAIC aprimorou esses programas com uma estrutura diferente, facilitando o trabalho do professor. Então, trouxe crescimento tanto profissional; quanto pessoal, ao retornar a sala de aula, colocarei em prática todo conhecimento que adquiri na formação. Essa formação me acresceu, trazendo uma visão mais ampla do processo de alfabetização das crianças, mostrando o que fazer e como fazer as atividades para as crianças aprenderem a escrita alfabética (informação verbal)¹⁵³.

Percebe-se nos depoimentos que a formação oferecida pelo PNAIC é relevante, por fornecer estratégias didáticas que podem ser utilizadas nas salas de aula, essa relação entre formação e atuação prática apresenta-se como primordial para aceitação e motivação do professor alfabetizador. Para Imbernón (2010, p. 34), “uma formação continuada mais adequada, acompanhada dos apoios necessários durante o tempo que for preciso, deve contribuir para que novas formas de atuação educativa

¹⁵² Entrevista concedida por PA1, em CETI Gláucio Gonçalves - Parintins, 2018.

¹⁵³ Entrevista concedida por PA2, em CETI Gláucio Gonçalves - Parintins, 2018.

sejam incorporadas à prática”. Esses esforços visam melhorias na aquisição da aprendizagem dos alunos.

Para Nóvoa (1995, p.17),

a profissão docente é autônoma na produção de saberes e de valores e ressalta a importância de diversificar os modelos e as práticas formativas, de modo a instituir novas relações dos professores com os saberes pedagógicos e científicos, por meio de processos investigativos contextualizados que promovam a experimentação e a inovação nos modos de desenvolver o trabalho pedagógico.

Nota-se que a formação continuada desenvolvida no Pacto proporcionou aprendizagens e mudanças de posturas dos professores formadores, levando-os a refletir e aprimorar práticas, visando a aprendizagem dos alunos. Para o sucesso da formação continuada, Imbernón (2010, p. 47) afirma que “[ela] deveria apoiar, criar e potencializar uma reflexão real dos sujeitos sobre sua prática docente nas instituições educacionais e em outras instituições, de modo que lhes permitisse examinar suas teorias implícitas, seus esquemas de funcionamento, suas atitudes, etc”. O autor compreende que a formação continuada precisa considerar a troca de experiências e o trabalho entre os pares, buscando soluções efetivas que visem alfabetizar os alunos cientificamente e sua atualização profissional.

A formação continuada no Pacto ofereceu alternativas de mudanças no âmbito pessoal dos formadores, os professores afirmaram que passaram a “conhecer mais a criança, leu mais e adquiriu motivação para continuar com a profissão docente”. Nóvoa (1995, p. 14) compreende que “a formação deve estimular uma perspectiva crítico-reflexiva, que forneça aos professores os meios de um pensamento autônomo e que facilite as dinâmicas de auto-formação participada”. O autor defende que “estar em formação implica um investimento pessoal, um trabalho livre e criativo sobre os percursos e os projetos próprios, com vista à construção de uma identidade, que é também uma identidade profissional” (p. 25).

Considerações finais

Destaca-se, neste estudo, a compreensão de que a formação continuada oferecida no PNAIC foi pertinente para a construção do conhecimento dos professores formadores. Esse processo favoreceu a aprendizagem dos alunos do 1º ao 3º ano do ciclo de alfabetização, pois contribuiu para as práticas pedagógicas exitosas dos professores, tendo nos projetos com as sequências didáticas uma estratégia para chegar aos alunos contribuindo com a alfabetização dentro do ciclo de aprendizagem.

Diante disso, conclui-se que a formação continuada oferecida aos professores propõe caminhos para melhorar o processo de alfabetização dos alunos, levando-os a alfabetização científica. Os professores refletiram suas práticas e trocaram experiência das ações que geraram resultados positivos nas salas de aula. Ressalta-se ainda, a motivação dos professores nesse processo de ensino com pesquisa, compreendendo e buscando solucionar as questões de cunho pedagógico, dentro das escolas no município de Parintins.

Referencias

BRASIL. Ministério da Educação. *Portaria nº 867*, de 4 de julho de 2012. Institui o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa e as ações do Pacto e define suas diretrizes gerais. Brasília, DF: 2012a. Disponível em: <
<http://pacto.mec.gov.br/documentos-importantes>.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional: formar-se a mudança e a incerteza**. Tradução Silvana Cobucci Leite. 9. Ed. São Paulo Cortez, 2010.

LAKATOS, E. M. & MARCONI, M. A. **Metodologia do trabalho científico**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2001.

NÓVOA, A. (Org). *A Formação de Professores e profissão docente*. In: NÓVOA, A. (Org). *Os professores e sua formação*. 2. ed. Lisboa: Dom Quixote. 1995.p.15-34

**POLITICAS PUBLICAS PARA FORMAÇÃO
DO PROFESSORES TRILINGUI: LINGUA
PORTUGUESA, LIBRAS E LÍNGUA
SATERÉ-MAWÉ, PESQUISAS REALIZADAS
NO CESP-PARINTINS.**



**PUBLIC POLICIES FOR TRAINING
TEACHERS TRILINGUI: PORTUGUESE
LINGUA, LIBRAS AND LANGUAGE
SATERÉ-MAWÉ, RESEARCH CARRIED
OUT AT CESP-PARINTINS.**

Francisca Keila de Freitas Amoedo ¹⁵⁴
Elenice Maria Farias Mourão Menezes ¹⁵⁵
Ediane Garcia da Paz ¹⁵⁶
Orientadora Tania Maria de Lima ¹⁵⁷

229

RESUMO: A temática apresentada traz como principal objetivo, analisar as Políticas públicas voltada para formação do professor através de trabalhos acadêmicos realizadas no Centro de Estudos Superiores de Parintins. referente as línguas: portuguesa e sateré-mawé e libras, partindo das dificuldades de comunicação que ainda paira no âmbito educacional e social , pois quando falamos sobre a comunicação trilingues, é notório que dispomos de poucas referências sistematizadas em nível local, restam-nos apenas cogitações genéricas acerca das concepções que originaram e guiaram as formas de se fazer uma educação que contemple a diversidade, especialmente pesquisas que referem-se a comunicação entre

¹⁵⁴ Mestre em Educação e Ciência na Amazônia, Graduada em Pedagogia, Especialização em Psicopedagogia, Educação Inclusiva e Libras. Doutoranda da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática Programa de pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática. Professora da Universidade do Estado do Amazonas e da rede pública de ensino lotada na sala de AEE . E-mail: keilamoedo@hotmail.com

¹⁵⁵ Graduada no curso de Pedagogia na Universidade do Estado do Amazonas - UEA/CESP. Pós-Graduada em Psicopedagogia Institucional pelo Instituto de Apoio Superior do Norte - EDUCANORTE/ Faculdade de Ciências de Wenceslau Braz - FACIBRA- PR Brasil. Professora Voluntária pelo atendimento especializado UEA/CESP. e-mail: elenicemourao2014@gmail.com

¹⁵⁶ Acadêmica do curso de Licenciatura em Biologia. E-mail egp.bio17@gmail.com

¹⁵⁷ Doutora em Docente vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática – REAMEC. E-mail. taniaalima.ufmt@gmail.com

língua Portuguesa, língua Sateré Mawé e a libras. Assim algumas indagações nos surgem como partindo de análises dos trabalhos acadêmicos que possuem na UEA/CESP¹⁵⁸ sobre esta questão. O trabalho parte enquanto aporte metodológico a natureza qualitativa, com bases fenomenológicas partindo de bases bibliográfica. Entendemos que a temática vem sendo bastante discutidas dentro do processo de inclusão pois percebemos que esta é uma necessidade que o Município de Parintins vem tendo tanto nas escolas regulares em todas as modalidades de ensino assim como nas universidades, considerando que percebemos que as comunidades indígenas assim como os surdos estão adentrando às escolas regulares e nas Universidades.

Palavras-chave: Formação. Professor. Trilingui.

ABSTRAT: Theme of this study is the analysis of public policies aimed at teacher education through the academic work carried out at the Center for Higher Studies of Parintins, referring to the following languages: Portuguese and Sateré-Mawé and Libra, starting from the difficulties of communication that still hangs in the educational and social sphere, because when we speak about trilingual communication. and it is notorious that we have few references systematized at the local level, there remain only general cogitations about the conceptions that originated and guided the ways of making an education that contemplates diversity, especially research that refers to the communication between Portuguese language, language Sateré Mawé and the Pounds So some questions come to us as starting from analyzes of the academic work that they have at CESP on this issue. The work starts as a methodological contribution to the qualitative nature, with a phenomenological basis starting from bibliographical bases. We understand that the subject has been much discussed within the inclusion process since we realize that this is a necessity that the Municipality of Parintins has been having both in regular schools in all modalities of teaching as in universities, considering that we perceive that the indigenous communities as the deaf are entering the regular schools of the University.

Keywords: Training. Teacher. Trilingui

Introdução:

Adentrando o contexto educacional inclusivo, percebemos a questão linguística ainda é algo muito latente para valorização cultural dos povos indígenas, comunidade surda e ouvintes que adentram a universidade, considerando a dificuldade de comunicação que ainda paira no âmbito educacional e social, pois quando falamos sobre a comunicação trilingues, estamos trazendo a língua portuguesa, língua Sateré Mawé e a libras considerando que há presença das três línguas no âmbito universitário através dos acadêmicos.

Assim a importância deste trabalho dar-se-á pela necessidade de conhecer o processo trilingui entre a língua portuguesa, língua Sateré Mawé e libras através de análise bibliográfico de pesquisa acadêmicas realizadas no âmbito universitário considerando as políticas de formação de professores dentro da educação superior.

¹⁵⁸ Centro de estudos superiores de Parintins

Sobre as contribuições sociais e educacionais deste trabalho, nos baseamos em atender aos pilares da educação superior pautados em ensino pesquisa e extensão, priorizando a pesquisa bibliográfica no âmbito do ensino superior pois é necessário conhecer a educação trilingui contextualizada entre língua portuguesa, língua Sateré Mawé e libras.

Fundamentação teórica

Partindo de fatos históricos relacionados aos povos indígenas e surdos exibidos em alguns livros, sites, relatos e filmes, observamos que a não valorização cultural, que inicia pela própria língua materna dos mesmos e isso constitui obstáculo para própria socialização dos mesmos.

A divulgação e publicação de pesquisas realizadas por acadêmicos indígenas e surdos acabam por sensibilizarem os colegas ouvintes diante da questão linguística através da comunicação dos mesmos, tal fato é notório no contexto educacional e social, assim como relatos e escritos nos fazem lançarmos um outro olhar para a história tanto dos povos indígenas como para os surdos .

Existe a preocupação dos povos indígenas e de alguns pesquisadores comprometidos com essa temática, ao revelar os verdadeiros acontecimentos dos fatos históricos dos povos indígenas no Brasil. Pimentel (2012, p. 73) faz um breve comentário sobre essa situação.

Até algum tempo atrás, era comum que até mesmo os pesquisadores mais renomados projetassem para o passado as características encontradas em meados do sec. XX, entre as populações amazônicas (e, por extensão, para o restante do Brasil). Assim imaginava-se, na época do descobrimento, a região era habitada por pequenos grupos de alta mobilidade, que se deslocariam constantemente [...]

Embora as descobertas causarem um avanço, vale ressaltar que falta mais divulgação das mesmas, e os professores devem retratar os fatos históricos nas escola mais atualizados, para que os estudantes conheçam e compreendam os povos indígenas, suas dificuldades na realidade atual. Esse resgate dos fatos históricos em sala de aula, valorizar a história do Brasil na perspectiva dos indígenas é de suma importância para que se construa um novo olhar em relação aos povos indígenas dando-lhes o direito que merecem... MENEZES, 2018 discorre sobre a cultura Sateré-Mawé.

Como podemos definir a cultura Sateré? Tendo como ponto de partida as palavras de Geertz (2008, p. 20) quando ele diz que “O objetivo é tirar grandes conclusões a partir dos fatos pequenos, mas densamente entrelaçados: apoiar amplas afirmativas sobre o papel da cultura na construção da vida coletiva empenhando.” Essa complexidade Sateré-Mawé

apresenta-se entrelaçada nos seus contos, nas suas lendas, nas histórias que viveram, mistérios das origens de cada clã e o respeito pelo clã maior o Sateré.

A comunicação em sua grande maioria sempre se faz presente através de seus relatos orais, porém não podemos esquecer de descartar os símbolos e grafias existentes na cultura das comunidades indígenas, sejam elas nas suas áreas territoriais ou em áreas urbanas, pois as mesmas trazem o contexto histórico de suas trajetórias.

A educação dos surdos expandiu-se por muitos lugares a partir dos anos 1880 despertando reflexões no campo educacional de modo geral em um Congresso Internacional de educadores surdos, em Milão, sob influência de Alexandre Graham Bell.

Diante de mudanças dos métodos de ensino para a educação dos alunos surdos como, sinais metódicos, oralismo, mais foi na década de 80 que se permitiu que o surdo pudesse aprender a língua de sinais como primeira língua L1, e em seguida a aprender a língua oficial do país L2, nomeada como Bilinguismo e, somente implantada na escola nos anos 90. Para Trevisan, Silva, Oliveira Apud Hoemanm:

A Língua de Sinais possui todos os elementos classificatório identificáveis de um língua e demanda de pratica para seu aprendizado, como qualquer outra língua. Foi na década de 60 que as línguas de sinais foram estudadas e analisadas, passando então a ocupar um status de língua. É uma língua viva e autônoma, reconhecida pela linguística (2008, p.95).

Trazer a relação histórica dos Sateré-Mawé e dos Surdos nos remetem a uma reflexão para a compreensão de suas dificuldades enfrentadas, dos desafios impostos pela sociedade envolvente. É importante a valorização histórica, estas trazem suas lutas e conquista que estão também relacionadas aos seus direitos e as políticas públicas.

O direito de aquisição de duas línguas está amparado pelo decreto 5.626/2005 regulamentado na Lei nº 10436/2002 sobre a inclusão da Língua Brasileira de Sinais, como disciplina e o ensino da Língua Portuguesa como segunda língua para alunos Surdos na modalidade escrita e a organização da educação bilíngue no ensino regular (MEC/SEESP, 2007). Essa obtenção do bilinguismo mostra à possibilidade do Surdo ter uma melhor adaptação de acordo com a situação linguística, dando acesso a integração social.

Procedimentos Metodológicos

A natureza da pesquisa é qualitativa pois trata-se de uma pesquisa bibliográfica no Centro de Ensino Superior no Município de Parintins /CESP que há no

corpo discentes estudantes indígenas e surdos inseridos na Universidade que interagem com a sociedade envolvente, atendendo as políticas de inclusão.

A fenomenológico vem ser o método que atende os objetivos proposto para o decorrer das análises os trabalhos acadêmicos realizadas no Centro de Estudos Superiores de Parintins, referente as línguas: língua portuguesa e língua sateré-mawé e libras serão através do levantamento bibliográfico, baseada nos estudos realizados por acadêmicos do CESP /Parintins, Sobre o método de pesquisa segundo Masini (1982) “não existe ou um método, mas uma postura/atitude fenomenológica,” uma abertura (no sentido de estar livre de conceitos e definições apriorísticas) do ser humano para compreender o que se mostra.

Resultados e/ou Discussão

Este vem fazer uma análise acerca das políticas públicas existentes dentro da universidade para formação do professor trilíngui considerando o número crescente de acadêmicos indígenas e acadêmicos surdos, que não tiveram acesso a língua portuguesa e atualmente estão nos cursos de licenciatura no Centro de Estudos Superiores de Parintins, o que veio suscitar tal preocupação diante de observações em salas de aula, nos fazendo (re) pensar acerca das políticas de formação dos professores dentro da universidade e fora dela.

Considerando que estudo e a quantidade de referências sistematizadas em nível local, que não são muitas, essas discussões no espaço da universidade são realizadas a partir das práticas que se adentram e dispõem nos cursos de licenciaturas, com isso trabalhando a formação de professores dentro do contexto educacional superior consequentemente atenderá as necessidades das escolas pública realcionadas ao universo em que se encontram e se referem a comunicação entre **língua Portuguesa, língua Sateré Mawé e a libras**

Entretanto em relação aos povos **Sateré Mawé** com o egresso para o município de Parintins, sentiram a necessidade de falar a língua portuguesa, devido a comunicação local, assim com o passar dos anos desvalorizando sua língua materna foi sendo esquecida fazendo, alguns deixam de ensinar aos seus filhos a língua Sateré-Mawé devido o convívio com a sociedade que predomina a língua portuguesa.

Em relação a comunidade surda que há nos espaços acadêmicos, a problemática é bem maior segundo leituras realizadas em trabalhos de pesquisa, pois, trata-se de formação de professores, estes aprendem através de uma língua visual gestual, porém nem todos os professores que atuam em sala de aula compreendem a necessidade desta didática para o surdo.

Considerações Finais

Partindo das análises realizadas entendemos que as políticas públicas voltadas para formação do professor ainda caminha paulatinamente, considerando

que os próprios cursos de formação não conseguem atender a diversidade educacional por meio de um diálogo que atenda a realidade das partes que formaram um todo.

Ao surdo, apesar do interprete e das políticas atuais terem a disciplina de libras na grade curricular a mesma ainda não atende as reais necessidades de comunicação dos ouvintes e surdos.

Ao o povo sateré mawé é importante a desconstrução do olhar do colonizador, é de suma importância para que se construa um novo olhar em relação aos povos indígenas dando-lhes o direito que merecem.

Entender que as políticas de formação para um professor trilíngui que possa atender as necessidades educacionais e sociais atuais ainda passa por desafios que iniciam na educação básica e persistem no ensino superior .

REFERÊNCIAS

BRASIL/MEC/SECADI. **Relatório do grupo de trabalho designado pelas portaria n. 1.060/2013.** Subsídios para Política linguística de Educação Bilíngue-Língua Brasileira de Sinais e língua Portuguesa, 2014.

CHIZZOTTI, Antônio. **Pesquisa em ciências humanas e sociais.** 8. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

LIMA, Verônica Aparecida Pinto. **A Inclusão dos Alunos Surdos nas escolas regulares da rede pública de educação:** Uma questão linguística- Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. Centro de Ciências Humanas e Sociais Escola de Educação. Departamento de Fundamentos da Educação Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Educação Especial. Rio de Janeiro-RJ, 2010.

MACHADO, Romulo Ribeiro. **Sateré-Mawé : a identidade indígena no espaço escolar.** Instituto e Agronomia Programa e pós-graduação em educação Agrícola-UFRRJ. Seropédica, RJ, 2016.

MARTINS, G.A; THEOPHILO, C. R. **Metodologia da Investigação Científica para Ciências Sociais Aplicadas.** São Paulo: Atlas, 2007.

MENEZES, Elenice Maria Farias Mourão. SILVA, Simone Souza. DUTRA, Renner Douglas Gonçalves **O Impacto Sociocultural na aprendizagem significativa das crianças sateré-mawé em uma escola urbana regular de Parintins.** Trabalho de Conclusão de Curso, Monografia. Universidade do Estado do Amazonas – CESP, 2018.

VENERE, M. R; VELANGA, C.T. **A criança indígena e a educação infantil:** as complexas relações entre a cultura e a escola na cidade. Tellus, ano 8, n. 15, p. 175-191, Campo Grande – MS: jul. / dez. 2008.

CONTRIBUIÇÃO DA NEURODIDÁTICA NO PROCESSO DE ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS: PRESSUPOSTOS TEÓRICOS



CONTRIBUTION OF NEURODIATICS IN THE NATURAL SCIENCE TEACHING PROCESS: THEORETICAL ASSUMPTIONS

Caroline Maria de Carvalho Tavares¹⁵⁹

Raiziana Mary de Oliveira Zurra¹⁶⁰

235

A pesquisa aborda como temática a contribuição da neurodidática no processo de ensino de Ciências Naturais: pressupostos teóricos. É resultado de um estudo que vem sendo realizado no PAIC com início no segundo semestre de 2018 e término em 2019, na instituição universidade do estado do Amazonas (UEA), no município de Tefé. O estudo faz reflexões sobre a importância da Neurodidática como uma nova perspectiva que surgiu recentemente como ciência, ela aproximou a Neurociência e a educação. Essa ciência busca principalmente explicitar os caminhos da aprendizagem e como o cérebro do indivíduo é capaz de aprender por meio dos estímulos cerebrais, indica que o ser estimulado desde pequeno poderá desenvolver melhor certas habilidades, como por exemplo, a capacidade de memorização e retenção, adquirindo, portanto, maior facilidade em assimilar novas informações, cabendo ao professor estimular adequadamente, por meio da sua prática educativa. A pesquisa tem caráter documental e a coleta foi realizada na base de dados Scielo e Google acadêmico tomando se como palavra-chave: Neurodidática, educação, ensino de ciências. O resultado aponta para a prática pedagógica dos profissionais da educação entender o conhecimento do cérebro das crianças na idade da alfabetização e demais períodos de desenvolvimento para melhorar o processo de ensino aprendizagem.

Palavras-chaves: neurodidática. educação. ensino de ciências

Abstract: The research addresses as a theme the contribution of neurodidactic in the process of teaching Natural Sciences: theoretical assumptions. It is the result of a study that has been

¹⁵⁹ Acadêmica do Curso de Pedagogia-UEA/CEST, e-mail carolinemariacarvalho@gmail.com

¹⁶⁰ Professora Dra. da Universidade do Estado do Amazonas, e-mail rmzurra@uea.edu.br

carried out at PAIC beginning in the second semester of 2018 and ending in 2019, at the university institution of the state of Amazonas (UEA), in the municipality of Tefé. The study reflects on the importance of Neurodidmatics as a new perspective that has recently emerged as a science, it brought neuroscience closer to education. This science mainly seeks to explain the ways of learning and how the brain of the individual is able to learn through brain stimuli, indicates that being stimulated from a young age can better develop certain skills, such as the ability to memorize and retain, acquiring Therefore, it is easier to assimilate new information, allowing the teacher to properly stimulate the student through their educational practice. The research has documentary character and the collection was made in the database Scielo and Google academic taking as keyword: Neurodidática, education, science teaching. The result points to the pedagogical practice of education professionals to understand the knowledge of the brain of children at the age of literacy and other developmental periods to improve the teaching-learning process.

Keywords: neurodidactic. education.science teatching

Introdução

A aprendizagem das crianças nos primeiros anos do Ensino Fundamental é melhor em decorrência da facilidade de assimilar novas informações, e isso acontece pois produzem muito mais sinapses e neurotransmissores que um adulto, essa informação deve ser aproveitada pelo professor no ambiente escolar através dos estímulos da interação social que chegará ao cérebro. Guerra (2011, p.34) explicita que “A aprendizagem é consequência de uma facilitação da passagem da informação ao longo das sinapses” por isso é necessário a relação interna e externa [...]”a interação com o meio ambiente é importante porque é ela que confirmará ou induzirá a formação de conexões nervosas e, portanto, a aprendizagem ou o aparecimento de novos comportamentos que delas decorrem”. (GUERRA,2011, p.34).

Desse modo o conhecimento do cérebro pelos profissionais da educação possibilita mediar novos conhecimentos para os alunos em várias áreas e conteúdo, aproveitando sempre a concepção prévia do aprendente, pois tudo que for significativo para o aluno, ele irá armazenar e organizar na sua estrutura cognitiva o estímulo recebido do professor.

Dessa forma conhecer o cérebro e o seu funcionamento, pode permitir agregar à atuação clínica e pedagógica, conhecimentos sobre a maturação neurológica e o desenvolvimento de funções superiores, fornecendo melhores condições para oferecer estímulos coerentes e adequados a cada faixa etária (PANTANO, 2009, p.11). O professor precisa saber quando deve estimular adequadamente, pois deve respeitar cada fase do desenvolvimento cognitivo das crianças. Do mesmo modo a estimulação resultante da interação do indivíduo com o meio ambiente, deve propiciar aprendizagens completas conforme seu nível de amadurecimento neurológico.

Desenvolvimento

A Neurodidática e a prática pedagógica do professor de Ciências Naturais

É fácil identificar que a Ciência Natural se faz presente em todo nosso ambiente, com base nisso precisamos sempre refletir as mudanças na sociedade entre homem e natureza. Mas, para que objetivos de qualidade na área sejam alcançados e se conjugue à preparação metodológica incessante dos professores para melhorar a aprendizagem dos alunos, a discussão sobre Neurodidática deverá está incluída.

Diante disso os PCN's de Ciências Naturais, enriquecidos pela BNCC, nos informa que a aprendizagem em Ciências deverá ocorrer por meio da investigação, da comunicação e do debate de fatos e ideias, como, também, a observação, a experimentação, a comparação, o estabelecimento de relações entre fatos ou fenômenos, ideias, da leitura, escrita de textos informativos, e etc. O documento ressalta como o professor deverá ensinar Ciências Naturais de uma forma geral. No entanto, deveremos estar atentos às especificidades de cada educando, ou seja, a ocorrência de que os conteúdos da disciplina serão mobilizados pelos estudantes de acordo com os seus esquemas mentais, subjetividade, interesses.

Diante disso, a Neurodidática articulada a neurociência surge como nova perspectiva de ensino que visa estimular o cérebro e incentivar a capacidade de memorização e aprendizado das crianças, de maneira adequada, no decorrer das atividades de aprendizagem, partindo do princípio de que a memorização no início do ciclo de recepção de ideias é fundamental para posterior assimilação e acomodação do objeto apreendido.

Além do mais, Segundo EAGLEMAN", se o cérebro em desenvolvimento não está em um ambiente adequado e "esperado" - um ambiente em que uma criança seja alimentada e receba cuidados, ele enfrenta dificuldades para se desenvolver normalmente" (2017, p.16). A importância de um ambiente externo para a aprendizagem também é essencial, contudo, o professor deve estar atento bem mais aos processos internos do aprendente. Isso poderá gerar êxito no aprendizado dos conceitos de Ciências Naturais, além do que competências e habilidades poderão ser mobilizadas.

Metodologia

Durante o projeto foi realizada estudo bibliográfico nas bases do Scielo e Google acadêmico: utilizando as palavras chaves: neurodidática, educação, ensino de ciências para identificação das obras consultadas; após a leitura foi efetuado o registro do conteúdo das obras; registro dos comentários acerca das obras após análise reflexiva sobre a Neurodidática ; ordenação desses registros enfatizando a contribuição da Neurodidática no ensino de Ciências Naturais, e o papel do educador enquanto mediador do conhecimento conhecer os fundamentos dessa ciência de forma que possa utilizar-se deles para melhorar sua estratégia pedagógica.

Resultados

A tabela abaixo retrata a quantidade de trabalhos publicados encontrados a partir das palavras chaves: Neurodidática, educação, ensino de ciências, os locais onde foram coletados, títulos e autores seguidos da análise reflexiva das temáticas suscitadas.

Tabela 1: Exemplos de como o estudo bibliográfico foi realizado durante a pesquisa.

Nome da revista	Ano publicação	Nome da obra/Autor	Análise reflexiva
Google acadêmico	2010	Emergência da neuroeducação e a vez da neurociência para agregar valor á Pesquisa educacional. Milton Antônio Renata Menezes Rosat	Este artigo busca evidenciar perspectivas teóricas sobre novo paradigma neuroeducação para a prática pedagógica.
Google acadêmico	2016	Formação Continuada em Neuroeducação: percepção de docentes da rede básica de educação sobre a importância da neurociência nos processos educacionais Elisa Filipin, Liane Vargas	É essencial que os professores obtenham conhecimento acerca do avanço desta ciência, baseadas no funcionamento do cérebro no qual os professores que participaram da pesquisa incluíram maior dinamismo as aulas.
Google acadêmico	2019	Neuroeducação e flexibilidade curricular: definição de estratégias e modos de trabalho pedagógico Ana catarina Moreira de Almeida	O trabalho evidencia o entendimento sobre a neuroeducação mobilizando estratégias neurodidáticas que respeitam o modo como os alunos aprendem.
Scielo	2010	Neurociências e educação: uma articulação necessária na formação docente Fernanda Antônio Hammes de carvalho	Comprender como o cérebro funciona permite os profissionais da educação aprimorar sua transposição didática.
Scielo	2017	Atividades de investigação na disciplina de ciências e desenvolvimento de habilidades cognitivas relacionadas a funções executivas. Ana catarina Moreira de Almeida	As atividades investigativas estimulam o raciocínio dos estudantes. Os estímulos do meio externo ativam as funções do cérebro desenvolvendo habilidades nos alunos.

Os resultados obtidos a partir da análise das obras fichadas, apontou que a Neurodidática pode auxiliar os profissionais da educação a entender o conhecimento do cérebro das crianças na idade da alfabetização e demais períodos de desenvolvimento. E que é essencial os professores buscarem alternativas de ensino

que facilite o aprendizado das crianças com os estímulos cerebrais, como por exemplo: os jogos lúdicos, músicas, teatros e etc. dessa forma os estudantes poderão adquirir uma aprendizagem significativa.

E que o estudo das especificidades cerebrais do ser humano pelo professor, conjugada a importância da interação do meio social que ativa a sinapses e as conexões nervosas, pode melhorar sua atuação em sala. Isso redundará em ganhos para os estudantes que poderão desenvolver habilidades e potencialidades importantes para a sua formação integral.

Considerações finais

É importante que os professores criem momentos de aprendizagem para os alunos, e que todos participem construindo conhecimento. A Neurodidática é um modelo atual que ainda está em avanço, daqui alguns anos, possivelmente, ter-se-ão mais estudos teóricos e práticos acerca dessa concepção que comprovem a urgente necessidade da busca pelos conhecimentos sobre o cérebro, os educadores deverão se integrar a essa busca, uma vez que cada vez mais, o percurso do conhecimento intra sujeito, digo, o cerebral, associado à sua motivação deverão ser priorizados no processo de ensino e aprendizagem.

Neste novo cenário da educação, a prática pedagógica dos professores deve estabelecer novas experiências aos alunos auxiliando o conhecimento, possibilitando novas metodologias para o ensino e aprendizagem, assim a aproximação da Neurodidática com a educação dar-se também, no sentido de se estabelecer caminhos em prol da informação do meio ambiente alinhado ao cognitivo para desenvolvimento do ser humano.

Por fim, destacamos a disciplina de Ciências da Natureza como uma área que por muitas vezes é pouco utilizada para a consciência e cidadania, o professor deve trazer para a prática recursos para desenvolver essa área de conhecimento e que tenha impacto significativo na vida dos alunos por meio dos seus estímulos cerebrais.

Referências

- EAGLEMAN, David. **Cérebro: uma biografia**/David Eagleman; coordenação de Bruno Fiuza; Tradução de Ryta Vinagre, - 1ª ed.- Rio de Janeiro: Rocco, 2017.
- GUERRA, Leonor. **Neurociência e educação: Como o cérebro aprende**. Porto Alegre: Artmed, 2011.
- PANTANO, Telma. **Neurociência aplicada à aprendizagem**. São José dos Campos: Pulso, 2009.

DIFICULDADES DA LEITURA COM DISCENTES EM UMA ESCOLA ESTADUAL DO MUNICÍPIO DE NHAMUNDÁ/AM



DIFFICULTIES OF READING WITH STUDENTS IN A STATE SCHOOL IN NHAMUNDÁ / AM

Deliana Azevedo Vidal¹⁶¹

Cynara Carmo Bezerra¹⁶²

Clariane Pontes da Silva¹⁶³

José Alberto Mendes júnior¹⁶⁴

240

RESUMO: O presente artigo tem como objetivo descobrir e analisar fatores que interferem no processo de ensino-aprendizagem da leitura no cotidiano escolar, no 5º ano do Ensino Fundamental. Para o desenvolvimento adotou-se o método de estudo de caso. Como resultado qualitativo, constatou-se que para a gestora dificuldades de leitura do 5º ano do Ensino Fundamental já eram tratadas com um olhar mais cauteloso. Para os professores, os baixos resultados eram provenientes da falta de apoio familiar durante o processo de evolução cognitiva do discente, em relação à leitura. No entanto, os ritmos adversos de aprendizagem se fazem presentes na escola entre os principais problemas educacionais, em razão de que os professores se deparam com as mais variadas situações resultantes da soma de vários fatores internos e externos ao ambiente escolar, como: os sociais, os emocionais e os biológicos. Portanto, a pesquisa mostrou que a democratização da leitura e, conseqüentemente, da escrita ainda é um caminho a ser percorrido e suplantado diariamente, no ambiente formal de educação.

Palavras-chave: Leitura. Ensino. Aprendizagem.

Abstract: This article aims to discover and analyze factors that interfere in the teaching-learning process of reading in everyday school, in the 5th grade of elementary school. For the development, the case study method was adopted. As a qualitative result, it was found that for the manager reading difficulties in the 5th grade of elementary school were already treated

¹⁶¹ Mestranda AEBRA, e-mail: gvmendesvidal@gmail.com;

¹⁶² clarianepontes@hotmail.com

¹⁶³ Doutora/Orientadora CESP/UEA, e-mail: cynara_carmo@yahoo.com.br

¹⁶⁴ Graduado em Licenciatura Plena de Ciências Biológicas, e-mail: alberto_mendesjr@hotmail.com

with a more cautious look. For teachers, the low results came from the lack of family support during the student's cognitive evolution process in relation to reading. However, the adverse rhythms of learning are present in the school among the main educational problems, because teachers face the most varied situations resulting from the sum of various factors internal and external to the school environment, such as: social, the emotional and the biological. Therefore, research has shown that the democratization of reading and, consequently, of writing is still a way to be followed and supplanted daily in the formal educational environment..

Keywords: Keywords: Reading. Teaching. Learning

Introdução

O fracasso escolar aparece hoje como um dos mais estudados e discutidos entre os problemas de nosso sistema educacional, possivelmente, deve-se ao fato de que frequentemente os professores se deparam com alunos que apresentam dificuldades para aprender os conteúdos propostos no contexto educacional. E, muitas das vezes, os professores não sabem como lidar para auxiliar seus alunos na superação de suas dificuldades.

Analisando a situação, a pesquisa doravante apresentada, teve como principal objetivo buscar a caracterização das dificuldades de aprendizagem relacionadas à leitura. No seguimento do trabalho, apresentam-se assuntos referentes à execução da pesquisa, a fim de estudar e identificar a razão das dificuldades apresentados pelos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental na Escola Estadual “Professor Raimundo da Silva Melo”.

Partimos do pressuposto de que a leitura é um elemento que torna o indivíduo capaz de expandir o uso da linguagem nas diversas instâncias, principalmente, na modalidade escrita da língua, expressando seus sentimentos, experiências, ideias e opiniões no contexto sociocultural em que está inserido. Por isso, é importante esclarecer o motivo que levou a execução da pesquisa que traz como tema “Dificuldade de Leitura no 5º ano do Ensino Fundamental”.

A decisão em pesquisar o problema da dificuldade de leitura no 5º ano do Ensino Fundamental na Escola Estadual “Professor Raimundo da Silva Melo” visou analisar o quadro diagnóstico que os indivíduos viviam em sala de aula sob a perspectiva de repensar as condições de leitura que a instituição oferece. Ressaltando que a turma citada foi escolhida apenas como uma amostra do universo estudado, uma vez que, supostamente, é um problema que perpassa todas as instituições escolares apresentam.

Diante deste cenário, buscou-se constatar quais eram as dificuldades apresentadas pelos alunos da escola pesquisada, além de se tentar descobrir quais as principais causas para os alunos a apresentassem essas dificuldades.

Fundamentação Teórica

O conceito de aprendizagem, que de acordo com Barros (1995, p.124), “[...] é um processo, uma atividade interior que tem início, um desenvolvimento e um fim. Ela é algo muito pessoal, mas que pode ser influenciado, com êxito, por pessoas habilitadas e através de estímulos e técnicas adequadas”. Por conseguinte, a aprendizagem envolve diferentes formas de interação do conhecimento no cotidiano escolar em relação aos educandos.

Tenho em vistas essas mudanças faz-se necessário que o indivíduo adquira consciência e valorize o papel da escola na sua formação como ser humano. Em razão desse posicionamento é ratificado em Vygotsky (1989, p.79) que:

O aprendizado escolar induz o tipo de percepção generalizante, desempenho assim um papel decisivo na conscientização da criança dos seus próprios processos mentais. Os conceitos científicos, com seu sistema hierárquico de inter-relações, parecem constituir o meio no qual a consciência e o domínio dos objetos se desenvolvem, sendo mais tarde transferidos e outros a outros conceitos e a outras áreas do pensamento. A consciência reflexiva chega à criança através de portais dos conhecimentos científicos.

De acordo com o enunciado acima é de suma importância que o processo ensino aprendizagem seja centrado na realidade da criança por meio de conhecimento críticos, visando uma reflexão a fim de proporcionar um papel decisivo na conscientização dos educandos. Sendo assim, a aprendizagem escolar tem um papel relevante, visto que a criança pode neste momento entrar em contato com diversos saberes, e a partir deles construir as suas próprias perspectivas.

Desse modo, um dos objetivos fundamentais do trabalho com a leitura é aprimorar a influência dos alunos planejando algumas situações em que a atividade de ler tenha uma preparação capaz de atender seus objetivos. A partir desse ponto ler, escrever, reproduzir e criar são habilidades que o educando deve ser capaz de aperfeiçoar; o aluno deve aprender a ler e escrever, o professor deve investigar o conhecimento que os alunos já tiveram antes de ir para o referido ano ou série, e analisar qual será o ponto de partida para o planejamento da prática escolar que irá utilizar. Nesse sentido, a educadora Oliveira (1997, p. 62) afirma:

O processo de ensino-aprendizado na escola deve ser construído, então, tomando como ponto de partida o nível de desenvolvimento real da criança – num dado momento e com relação a um determinado conteúdo a ser desenvolvido – e como ponto de chegada os objetivos estabelecidos pela escola, supostamente adequados à faixa etária e ao nível de conhecimento e habilidades de cada grupo de crianças.

Neste contexto, entende-se que a criação de um clima favorável para o trabalho de leitura em grupos pode facilitar ricos intercâmbios de valores sociais e educativos. Assim, para que a interação grupal cumpra o seu papel é preciso que as crianças

aprendam a trabalhar juntas. Para que desenvolvam suas capacidades, é necessário um trabalho intencional e sistemático do professor para organizar as situações de intenção, considerando a heterogeneidade e diversidade dos conhecimentos trazidos à escola pelas crianças.

Material e Métodos

Foi realizado na Escola Estadual Professor Raimundo da Silva Melo, situado na Cidade de Nhamundá/AM, é uma escola pública de referência em qualidade de ensino, que busca cada vez mais atender a comunidade num resgate à cidadania como marco referencial além do conhecimento sistematizado. É um estabelecimento mantido pelo governo do Estado, através da Secretaria de Estado da Educação e Qualidade de Ensino – SEDUC.

Durante o primeiro semestre do período escolar de 2019. Os sujeitos da pesquisa foram alunos do Ensino Fundamental e respectivos docentes, mais especificamente, a gestora e professores da turma na escola pesquisada, a qual através da observação nos permitiu ter conhecimento e nos despertar o interesse em investigar a problemática apresentada.

Conhecer a realidade e seus envolvidos na problemática presentemente delineada foi essencial para nos situarmos e compreender melhor o processo investigativo, bem como, ter em conta que trata-se, de fato, de um problema social, multifacetado e dialético.

Resultados Obtidos

A coleta de dados ocorreu através de pesquisa de campo com a participação de 01 gestora, 02 professores e 10 alunos que com seus posicionamentos ajudaram a perceber os problemas nos processos de ensino-aprendizagem da leitura. Algumas das respostas coletadas serão expostas dentro de tabelas e darão ênfase à análise.

A educação continua sendo um direito adquirido que o cidadão em formação deve receber de sua família. Porém, compete à escola a maior parcela de responsabilidade em relação ao ensino formal desse indivíduo social. Assim, formar cidadãos críticos e capazes, para que possam atuar com competência, dignidade e autonomia na sociedade exige, do ambiente escolar, um esforço redobrado e dedicação; pois, a aprendizagem dos conteúdos transmitido é condição essencial para que os discentes aprendam a exercer seus direitos e deveres. A escolha foi motivada a partir da problemática encontrada em salas de aula de 5º ano do Ensino Fundamental, após a observação de dificuldades que os alunos encontravam em face as atividades propostas e voltadas à prática de leitura.

Dificuldades em relação a essa prática social são visíveis dentro das escolas públicas, inclusive em Nhamundá/AM. Tal empecilho ao avanço regular do estudante, não pode ser olhado como se não houvesse solução ou se fingir que ele não exista. Porém se deve discutir as múltiplas formas viáveis para solucionar, visto que estamos dentro de uma sociedade que faz parte do mundo da escrita e como cidadãos participantes não podem ficar alheios a ela.

Considerações Finais

Contudo, percebeu-se que a escola por alguns tempos já vem tomando medidas para superar as dificuldades apresentadas pelos alunos. Com base nos resultados coletados na pesquisa através de questionários, descobriu-se também, que as dificuldades em fazer ótima leitura envolvem aspectos diferentes, por isso percebeu-se que quem não lê, não interpreta, pois não sabe identificar o que está escrito, é daí que surgem as dificuldades em compreender a leitura de um texto.

As contribuições da pesquisa para minha formação é que a dificuldade de leitura vivenciada nos ambientes escolares, é sem dúvida nenhuma de extrema importância, pois aprender a buscar novos métodos para a superação das dificuldades encontradas no desenvolvimento da leitura e também da escrita, facilitando o processo ensino-aprendizagem.

Portanto, cabe a escola a responsabilidade de buscar um plano de trabalho, que se foque no desenvolvimento da leitura e da escrita, com o propósito de formar leitores autônomos e conscientes, capazes de criar, interpretar, lançando-se no mundo de forma crítica e consciente, e transformando assim o próprio educandário.

Referências

- BARROS, Célia Silva Guimarães. **Pontos de Psicologia Escolar**. 4 ed. São Paulo: Ática, 1995.
- OLIVEIRA, Marta Kohl de. **Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento** – um processo sócio-histórico. 4. ed. São Paulo: Scipione, 1997.
- VYGOSTKY, Lev Semenovich. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. Trad. José Cipolla Neto, Luís Silveira Menna Barreto, Solange Castro Afeche. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS: UMA EXPERIÊNCIA NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO NA EDUCAÇÃO INFANTIL



Lucinete Tavares da Costa Queiroz¹⁶⁵

Maria Marilene Soares¹⁶⁶

Caroline Barroncas de Oliveira¹⁶⁷

Mônica de Oliveira Costa¹⁶⁸

RESUMO: Este texto apresenta uma reflexão a partir da nossa experiência formativa enquanto professoras em formação ao observar e vivenciar o eixo Natureza e Sociedade durante o nosso processo de estágio supervisionado na Educação Infantil. Tratamos, em uma atuação docente, sobre o corpo humano dentro do eixo que enfatiza elementos da aprendizagem de ciências de forma lúdica, não apenas das partes do corpo, mas refletimos, também, sobre o respeito às diferenças de cor da pele, cabelo, olhos, perfil do corpo, etc. Ressaltamos também que neste movimento de narrar e refletir buscamos compreender as nossas relações enquanto futuras professoras com uma ideia de ensino/educação que procura efetivamente superar os limites formativos e aprofundar os elementos básicos para ensinar ciências, principalmente com as especificidades que devemos considerar na Educação Infantil.

Palavras-chave: Educação Infantil, Educação em Ciências, Formação docente.

Abstract: This text presents a reflection from our formative experience as teachers in formation by observing and experiencing the Nature and Society axis during our supervised internship process in Early Childhood Education. In a teaching performance, we deal with the human body within the axis that emphasizes elements of learning science in a playful way, not only the body parts, but also reflect on the respect to the differences in color of skin, hair, eyes, , body profile, etc. We also emphasize that in this movement of narrating and reflecting we seek to understand our relationships as future teachers with an idea of teaching / education that effectively seeks to overcome the formative limits and deepen the basic elements for teaching science, especially with the specifics that we must consider in early childhood education.

Key words: Early Childhood Education, Science Education, Teacher Education.

¹⁶⁵ Graduanda, Universidade do Estado do Amazonas, queiroz.lucinete@gmail.com

¹⁶⁶ Graduanda, Universidade do Estado do Amazonas, lenesilva090@gmail.com

¹⁶⁷ Doutoranda, Universidade de Estado do Amazonas, carolbarroncas31@gmail.com

¹⁶⁸ Doutora, Universidade do Estado do Amazonas, mdcosta@uea.edu.br

Introdução

O presente trabalho é um relato das experiências vivenciadas no estágio da Educação Infantil do curso de pedagogia da Universidade do Estado do Amazonas. Tem como objetivo, refletir sobre as experiências do estágio na Educação Infantil a partir da atuação docente sobre o tema corpo humano com crianças de 5 anos.

De acordo com Rosa (2007), o ensino de ciências na Educação Infantil ocorre integrado às demais áreas do conhecimento, oferecendo uma riqueza de possibilidades e de exploração do mundo realizadas pelas crianças. A maioria dos temas dentro do Ensino de Ciências, já faz parte do interesse das crianças dessa faixa etária de ensino, pois elas já vêm se perguntando e construindo, de forma processual, concepções e representações.

O estágio foi realizado em uma Escola de Educação Infantil, na Zona Oeste de Manaus. Usaremos o pseudônimo Escola Floresta Encantada, que fica dentro do espaço da ONG Aldeia SOS Amazonas. A Escola Floresta encantada completou 20 anos no ano de 2018, e desde 2016 abraçou uma proposta de escola integral democrática e apresenta atividades diferenciadas que visam o desenvolvimento integral da criança.

Atuação docente: corpos que ensinam e aprendem

O estágio, enquanto experiência, é riquíssimo para o acadêmico, pois se constitui como atividade de pesquisa para fundamentar o estudo teórico, além de proporcionar a experiência entre o aluno e o curso de formação inicial. Para quem já tem a experiência de outros estágios, ele pode despertar o aluno para outras realidades desse campo educativo. Vivenciar o estágio supervisionado foi fundamental para que pudéssemos, não somente observar, mas também repensar nossas concepções de ensino e de aprendizagem em ciências enquanto futuras professoras.

O plano de atuação docente, foi pensado a partir da interdisciplinaridade entre as disciplinas de Ciências, Língua Portuguesa e Artes. Pois acredita-se que a interdisciplinaridade, pode não apenas facilitar a inserção de processos complexos no ambiente acadêmico, como integrar sujeitos, aproximar disciplinas e acelerar trocas e aprendizagens de saberes em respeito às diferenças, aos ritmos, aos cenários e às histórias de vida. (TELLES; GUEVARA, 2011)

Durante o Estágio I, realizamos 3 (três) dias de atuação docente na escola Floresta Encantada, na turma do 2º período vespertino, no ano de 2018/1. Iniciamos com uma roda de conversa sobre o respeito com o outro, sobre os diversos e variados nomes e sobrenomes. Logo após, conversamos a respeito do corpo humano, e perguntamos às crianças sobre as partes do nosso corpo, e todas souberam identificar corretamente. Conversamos, também, sobre os tipos de corpo (magrinho, fofinho, gordinho), tipos e cores de cabelos, e sobre cor da pele das pessoas. Enfatizamos a

ideia de que toda cor de pele, é linda, assim como toda cor e tipo de cabelo, pois cada um tem seu modo de ser, e precisamos respeitar o outro na sua singularidade. Pudemos perceber a importância do processo de Educação em Ciências naquele espaço e o quanto é necessário

expandir o campo da visão quando se trata da educação infantil. Há muito tempo a criança deixou de ser apenas aquele indivíduo que tem pouca idade e imaturidade.[...] nas brincadeiras na escola, estratégias devem ser usadas para entender o contexto da criança, a fim de absorver, quando possível, o cotidiano dela, e usá-lo como apoio no processo de um ensino. (GHEDIN , 2013, p.48)

Foi de fundamental importância falarmos sobre os tipos de corpo, pois muitas crianças têm vergonha do seu corpo, da cor de pele ou tipo de cabelo pelo fato de não ser do padrão já instaurado pela mídia. Desse modo, é importante desmistificar essa ideia e “estimular” a criança a aceitar e valorizar o próprio corpo, pois “ pensar sobre a diversidade cultural desde a educação infantil, implica reconhecer, respeitar e valorizar as diferenças, bem como inseri-las na pauta das nossas vivências cotidianas e das nossas reivindicações” (SILVA, 2017, p.79)

As crianças pintaram várias partes do corpo humano e montaram quebra-cabeças de duas figuras de corpo humano, uma de menina e outra de menino. Após isso, as crianças desenharam seu corpo no papel A4. E para finalizar as crianças iniciaram a produção de um chocalho: colocaram caroços de feijão dentro da garrafa e a fecharam. Elas desenvolveram, com isso, a autonomia, usaram a imaginação, a criatividade e trabalharam movimento de pinça muito importante nessa faixa etária.

Realizamos, também, uma roda de conversa sobre os órgãos dos sentidos e suas funções. Logo após, para as crianças (re) conhecerem o sentido audição, colocamos sons emitidos pelos animais e objetos para que descobrissem o que representava cada um. Logo depois, mostramos imagens de figura fundo no computador testando a visão. Para testar o olfato, vendamos todas as crianças e pedimos para que elas se sentassem. Passamos uma vasilha com pipoca, e logo elas descobriram o cheiro e gritaram: É pipoca tia! E por fim, colocamos em um copo 3 (três) tipos de frutas: maçã, banana e tangerina. E colocamos na mesa um copo para cada criança, ainda com os olhos vendados, sentir o cheiro e depois degustarem o sabor das frutas. Com isso, observamos que

não se passa do mundo concreto para a representação mental senão por intermédio da ação corporal. A criança transforma em símbolos aquilo que pode explorar corporalmente: o que ela vê, cheira, pega, chuta aquilo de que corre e assim por diante. (FREIRE, 1991, p.92).

Recordamos através da roda de conversa os assuntos que tratamos anteriormente: o corpo humano, suas partes, órgãos dos sentidos e suas funções;

tipos de corpo, cabelo e pele, e o respeito para com o próximo. Depois, pegamos o instrumento musical e fomos para a parte externa da escola, em uma área onde há várias árvores. Cada criança pegou um chocalho. Fizemos uma grande roda embaixo das árvores e começamos a cantar com as crianças várias músicas de rodas. Percebemos o sentido ao processo da Educação em Ciências naquele espaço, e o quanto é importante

observar, olhar o outro e a si próprio, significa estar atento, buscando o significado do desejo, acompanhar o ritmo do outro buscando a sintonia com este. A observação faz parte da aprendizagem do olhar, que é uma ação altamente movimentada e reflexiva. Ver é buscar, tentar compreender, ler desejos. [...] É na fala do educador, no ensinar (intervir, devolver, encaminhar) expressão de seu desejo, casado com o desejo que foi lido, compreendido pelo educando, que ele tece seu ensinar (FREIRE, 1992, p.68).

Trabalhamos bastante a oralidade através de musicalização, movimentos corporais, gestos e expressões. Partindo de conhecimentos que os alunos já possuíam, utilizamos suas ideias para socializar saberes com toda a turma através da linguagem verbal e não verbal que é um dos conceitos da prática pedagógica descritas no caderno 5 do PNAIC (Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa):

Uma prática pedagógica é uma prática social realizada entre sujeitos, constitui-se na e com a linguagem em todas as suas formas verbais e não verbais, multimodais: palavras, contra palavras, ditos, presumidos, silêncios, imagens, gestos e expressões (BRASIL, 2016, p.22).

Para finalizar nossa atuação pedagógica, montamos um circuito onde as crianças, inicialmente, andavam sobre uma corda disposta ao chão. No final da corda, havia uma bola e as crianças teriam que pegar e arremessar dentro de um cesto. Após isso, tinham que saltar sobre 2 cordas suspensas na altura de meio metro e correr entre cones. Finalizavam o circuito, pegando um acessório para colocar no painel do corpo humano, pendurado em uma árvore. Essas atividades foram de fundamental importância, pois as crianças trabalharam o equilíbrio corporal, a agilidade, a percepção e também apreenderam novos conhecimentos e experiências para seu desenvolvimento escolar.

Novos olhares para a Educação em Ciências

Fazer estágio na Educação Infantil, nos trouxe experiências nunca antes vividas e necessárias para nós futuros professores que ensinam Ciências, e de acordo com Pimenta e Lima (2006), essa experiência é de fundamental importância, pois aproxima o aluno à realidade a qual ele atuará, fazendo análises, observações críticas da realidade e não apenas reproduzir o que observamos, pois há todo um conjunto de

saberes sobre teoria e prática que precisamos compreender e utilizar de forma adequada no ato da atuação pedagógica.

A Educação em Ciências na educação infantil é de suma importância, pois aproxima a criança do conhecimento científico e a possibilita reconhecer sua própria relação com seu eu e o meio onde vive. Para isso, o professor precisa romper com a ideia de ser o transmissor do conhecimento, precisa escutar a criança, trabalhar o (re) conhecimento do corpo humano de forma lúdica, através da musicalização e da experimentação. Desse modo, possibilita à criança se “auto identificar”, se valorizar e respeitar o outro.

Percebemos, assim, que o Estágio é imprescindível para nós, professores pesquisadores, que precisamos exercitar outros modos para trabalhar a Educação em Ciências com crianças da Educação Infantil para além do formalismo e conteúdos estanques. Esperamos com este relato reflexivo, a abertura de outros olhares na valorização de experiências de estagiários e professores que ensinam e pesquisam sobre Educação em Ciências.

Referências

- BRASIL, Ministério da educação, secretaria de educação básica. **Caderno 1 Ser docente na Educação infantil: entre o ensinar e o aprender.** Coleção Leitura e escrita na educação infantil- 1.ed.-Brasília: MEC/SEB, 2016.
- BRASIL, Ministério da educação, secretaria de educação básica. **Caderno 5 Crianças como leitoras e autoras.** Coleção Leitura e escrita na educação infantil- 1.ed.-Brasília: MEC/SEB, 2016.
- FREIRE, Madalena. O sentido dramático da aprendizagem. In: GROSSI e BORDIN (Orgs.). **Paixão de aprender.** Petrópolis-RJ: Vozes, 1992.
- FREIRE, J.B. **De corpo e alma: o discurso da motricidade.** São Paulo, Summus. 1991.
- PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. Estágio e docência: diferentes concepções. **Revista Poesis.** v.3. Números 3 e 4, p. 5- 24. 2005/2006.
- ROSA, Russel. Ensino de ciências na educação infantil. In: CRAYDE, Carmen; KAERCHER, Gládis (Org.). **Educação infantil: para que te quero?** Porto Alegre: Artmed, 2007. p. 153-163.
- SILVA, T. R. A valorização da identidade da criança e negra desde a educação infantil. **Cadernos de Estudos Sociais,** Recife, v.32, n. 2, p. 61-82, jul/dez, 2017.
- GHEDIN, Leila. et al. A Educação Científica na Educação Infantil. **Revista Amazônica de Ensino de ciências.** V.6. n.10, p. 42-52, jan/jun, 2013.
- TELLES, Beatriz Marcos; GUEVARA, Arnoldo José de Hoyos. Interdisciplinaridade: facilitadora da integração da sustentabilidade no ensino superior. **Interdisciplinaridade,** São Paulo, v.1. n.1, p. 35 – 42, out, 2011.

FORMAÇÃO DE PROFESSOR: REFLEXÕES SOBRE O PENSAR A PRÁTICA NO ESTÁGIO DO ENSINO SUPERIOR



Teacher Training: Reflections on Thinking practice in the Higher education stage

Márcia Alessandra Beltrão Soares ¹⁶⁹
Lucinete Gadelha da Costa ¹⁷⁰

250

RESUMO: O objetivo deste estudo foi refletir e relatar as experiências vivenciadas durante o Estágio Supervisionado no Ensino Superior, numa perspectiva dialética de educação, por meio da disciplina obrigatória, do curso de Mestrado Acadêmico em Educação e Ciência da Amazônia, no primeiro semestre de 2019, a experiência se deu em uma turma do 3º período do curso de Letras da Universidade Estadual do Amazonas UEA, na disciplina de Filosofia da Educação. O Estágio Supervisionado foi um momento privilegiado da formação que, por meio de três momentos: *observação, reflexão e prática*, agregaram aos processos de pensar o aprender, significados relevantes na prática pedagógica do professor e em sua formação continuada, a própria disciplina ministrada, Filosofia da Educação, pela professora regente da turma, propiciou uma práxis mais crítica, problematizando os processos educacionais brasileiros e amazônicos. A metodologia da disciplina teve enfoque bibliográfico a partir da referência básica e complementar, com a realização de fichamentos de obras completas, seminários e discussões em grupo, o que tornou o processo participativo, todos interagindo na construção dos conhecimentos e valorizando o saber dos estudantes, numa abordagem qualitativa. O resultado esperado foi alcançado, podendo ser constatado através dos conceitos atribuídos pelos estudantes ao final da disciplina, um posicionamento crítico em relação às problemáticas educacionais atuais e a compreensão da relevância da Filosofia da Educação para um pensar a formação do professor.

Palavras-chave: formação do professor. estágio supervisionado. reflexões e práticas

Abstract: The objective of this study was to reflect and report the experiences experienced during the supervised Internship in Higher Education, through the mandatory discipline, the Academic Master course in Education and Amazon Science, in the first half of 2019, the experience was given in a class of the 3rd period of the Literature course of the State University

¹⁶⁹ Licenciatura em Pedagogia, Universidade Federal do Amazonas, Mestranda em Educação e Ciências pela Universidade Estadual do Amazonas – UEA, Brasil. mabs0944@gmail.com

¹⁷⁰ Doutora em Educação - Universidade Federal da Paraíba, Professora adjunta da Universidade do Estado do Amazonas- UEA, Brasil. lucinetegadelha@gmail.com

of Amazonas UEA, in the discipline of Philosophy of Education. The supervised internship was a privileged moment of formation that, through three moments: observation, reflection and practice, added to the processes of thinking and learning relevant meanings in the teacher's pedagogical practice and in his continued formation, the very discipline given, Philosophy of Education, by the teacher regent of the class, provided a more critical praxis, problematizing Brazilian and Amazon educational processes. The methodology of the pedagogical work was used of basic and complementary readings, bibliographic research, debates, seminars and discussions in group, which made the process participatory, all interacting in the construction of knowledge and valuing the knowledge of students, in a qualitative approach.

The expected result was reached and, can be verified through the concepts assigned by students at the end of the discipline, a critical position in relation to the current educational issues and the Philosophy of education for a thinking about teacher training.

Key words: teacher training. supervised internship. reflections and practices

Introdução

A formação do Professor é uma preocupação constante nas instituições formadoras, e o estágio supervisionado é um espaço, um loco de pesquisa e de reflexão, porque nos permite pensar a realidade profissional no contexto educacional, observando seus limites e desafios, mas também suas possibilidades.

A disciplina de Estágio Supervisionado foi um espaço formativo continuado, proporcionando três momentos muito significativo, tais como: a *observação*, a *reflexão* e a *prática*, para os processos de aprender e ensinar, contudo, não foram momentos desconexos ou lineares, ao contrário, foram momentos interconectados, compreendendo que a prática do professor se dá mediante esses espaços, que além de formativo, permite pensar para ressignificar o olhar do fazer pedagógico.

Considerando o privilégio desse espaço, justificamos a sua importância por ser um momento de experiência real, além dos contatos estabelecidos entre os estudantes, professores e técnicos administrativos. Pode-se refletir sobre a prática pedagógica como um momento relacional, pois, não existe a teoria e a prática, existe a teoria-prática numa relação social.

Por essa razão, a experiência no estágio supervisionado foi importante porque privilegiou no espaço do pensar e do fazer, uma oportunidade de rever teorias, prática e relações, esses momentos durante o período de formação continuada, fazem falta durante o exercício profissional, no que toca a ausência da reflexão sobre a prática pedagógica, acarretando como consequência o “habitus” que Bourdieu (1989) denominou de práticas inconscientes, o agir torna-se mecânico, mediatizado por ações cristalizadas próprias do cotidiano, que faz parte de um contexto conjuntural que tolhe oportunidades significativas em sala de aula.

Conceber o estágio como um momento de reflexão para ter consciência da ação, é um privilégio para um pensar e um fazer diferenciado do rotineiro, deixar de pensar próprio do senso comum e voltar-se para um pensar mais elaborado pelo conhecimento científico, fato presenciado durante as aulas de Filosofia da Educação.

A prática pedagógica da professora regente, sempre levava os estudantes a refletirem e problematizarem a sua realidade de formação nos contextos, e nos processos educativos, e nesse movimento, também nos reconstruíamos. Nesse sentido, a questão norteadora que delineou essa experiência foi: quais as implicações da Filosofia da Educação no fazer pedagógico do professor?

Dessa forma o relato teve por objetivo compreender os fundamentos que delineiam o pensar a prática pedagógica do professor e suas implicações para a formação, utilizando a observação, reflexão e prática, neste sentido o dia-a-dia no estágio foi se configurando sendo iluminado por teórico como, Paulo Freire (1996). Bourdieu (1983). Tivemos outros autores estudados, mas trazer Paulo Freire e Bourdieu como fundamentação desse estudo, é resgatar a riqueza de suas teorias, que muito tem a nos revelar, sempre uma releitura, traz consigo algo de surpreendente, de novo no olhar.

Desenvolvimento

Durante o período de estágio, a professora regente problematizou com os estudantes a importância da Filosofia da Educação para a formação do professor, e salientou as tendências pedagógicas que demarcam as práticas em sala de aula bem como todo o processo educativo.

A turma do 3º período de Letras ao conhecerem as tendências numa perspectiva problematizadora, o que contribuiu para novos olhares do fazer pedagógico, tiveram uma postura diferente, fato presenciado pelas falas dos estudantes, ao apresentarem as tendências por meio de um seminário e realizarem correlações com os fatos por eles vividos.

Nesse sentido, a relação de aprender e ensinar se tornou dialética, pois, o diálogo, a reflexão direcionaram as práticas da professora regente. Nesse momento compreendi a importância de uma postura e concepções críticas de educação, pois, como afirma FREIRE (1996), sem uma experiência consciente, o professor não será capaz de se autoanalisar e rever a sua prática como contribuição para a formação de outros sujeitos.

A experiência consciente se dá mediatizada pela leitura de mundo, nenhuma ação educativa é neutra de intenções FREIRE (1996), daí a importância da reflexão na prática pedagógica do professor, pois, este deve ter autonomia de pensar seus espaços educativos numa perspectiva permanente e humana de educar.

A educação é permanente não porque certa linha ideológica ou certa posição política ou certo interesse econômico o exijam. A educação é permanente na razão, de um lado, da finitude do ser humano, de outro, da consciência que ele tem de sua finitude. Mais ainda, pelo fato de, ao longo da história, ter incorporado à sua natureza não apenas saber que vivia, mas saber que sabia e, assim, saber que podia saber mais. A educação e a formação permanente se fundam aí. (FREIRE, 1993a, p. 22-23).

A experiência durante o estágio provocou esse delineamento continuado, pelas relações estabelecidas com o conhecimento, com a professora, com os estudantes e conosco mesmo, fez repensar o nosso próprio processo formativo, reconhecendo limites e desafios. Pois, refletir sobre a prática cotidiana é uma necessidade que se transforma em desafio, Freire (1996). Esses limites não são em muitas ocasiões, claros, precisam de ajuda para alcançarmos uma compreensão mais refinada da realidade, daí a importância da Filosofia da Educação, para servir de luz a iluminar o caminho que não conseguimos enxergar. O pensar nesse novo espírito científico, requer um trabalho árduo, continuado, crítico e disciplinado. E o estágio propiciou esse pensar a realidade. Ser reflexivo no ser professor é algo intrínseco, que já está imerso no ato de fazer, mas não é um fazer qualquer, é um fazer pensado, analisado, refletido e ressignificado.

As teorias de Paulo Freire e Bourdieu contribuíram para a compreensão da relação ensino-aprendizagem, e nos permitiu através da revisão bibliográfica de seus escritos, refletirmos as problemáticas no cenário educacional vigente. Para contribuir com essa reflexão durante as aulas, a professora regente utilizou trabalho em grupo, discussões, debates, rodas de conversa, leitura de textos básicos e complementares.

A primeira atividade realizada foi um Seminário, que segundo Marconi e Lakatos, é uma técnica de estudo que inclui pesquisa, discussão e debate; sua finalidade é pesquisar e ensinar a pesquisar. Essa técnica desenvolve não só a capacidade de pesquisa, de análise sistemática de fatos, mas também o hábito do raciocínio, da reflexão, possibilitando ao estudante a elaboração clara e objetiva de trabalhos científicos. (2003, p. 34). Dessa forma a atividade do “Seminário das Tendências Pedagógicas” consistia em apresentar as principais ideias de cada tendência e discuti-las, à atividade foi surpreendente, pois, a turma do 3º período como já tinha uma base teórica, foi perceptível o nível de compreensão das tendências demonstrada na exposição, bem como as relações estabelecidas com experiências do próprio educando, sendo relatadas durante as apresentações. A ação de ouvir as experiências foi extremamente valiosa para as aprendizagens, pois, ao escutar o outro, você estabelece relações interpessoais entre quem fala e quem ouve e vice-versa.

A segunda atividade foi a escolha de uma obra de Filosofia que consistia em fichar as principais ideias e apresentá-las através de um slide, essa escolha foi de interesse do próprio estudante, essa atividade foi marcante ao ponto de percebermos a maturidade da turma, as escolhas das obras dialogavam com os interesses pessoais de cada estudante, pois eram escolhas particulares, percebemos nessa prática a valorização do saber do estudante, acreditando que são capazes de realizar escolhas e as fazem com propriedade, pois, as ideias argumentadas pelos estudantes diante da compreensão da mensagem do autor, foram oportunas e fidedignas, despertando o interesse pela leitura, um instrumento fundamental para um pensar crítico.

Respondendo aos nossos questionamentos podemos afirmar que, por meio da observação, reflexão e prática pedagógica, iluminada pela Filosofia da Educação, muito contribuiu e implica, para um pensar a prática, agregar ao saber pensar e ao saber fazer, a criticidade e a autonomia, o saber estava sendo analisado e refletido

pelo próprio estudante, não como uma receita de bolo sob uma fórmula para o sucesso, mas por meio de uma construção consciente do saber por meio da reflexão, da análise, do debate, da troca de ideias, das escolhas, das decisões, essas foram condições para a conquista de um ensino autônomo, que muito contribuiu para a formação dos professores.

Como resultados podemos concluir que a experiência do estágio agregou para a minha formação continuada práticas de ensino que valorize os estudantes e seus contextos, só por meio da valorização do pensar o fazer é possível contribuir com processos formativos mais humanos de ensinar e aprender, tendo a Filosofia da Educação como mirante a nos conduzir na reconstrução do fazer educativo.

Referências

BOURDIEU, P. **Sociologia**. Organizador [da coletânea] Renata Ortiz; [tradução de Paula Montero e Alicia Auzmendi], - São Paulo: Ática, 1983.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**. Saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

_____. **Política e Educação**. Indaiatuba: Villa das Letras Editora, 1993a

MARCONI, Marina de A, LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica** - 5. Ed. São Paulo: Atlas 2003.

FORMAÇÃO DO PROFESSOR: REFLEXÕES SOBRE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS



TEACHER TRAINING: REFLECTIONS ON PEDAGOGICAL PRACTICES IN SCIENCE TEACHING

Márcia Alessandra Beltrão Soares¹⁷¹

Lucinete Gadelha da Costa¹⁷²

255

RESUMO: O objetivo deste artigo é refletir sobre o Ensino de Ciências e as práticas pedagógicas como elementos da formação do professor, pois, a educação é um ato social nas relações humanas que se constrói na interação com o meio, com o outro e consigo mesmo. Nesse sentido podemos afirmar que, nem toda formação possui uma perspectiva humana, ou seja, nem toda prática docente é pedagógica e nem todo ensino de ciências educa. A Metodologia utilizada foi através da revisão de literatura que se apoiou em autores como Freire e Libâneo, para fundamentar o Ensino de Ciências e suas práticas como elemento da formação humana numa abordagem qualitativa, podendo constatar através dos resultados que um Ensino de Ciências com práticas dialógicas e contextualizada contribuem para os processos formativos de ensino-aprendizagem. Assim sendo, concluímos que o ensino de ciências e suas práticas são elementos de bases fundamentais para a formação do professor, compreendendo os contextos históricos e sociais, no qual está imerso, respeitando seus saberes e suas experiências para, a partir daí, tecer outros saberes que fundamentarão a sua formação e que subsidiarão as suas concepções e práticas na sala de aula. Todavia nessa lógica, o Ensino de Ciências e as práticas pedagógicas, não devem ser práticas acrítica, desvinculadas das realidades, omissas aos diferentes contextos, mas precisa ser interdisciplinar no processo dialógico da tese-antítese-síntese, aguçando a percepção para os tipos de Ensino de Ciências, suas práticas e aos interesses a que servem.

Palavras- chave: ensino de ciências. práticas pedagógicas. formação de professor

Abstract: The aim of this article is to reflect on the Teaching of Sciences and pedagogical practices as elements of teacher training, because, education is a social act in human relations

¹⁷¹ Licenciatura em Pedagogia, Universidade Federal do Amazonas, Mestranda em Educação e Ciências pela Universidade Estadual do Amazonas – UEA, Brasil. mabs0944@gmail.com

¹⁷² Doutora em Educação - Universidade Federal da Paraíba, Professora adjunta da Universidade do Estado do Amazonas- UEA, Brasil. lucinetegadelha@gmail.com

that is built on interaction with the environment, with the other and with himself. In this sense we can affirm that not every formation has a human perspective, that is, not every teaching practice is pedagogical and not every teaching of the educational sciences. The Methodology used was through the literature review that was based on authors such as Freire and Libâneo, to base the Teaching of Sciences and its practices as an element of human training on a qualitative approach, can verify through the results that a Science Teaching with dialogic and contextualized practices contribute to the formative processes of teaching and learning.

Therefore, we conclude that the teaching of sciences and their practices are fundamental elements for the formation of the teacher, understanding the historical and social contexts, in which he is immersed, respecting his knowledge and his experiences, to weave from there other knowledge that will support his training and that will support his conceptions and practices in the classroom. However, in this logic, the Teaching of Sciences and pedagogical practices should not be uncritical practices, detached from the realities, omitted to the different contexts, but must be interdisciplinary in the dialogical process of the thesis-antithesis-synthesis, sharpening the perception for the types of Science Teaching, its practices and the interests to which they serve.

Key words: teaching science. pedagogical practices. teacher training

Introdução

O Ensino de Ciências e suas práticas nos dias atuais têm sido debatido e evidenciado, em busca do alcance por uma educação qualitativa e pelas próprias demandas de preservação dos seres e das espécies do planeta, que prescinde de uma reeducação nas relações estabelecidas, assim a partir da década de 1971, no Brasil, o Ensino de Ciências tornou-se evidente por meio da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional-LDB Lei nº 5.692/71 que passou a ser obrigatório nas escolas para o Ensino Fundamental, na época chamada de Ensino de 1º grau, nesse período o Ensino de Ciências e as práticas eram delineadas pela tendência tecnicista de educação, onde se valorizava o ensino para o mercado de trabalho.

As indústrias necessitavam de mão-de-obra qualificada, as metodologias empregadas eram de um fazer operacional, inspirada nos princípios de racionalidade, eficiência e produtividade, cuja finalidade era a obtenção do lucro. A metodologia de ensino era baseada no empirismo, que por meio da memorização das etapas do método científico se resolveria os problemas derivados do mercado de trabalho. Nesse contexto, o Ensino de ciências nem de longe se tornou um ensino para a formação humana, para um pensar a sociedade e seu trabalho em benefício do bem estar social, a educação tornou-se mais excludente e elitista nos espaços escolares, e não contribuiu para qualificar para o trabalho.

Dessa forma o presente estudo tem por objetivo refletir um ensino de ciências e suas práticas pedagógicas voltadas para a formação humana em seus contextos históricos e sociais, não para a geração de lucro, mas para o bem estar social dos indivíduos do planeta, para a sustentabilidade e existência da vida. Assim sendo, nos

questionamos: quais as tendências pedagógicas que norteiam o Ensino de Ciências e suas práticas, objetivando um ensino para a formação humana? Quais as implicações de um Ensino de Ciências para a formação humana?

A reflexão sobre o Ensino de Ciências e suas práticas precisa ser evidenciada na formação do professor, para ressignificarmos o ensino não como disciplina isolada dos contextos e das relações, mas num diálogo com um ecossistema onde se mantenha o equilíbrio e a vida no planeta. Esse equilíbrio, não depende do lucro ou de ações contra a vida, mas de políticas sustentáveis que demonstre a capacidade de humanizar o ensino em favor da sobrevivência da própria espécie humana. A transformação social, cultural, política, econômica e educacional ocorrerá quando houver a compreensão das relações, tendo como ferramenta o Ensino de Ciências e suas práticas como mediadora dos processos educativos. Dessa forma esse estudo tem por objetivo compreender as práticas pedagógicas do professor voltado ao Ensino de Ciências como elemento da formação humana.

Desenvolvimento

O Ensino de Ciências e suas práticas pedagógicas, cuja finalidade é formar para a vida, não poderia se prevalecer de práticas arbitrárias que são delineadas por tendências excludentes e que destroem a vida e suas relações, visando o controle com a finalidade de manter uma ordem imperialista, esse tipo de educação é deseducadora em sua essência, ao invés de educar para o prolongamento da existência, renega o ser e suas relações com o ecossistema. A ciência está no processo da vida e nessa direção o Ensino de Ciências precisa ser direcionado para a cidadania, para a construção do conhecimento tendo em conta os aspectos sociais e culturais que cada sujeito apresenta, e que se evidencia nas expressões verbais e não verbais de ver o mundo e suas relações.

Dessa forma uma tendência progressista de educação nos processos de Ensinar ciências precisa trazer por meio do diálogo, da crítica, da autonomia (FREIRE, 1996), elementos que dê sentido a vida, também chamada de *comunicação no agir pedagógico*, “que é compreendida como interação entre sujeitos por meio do diálogo para se chegar a um entendimento e cooperação entre as pessoas nos seus vários contextos de existência”. (LIBÂNEO, p.34-35). Tendências de educação liberais que visam o lucro acima dos processos de vida, não condizem mais com os contextos sociais e culturais diferenciados do mundo contemporâneo.

Esse resgate pela vida poderá ser compreendido sob o enfoque da *ecopedagogia* de Moraes (1997, apud LIBÂNEO, 2007) recuperando o sentido humano nos espaços habitados, partir das dimensões biosférica, mentais e socioinstitucionais, tendo em vista a sustentabilidade, os processos de vida e o equilíbrio.

O Ensino de Ciências precisa dar sentido ao ensinar, e suas práticas precisa

refletir ações educativas e dialógicas (FREIRE, 1996), com o mundo e com tudo que nele existe, os seres humanos, e tudo que existe no planeta terra e com ela se relaciona, fazendo parte de um ecossistema, de um bioma que nas relações irão se construindo ou se destruindo, essa concepção ecopedagógica, muda o olhar e as concepções de lucro, colonialismo e de exploração, não é mais possível viver no mundo, onde dominantes e dominados, não observem os princípios das relações para a manutenção da vida.

Educar para a ciência e pelo Ensino de Ciências é um apelo que vai além da disciplina, é aprofundar a sua essência, assim, aquele que ensina é o Professor, que deve estar preparado para construir juntos com os estudantes essa teia de conexões e de reflexões, a sua proposição devem ser crítica em favor da vida. É imprescindível a formação do professor nessa direção, o professor reflexivo deve aprofundar seus ensinamentos e suas práticas, na lógica do pensar suas práxis pedagógicas, numa proposta de formação humana, pois as ações dos humanos interferem no ecossistema.

A metodologia do referido estudo se pautou na revisão bibliográfica que segundo Lakatos (2003), abrange toda bibliografia tornada pública em relação ao tema em estudo, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, materiais cartográficos, até meios de comunicação oral, rádio, gravações, filmes... Sua finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com o que foi escrito, dito ou filmado, sobre determinado assunto. Ancorou-se em autores Freire (1993); Libâneo (2007).

Concluimos o estudo como possibilidade de aprofundamento do sentido real de ensinar ciências, embasada pelas teorias críticas de tendência progressista que muito contribui com os processos de ensinar, elucida as relações em seus contextos, pois, a formação que valoriza a vida e tudo que a implica é válida para a formação humana e para a formação dos professores.

Referências

- LIBÂNEO, José Carlos (Org) Educação na era do conhecimento em rede e transdisciplinariedade. **As teorias pedagógicas modernas revisitadas pelo debate contemporâneo na educação**. Educação em debate. São Paulo: Editora Alínea. 2007.
- FREIRE, P. Pedagogia da autonomia. **Saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- MARCONI, Marina de A, LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica** - 5. Ed. São Paulo: Atlas 2003.

REFLEXÕES SOBRE O ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM BIOLOGIA



REFLECTIONS ON THE SUPERVISED INTERNSHIP IN BIOLOGY

Hiléia Monteiro Maciel-Cabral¹⁷³

Cirlande Cabral da Silva¹⁷⁴

Patrícia Macedo de Castro¹⁷⁵

RESUMO: O estágio supervisionado é um componente curricular com uma gama de conhecimento próprio e um momento investigativo, levando a um raciocínio reflexivo e mediação. Seu propósito é contribuir na formação de educadores (as), para que haja clareza, entendimento, e análise dos espaços de atuação, a partir de uma inserção profissional crítica, transformadora e criativa. Diante disso, o objetivo deste trabalho é promover uma discussão acerca do Estágio Supervisionado desenvolvido no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), tendo como base relatos e experiências vividas durante esse período. O estágio supervisionado foi desenvolvido no período de agosto a novembro de 2018, onde constitui-se de duas etapas, a primeira de observação e participação e a segunda de regência. As observações ocorreram duas vezes por semana, no horário de 7h até 11h, em uma escola do Ensino Médio da Secretaria de Estado de Educação e Qualidade de Ensino do Amazonas (SEDUC/AM) da cidade de Manaus-AM, Brasil. As observações e análises não se restringiram somente aos primeiros dias de estágio, mas se prolongaram durante todo o período, permitindo a absorção de mais informações, como o perfil dos alunos em sala de aula e nas atividades extraclasse; conteúdo programático das séries avaliadas; procedimentos de ensino mais utilizados pelos professores; técnicas de avaliação e principais dificuldades enfrentadas por professores e alunos. Relatar as experiências vividas durante o estágio supervisionado contribuir para os diversos olhares sobre a educação, certos problemas encontrados no ensino de Biologia não são casos isolados, compartilhar as experiências nos faz refletir sobre as substanciais mudanças que podem e devem ser feitas para melhorar a Educação Básica.

Palavras-chave: estágio supervisionado. reflexões. ensino de biologia.

¹⁷³ Mestre, Universidade do Estado do Amazonas (UEA). E-mail: hileiamaciel@gmail.com

¹⁷⁴ Doutor, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM). E-mail: cirlandecabral@gmail.com

¹⁷⁵ Doutora, Universidade Estadual de Roraima (UERR). E-mail: patriciacastro@uerr.edu.br

Abstract: The supervised internship is a curricular component with its own range of knowledge and an investigative moment, leading to reflective reasoning and mediation. Its purpose is to contribute to the formation of educators, so that there is clarity, understanding, and analysis of the practice spaces, from a critical, transformative and creative professional insertion. Therefore, the objective of this paper is to promote a discussion about the Supervised Internship developed in the Degree in Biological Sciences of the State University of Amazonas (UEA), based on reports and experiences during this period. The supervised internship was developed from August to November 2018, where it consists of two stages, the first of observation and participation and the second of conducting. Observations occurred twice a week, from 7 am to 11 am, in a high school of the Amazonas State Department of Education and Quality of Education (SEDUC / AM) in the city of Manaus-AM, Brazil. Observations and analyzes were not restricted to the first days of internship, but were extended throughout the period, allowing the absorption of more information, such as the profile of students in the classroom and in extracurricular activities; syllabus of the evaluated series; teaching procedures most used by teachers; assessment techniques and main difficulties faced by teachers and students. Reporting the experiences lived during the supervised internship contribute to the various perspectives on education, certain problems encountered in the teaching of biology are not isolated cases, sharing the experiences makes us reflect on the substantial changes that can and should be made to improve basic education.

Key words: supervised internship. reflections. biology teaching.

Introdução

As atividades de estágio incluem observação, regências, além dos questionamentos das experiências vivenciadas e as práticas de ensino. De acordo com Pimenta e Lima (2008), o estágio supervisionado é um componente curricular com uma gama de conhecimento próprio e um momento investigativo, levando a um raciocínio reflexivo e mediação. Seu propósito é contribuir no sistema de formação de educadores (as), para que haja clareza, entendimento, e análise dos espaços de atuação, a partir de uma inserção profissional crítica, transformadora e criativa.

Segundo Bianchi, Alvarenga e Bianchi (2002), “o estágio é uma estação de estudos práticos para a aprendizagem e experiência, e abrange ainda, supervisão, revisão, correção e exames cuidadosos”. Isso afirma que a atividade de estágio é útil e indispensável para o futuro professor, além de oferecer uma melhoria no processo de ensino e aprendizagem. Também, outro objetivo do estágio é formar a capacidade de independência profissional e política do estudante. Para Francisco e Pereira (2004), o estágio é o processo de mudança do discente em Professor, é a partir desse momento que o aluno vai estar no lugar do educador e mudando essa posição ele também consiga crescer profissionalmente.

Por isso, o objetivo deste trabalho é promover uma discussão acerca do Estágio Supervisionado desenvolvido no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, tendo como base relatos e experiências vividas durante esse período. Desenvolvido no período de agosto a novembro de 2018, onde constitui-se de duas etapas, a primeira

de observação e participação e a segunda de regência. As observações ocorreram duas vezes por semana, no horário de 7h até 11h, em uma escola da Secretaria de Estado de Educação e Qualidade de Ensino do Amazonas (SEDUC/AM) da cidade de Manaus-AM, no Ensino Médio, localizada no Japiim 2. As atividades de observação e análise da escola começaram com uma investigação de toda a estrutura física da escola, verificando as condições de trabalho e a disponibilidade de recursos materiais. As observações e análises não se restringiram somente aos primeiros dias de estágio, mas se prolongam durante todo o período, permitindo a absorção de mais informações, como o perfil dos alunos em sala de aula e nas atividades extraclasse; conteúdo programático das séries avaliadas; procedimentos de ensino mais utilizados pelos professores; técnicas de avaliação e principais dificuldades enfrentadas por professores e alunos. Com auxílio de um caderno de campo para registrar o que foi pesquisado.

Nas regências, cada graduando ministrou quatro aulas, sendo estas desenvolvidas para turmas de 2ª e 3ª série, adentrando diversos assuntos. Para a 2ª série: Introdução à Genética, I Lei de Mendel, Tipos de herança genética e Introdução à Biologia Molecular. Para a 3ª série: Características gerais dos Cordados, Introdução à Ecologia, Relações Ecológicas, e Interações Ecológicas- Observações em campo. Os sujeitos da pesquisa foram quatro turmas do Ensino Médio, com alunos na faixa etária entre 15 a 18 anos de idade.

Os pontos mais enfatizados na observação foram: as metodologias usadas pelo professor, o conhecimento da disciplina ministrada, forma de motivar os alunos, modelos de avaliações propostas e relação aluno - professor.

As aulas se caracterizaram de forma dialogada, na qual o professor fazia uso do quadro branco de vez em quando. O domínio do conteúdo ministrado se manifestava na forma do professor responder as questões levantadas pelos alunos e também comentar sobre os temas transversais, quando citava exemplos do cotidiano, levando-os a uma maior interação e motivação.

Quanto às avaliações foram observados dois modelos: seminário e trabalho de pesquisa. Apesar dos seminários serem em grupo de 5 componentes, apenas dois alunos apresentavam, os demais ficaram com a atividade de preparar o folder que seria entregue na apresentação para a turma. Os seminários permitem que os alunos pesquisem sobre algum tema e apresentam diante de uma plateia, que no caso são os colegas e o professor, porém essa forma de avaliação pode não ser eficiente para avaliar o desempenho de aprendizagem de todos os integrantes do grupo, pois no caso observado apenas dois alunos apresentaram.

Sabe-se que a maioria dos professores das escolas públicas lecionam em mais de um horário e com o número de alunos por sala muito superior ao determinado por lei, os professores acabam por optar em fazer avaliações em grupo.

O principal objetivo da etapa da regência no estágio supervisionado foi colocar o que se aprende na teoria em prática. Dentre as dificuldades encontradas, a maior é saber como ministrar o conteúdo de forma que desperte o interesse dos alunos e que eles possam compreender.

Essa dificuldade se apresenta devido ao fato que alguns professores da universidade não ministram os conteúdos de forma didática, ou seja, que os graduandos em Licenciatura em Ciências Biológicas possam lecionar no Ensino Médio, apesar do curso ser de licenciatura, poucos professores se preocupam em ministrar os conteúdos aos graduandos de forma que eles possam utilizar na Educação Básica.

Pimenta e Lima (2008) ressalta que o estágio não se faz por si. Envolve todas as disciplinas do curso de formação, constituindo um verdadeiro e articulado projeto político-pedagógico de formação de professores. Apesar dessa dificuldade, com esforço é possível planejar uma boa aula, e ter o reconhecimento dos alunos, quando demonstram interesse, fazem perguntas e interação durante a regência.

Geralmente os alunos concentram-se mais nas aulas do professor estagiário, pois na maioria das vezes, é uma aula diferenciada daquelas que eles estão acostumados. É nessa fase que o licenciando manifesta a reflexão sobre a construção do conhecimento. Pois é o momento em que vivencia a realidade na escola, e de acordo com as experiências vividas, busca novos métodos para melhorar sua prática docente.

Diante dos desafios do sistema de ensino, a valorização da formação de professores é de extrema importância. O estágio supervisionado se torna a janela para o licenciando visualizar e vivenciar a realidade nas escolas, pois o estágio propicia a reflexão e mudança quanto à postura de aluno para professor, formando assim uma identidade profissional.

Relatar as experiências vividas durante o estágio supervisionado contribui para os diversos olhares sobre a educação, certos problemas encontrados no ensino de Biologia não são casos isolados, compartilhar as experiências nos faz refletir sobre as substanciais mudanças que podem e devem ser feitas para melhorar a Educação Básica.

Referências

- BIANCHI, A. C.; ALVARENGA, M.; BIANCHI, R. **Manual de orientação: estágio supervisionado**. 2. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning. 2002.
- FRANCISCO, C. M.; PEREIRA, A. M. S. Supervisão e sucesso do desempenho do aluno no estágio. **Lecturas: Educación física y deportes**, (69), 1. 2004.
- PIMENTA, S. G.; LIMA, M. DO S. L. **Estágio e docência**. 3. ed., São Paulo: Cortez. 2008.

PROGRAMA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA:
UM RELATO DE EXPERIÊNCIA SOBRE A
REGÊNCIA NA DISCIPLINA DE CIÊNCIAS
DO ENSINO FUNDAMENTAL II



PEDAGOGICAL RESIDENCE PROGRAM: A
REPORT OF EXPERIENCE
ABOUT REGENCY IN THE DISCIPLINE OF
SCIENCES IN ELEMENTARY SCHOOL

Damaris Teixeira Paz¹⁷⁶

Yanka Karolinn Batista Rodrigues¹⁷⁷

Paula Rebeca Ribeiro Gambôa¹⁷⁸

Ynara Carla de Azevedo Printes¹⁷⁹

Marina Redman Printes¹⁸⁰

263

RESUMO: O presente trabalho tem por objetivo relatar as experiências dos professores residentes na Escola Estadual Tenente Coronel Cândido José Mariano, do período de Fevereiro a Agosto de 2019. A residência pedagógica é uma forma do licenciando se inserir no ambiente escolar. Durante o programa os professores residentes lidaram com alguns desafios inerentes à prática docente, tiveram contato com o cotidiano escolar e puderam aplicar seus conhecimentos pedagógicos com as turmas do ensino fundamental por meio do ensino de ciências. Tanto os residentes quanto os alunos mostram-se bastante empolgados com a ideia de “novos professores” e as novas metodologias aplicadas.

Palavras-chave: escola pública; regência; ensino de ciências.

¹⁷⁶ Mestre em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia; SEDUC-AM, Damaris.edu.paz@gmail.com

¹⁷⁷ Licenciado em Ciências biológicas, Universidade Nilton Lins, yankardg@live.com.

¹⁷⁸ Licenciado em Ciências biológicas, Universidade Nilton Lins, prrgamboabeck@gmail.com.

¹⁷⁹ Licenciado em Ciências biológicas, Universidade Nilton Lins, y.carla@hotmail.com.

¹⁸⁰ Licenciado em Ciências biológicas, Universidade Nilton Lins, marina.redman@gmail.com.

Abstract: The present work aims to report the experiences of teachers residing in the state school Coronel Cândido José Mariano, from February to August 2019. The pedagogical residence is a form of the licensing to enter into the school environment. During the program, the resident professors dealt with some challenges inherent to the teaching practice, had contact with the school routine and could apply their pedagogical knowledge with the classes of elementary education through the teaching of science. Both residents and students are very excited about the idea of "new teachers" and the new methodologies applied.

Key words: Public school; regency, science teaching

Introdução

No programa de residência pedagógica da Universidade Nilton Lins os graduandos no curso de licenciatura em Ciências Biológicas puderam vivenciar a realidade de uma escola de ensino fundamental e médio. Na Escola Estadual Ten. Cel. Cândido José Mariano, os professores residentes acompanharam aulas da professora preceptora e ministraram suas aulas para as turmas de 7º ano na disciplina de ciências. Os participantes do programa eram bolsistas ou voluntários, que estavam cursando acima do 5º período do curso de licenciatura. Alguns já tinham tido contato com a escola no estágio de observação, mas outros ainda não.

O Programa Residência Pedagógica visa a inserção dos professores em formação na realidade da escola como estratégia para o desenvolvimento de habilidades necessárias à atuação docente. É também uma maneira de aproximar as instituições de ensino superior com as escolas onde atuarão os futuros professores (CAPES, 2018). É uma estratégia para o cumprimento do estágio supervisionado obrigatório nos cursos de formação de professores em Ciências Biológicas, fase importante para que os futuros profissionais possam ter experiências formativas relevantes na docência (BIZZO, 2012).

Durante o desenvolvimento do programa os professores residentes desenvolveram diversas atividades, como a observação das aulas ministradas pela professora preceptora, acompanharam o planejamento das aulas e das avaliações, reuniões entre pais e professores, a aplicação de avaliações e a realização de eventos na escola. Além disso, os professores puderam conduzir algumas aulas, desde o planejamento até a realização das avaliações.

As experiências na Escola

No estágio curricular da licenciatura, o futuro professor pode entrar em contato com a realidade da escola, saindo do meio teórico para o prático, sendo que o objetivo é preparar o licenciado para o exercício do magistério, logo, e nesse momento que há a aquisição e aprimoramento dos conhecimentos antes passados em sala de aula (LYRA & MARUCHI, 2016).

Através do acompanhamento no estágio supervisionado na educação básica, pode-se observar que no espaço escolar não há limites para a transmissão e receber do ensino. O estágio da educação permite vislumbrar as muitas facetas da educação e que as maneiras de ensinar. Para Paul Hirst (2001) “sem um conceito claro do que é ensinar, é impossível encontrar critérios de comportamento apropriados para compreender o que acontece numa sala de aula” o mesmo autor completa “o modo como os professores entendem o que é ensinar afeta grandemente o que efetivamente fazem na sala de aula”.

Observar e vivenciar a realidade escolar é uma etapa fundamental na formação futuro professor, pois permite que o docente comece a conhecer a complexidade das escolas em geral. É fato que ser professor não é uma tarefa fácil, mas as pessoas que aceitam esse desafio devem ter consciência de conhecer e refletir sobre sua prática e principalmente reconhecer seu poder enquanto formadores de cidadãos (ZINKE & GOMES, 2015).

O contato com a escola não se iniciou de imediato, os residentes e as preceptoras passaram por uma formação à distância com reuniões periódicas que tratavam sobre o programa e seus objetivos. No edital do programa constam como objetivos principais:

“Aperfeiçoar a formação dos discentes de cursos de licenciatura, por meio do desenvolvimento de projetos que fortaleçam o campo da prática e conduzam o licenciando a exercitar de forma ativa a relação entre teoria e prática profissional docente, utilizando coleta de dados e diagnóstico sobre o ensino e a aprendizagem escolar, entre outras didáticas e metodologias; Induzir a reformulação da formação prática nos cursos de licenciatura, tendo por base a experiência da residência pedagógica; Fortalecer, ampliar e consolidar a relação entre a IES e a escola, promovendo sinergia entre a entidade que forma e a que recebe o egresso da licenciatura e estimulando o protagonismo das redes de ensino na formação de professores.” (CAPES, 2018)

Na escola, o contato dos estudantes universitários com o cotidiano da escola passou por algumas etapas:

- **Ambientação na escola:** Foi feita a seleção de quais escolas, quais alunos iriam ficar, após isso, os alunos designados ao CMPM V foram divididos em Ensino fundamental e Médio. A professora preceptora responsável pelo ensino fundamental é responsável por 5 turmas de 7º ano.
- **Regência:** Começou com a observação das aulas para melhor compreensão de como se comportavam as turmas e de como realmente ministrar aulas, o que foi realizado em 3 semanas. Nessas semanas, as residentes faziam anotações, auxiliavam a professora no que fosse necessário inclusive nos

planejamentos, cooperando para corrigir provas e montar questões para as avaliações e revisões.

Após esse momento, foi dado início a regência em sala de aula, onde cada residente montou seu plano de aula e na semana seguinte a professora dividiu os residentes para cada um ficar com uma turma por dia, ministrando 40 min de aula. Nessa primeira regência, os residentes mostraram-se nervosos, porém, confiantes.



Figura 1: Residentes fazendo a correção de provas

Resultados e Discussão

Após as várias atividades de regência os professores residentes desenvolveram habilidades docentes que não tinham no início do programa. Uma delas foi o planejamento das aulas, com uso adequado do tempo, uso dos recursos disponíveis, adaptação da linguagem e termos, relacionamento com as turmas.

Além da prática na sala de aula, os professores residentes aprenderam a lidar com atividades como o preenchimento correto de diários de classe, cálculo de médias, preparação de atividades avaliativas e de recuperação, comunicação com os pais e responsáveis. O contato com a realidade escolar auxiliou os professores a romper com alguns preconceitos que eles tinham da educação básica. Afinal, como diz Bizzo (2012) os professores que não conhecem a realidade onde atuam não têm como transformá-la.

Considerações Finais

Participar do programa Residência pedagógica mostrou-se de grande importância para a formação dos licenciandos em virtude da prática da docência ser imprescindível para a qualificação profissional do futuro professor. Os residentes tiveram como desafio aplicar as teorias e desenvolver estratégias eficazes para o

ensino de Ciências. A vivência em sala de aula foi algo novo, amedrontador e maravilhoso.

Referências

BIZZO, N. **Metodologia de ensino de biologia e estágio supervisionado**. São Paulo: Ática, 2012.

CAPES. Edital Capes nº 06/2018 – Programa Residência Pedagógica. Disponível em: <https://www.capes.gov.br/images/stories/download/editais/01032018-Edital-6-2018-Residencia-pedagogica.pdf>

LYRA, P. V; MARUCHI, V.H. A importância do estágio supervisionado para o ensino de biologia: um relato de experiência. **Revista da SBEnBio**, n.9, p. 4229-4238, 2016.

HIRST, P. 2001, p. 65 – 6, 76, também disponível em www.educ.fc.ul.pt/docentes/opombo/hfe/cadernos/ensinar/hirst.pdf.

ZINKE, I.A; GOMES, D. A prática de observação e a sua importância na formação do professor de geografia. Educere XII Congresso Nacional de Educação. P. 28654-28663, ISSN 2176-1396, 2015.

PROGRAMA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA: PROJETOS DE INTERVENÇÃO NA ESCOLA



PEDAGOGICAL RESIDENCE PROGRAM: PROJECTS OF INTERVENTION IN THE SCHOOL

Damaris Teixeira Paz ¹⁸¹

Alessandra Moreira da Silva ¹⁸²

Barbara Raquel Assis da Silva ¹⁸³

Luis Alberto Miranda Costa ¹⁸⁴

Thalissa Gomes da Silva ¹⁸⁵

268

RESUMO: O programa residência pedagógica foi criado pela fundação CAPES e tem por objetivo proporcionar aos alunos de licenciatura uma real experiência no ambiente escolar, visando todas as dificuldades e desafios a serem encontrados durante o processo. Dentro do programa residência pedagógica, o professor estagiário, passa por muitos projetos, dentre eles os projetos de intervenções, tais como, as Olimpíadas Brasileiras de Astronomia e Astronáutica, no qual os professores estagiários fizeram uma aula de revisão para que os alunos se preparassem para tais provas. O projeto sobre Educação Ambiental, que mostra a todos os alunos de todas as séries, como reutilizar algumas sobras de alimentos, e como fazer com aquele resto de óleo de cozinha que seria jogado fora a receber outro destino e ser utilizado de outra forma. E por ultimo, mas não menos importante, o projeto sobre as Hepatites Virais, que de forma organizada, cada professor estagiário, passou nas salas dos alunos do 7º ano, explicando sobre tudo, desde as formas de transmissão até aos cuidados que as pessoas infectadas com o vírus devem tomar.

Palavras-chave: Ensino de Ciências. Escola Pública. Intervenções Pedagógicas.

Abstract : The Pedagogical residency program was created by the CAPES Foundation and aims to make the undergraduate students have a real experience in the school environment, aiming at all the difficulties and challenges to be encountered during the process. Within the program,

¹⁸¹ Mestre em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia, SEDUC-AM e E-mail: Damaris.edu.paz@gmail.com

¹⁸² Graduada em Ciências Biológicas da Universidade Nilton Lins, E-mail:salessandra234@gmail.com

¹⁸³ Graduada em Ciências Biológicas da Universidade Nilton Lins, E-mail:assis.barbara97@gmail.com

¹⁸⁴ Graduando em Ciências Biológicas da Universidade Nilton Lins e E-mail: albert_lux@hotmail.com

¹⁸⁵ Graduada em Ciências Biológicas da Universidade Nilton Lins e tgomes866@gmail.com

pedagogical residency, the trainee teacher, will undergo many projects, among them the projects of interventions, such as the Brazilian Olympic astronomy and astronautics, in which the trainees teachers took a class of Students to prepare for such evidence. The project on environmental education, which shows all students of all series, how to reuse some leftovers of food, and how to do with that rest of cooking oil, which would be thrown away, in which it could be used otherwise. And last but not least, the project on viral hepatitis, which in an organized way, each trainee teacher, passed in the classrooms of the 7th year students, explaining everything from the forms of transmission, to the care that the infected people with the virus should take, among others.

Key words: Science Teaching. Public School. Pedagogical interventions.

Introdução

No estágio ocorre uma singularidade em que é situado no mundo escolar e no mundo do trabalho (REICHMANN, 2015), esse trabalho fará com que o estagiário tenha suporte para estabelecimento da relação entre teoria e prática. O estágio deve ser tratado em um espaço para a relação de compreensão, como o momento de reflexão sobre as aprendizagens no contexto institucional, sendo assim, com base nas disciplinas vivenciadas durante o curso de formação. As atividades práticas com materiais alternativos promovem uma maior interação entre professor e alunos, e o aprendizado tornam-se mais significativo, e conseqüentemente aumenta a satisfação do aluno em querer aprender (SILVA, 2000).

Segundo Hodson (1994), o trabalho prático é aquele recurso didático que está à disposição do professor incluindo todas as atividades nas quais o aluno se encontra ativamente envolvido, lidando diretamente com o objeto em estudo ou com o processo em questão; seja no domínio psicomotor, cognitivo ou afetivo. Durante a aula demonstrativa realizado neste estudo, notou-se que a maioria dos alunos interagiu nas atividades, demonstrando um interesse no assunto abordado e também, no modelo de recurso de ensino utilizado.

Levando assim a justificativa do trabalho, sendo necessário que as escolas passem a ter mais projetos de intervenções. Pois mesmo que atualmente os jovens tenham um acesso maior a todo tipo de informação, os eventos escolares de difusão do conhecimento científico ainda são transformadores no aprendizado das crianças e jovens.

Este projeto teve por objetivo geral proporcionar aos estudantes de licenciatura em Ciências Biológicas experiências docentes relevantes para o seu desenvolvimento profissional. Dentre os objetivos específicos estava desenvolver habilidades de planejamento e execução de intervenções pedagógicas no âmbito do ensino de ciências.

Intervenções Pedagógicas

Durante os meses de março a julho de 2019 ocorreram 3 (três) eventos de intervenção pedagógica. Sendo a preparação e realização da Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica (OBA), o projeto de Educação Ambiental e o projeto sobre as Hepatites Virais. Inicialmente foi realizado o planejamento de cada atividade. Para a OBA foram elaborados planos de aula para a realização da revisão. Para atender aos objetivos, foram utilizados slides contemplando os assuntos relacionados aos temas da olimpíada e realizaram-se as aulas de revisão entre os dias 13 e 14 de Maio, no qual foram dadas as aulas em cada uma das turmas de 7º ano, em suas respectivas salas de aula. Nesta revisão foram levantados os conhecimentos prévios dos alunos sobre o tema e apresentados conteúdos novos sobre.

No dia 10 de junho ocorreu o evento em alusão ao dia do meio ambiente, na qual foi feita a mostra dos trabalhos de Educação Ambiental. Todos os professores-residentes atuantes na escola foram envolvidos. O evento ocorreu durante o intervalo dos alunos, cada professor explicava um projeto de intervenção para a conservação ambiental. Havia demonstrações sobre reutilização de cascas de alimentos para elaborar receitas de outros alimentos, reciclagem de nutrientes por meio da decomposição, reciclagem de óleo para fazer sabão e outros.



Figura 1 e 2: Professores-Residentes, exposição sobre Educação Ambiental

Para a palestra sobre as Hepatites Virais, ocorreu no dia 22 de Julho, as palestras foram do tipo explicativo e demonstrativo, foi ministrada em sala de aula para as turmas dos 7º anos 03, 04, 05, 06 e 07, nas aulas foram utilizados o retroprojeto para uso de slide, onde havia informações básicas como, por exemplo: Tipos de hepatites, meios de contágio, transmissão, sintomas, diagnósticos, formas de prevenção e tratamentos.

Essa atividade foi recomendada pela Secretaria Estadual de Educação como atividade em alusão ao mês de combate às Hepatites Virais. Além das aulas, os alunos foram orientados a elaborar folders com informações para divulgar aos outros alunos. Os professores residentes auxiliaram na realização do evento de divulgação na escola, foi realizado no pátio da escola durante os intervalos. Nesse evento alguns alunos do 7º ano orientavam os demais alunos sobre os riscos das hepatites.

Resultados

As intervenções e eventos se mostraram como meios importantes para mobilizar a comunidade escolar em torno de temas relevantes para o ensino de ciências. Além disso, o empenho dos professores residentes na revisão para a Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica ajudou que muitos estudantes tivessem um bom desempenho nela, com diversas notas acima de 7.

Para os professores residentes, cumprir as etapas de realização dessas intervenções foi muito relevante para suas formações profissionais. Uma vez que eles puderam desenvolver habilidades necessárias para o planejamento desse tipo de ação educativa. Visto que é necessário adequar a linguagem para as diferentes faixas etárias da escola, planejar o uso de equipamentos, buscar conhecimento em temas transversais, dialogar com colegas de outras áreas de conhecimento na escola. Além disso, puderam ensinar de maneiras diferenciadas das aulas teóricas em vários momentos.

Considerações Finais

Além da regência dos conteúdos programáticos, as intervenções pedagógicas por meio de projetos e eventos científicos se mostram como elementos importantes para a formação de professores. No contexto da residência pedagógica, essas atividades auxiliam os professores em formação a aprender como planejar e executar eventos escolares.

Referências

- HODSON, D. Hacia un Enfoque Más Crítico del Trabajo de Laboratorio. **ENSEÑANZA DE LAS CIÊNCIAS: REVISTA DE INVESTIGACIÓN Y EXPERIENCIAS DIDÁCTICAS**, v. 12, n. 3.. p. 299-313,. 1994.
- REICHMANN, C. L. **Letras e letramentos: a escrita situada, identidade e trabalho docente no estágio supervisionado**. Campinas: Mercado de Letras, 2015.
- SILVA, L. H. A., ZANON, L. B. A experimentação no ensino de ciências. In: SCHNETZLER, R. P. e ARAGÃO, R. M. R. (orgs.). **Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens**. Piracicaba: CAPES/UNIMEP, 2000.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A FORMAÇÃO DO PROFESSOR NO CONTEXTO AMAZÔNICO



ENVIRONMENTAL EDUCATION AND TEACHER TRAINING IN THE AMAZON CONTEXT

Christiane Oliveira Bertino ¹⁸⁶

Maria Inez Pereira de Alcântara ¹⁸⁷

272

RESUMO

O presente artigo é resultado de estudo realizado num município do estado do Amazonas, o qual procurou compreender de que maneira os cursos de formação de professor contribuem para desenvolvimento de atividades educativas voltadas para a educação ambiental. Foi estabelecido como objetivo geral refletir sobre a formação do professor na interface com a educação ambiental e sua proposta educativa no contexto amazônico. Para tanto, foram estabelecidos os objetivos específicos como: identificar os espaços apropriados para desenvolvimento de atividades voltadas para educação ambiental e listar os espaços não formais propícios para a educação ambiental. A metodologia usada foi a quali-quantitativa. Ao final, constatarem-se as mudanças de perspectiva de uma visão naturalista para uma visão crítica motivada, principalmente pela deliberação das ideias entre os professores cursistas.

Palavras-chave: educação ambiental, formação, contexto amazônico.

Abstract: This article is the result of a study conducted in a municipality in the state of Amazonas, which sought to understand how teacher education courses contribute to the development of educational activities aimed at environmental education. It was established as a general objective to reflect on teacher education at the interface with environmental education and its educational proposal in the Amazonian context. To this end, specific objectives were established such as: identifying the appropriate spaces for the development of activities focused on environmental education and listing the non-formal spaces conducive to environmental education. The methodology used was qualitative and quantitative. In the end, the changes of perspective from a naturalistic view to a motivated critical view were observed, mainly by the deliberation of ideas among the course teachers.

Keywords: environmental education, formation, Amazonian context

¹⁸⁶ Doutoranda em Educação, Universidade Nacional de Rosário-ARG, E-mail: chris.lopez2@gmail.com

¹⁸⁷ Doutora em Educação, Secretaria de Estado de Educação e Qualidade do Ensino-AM, E-mail: maria.alcantara@seduc.net

Introdução

Para atender a capacitação de profissionais e a formação de cidadãos conscientes sobre as questões ambientais, a Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA (BRASIL, 1999) prevê nos cursos de pós-graduação, extensão e nas áreas voltadas ao aspecto metodológico da EA a inserção da disciplina específica, se o currículo não abordar o assunto de maneira transversal. No curso de graduação de professores do presente trabalho, há a disciplina de EA. A problematização da pesquisa se deu indagando a contribuição dos cursos de formação em EA para desenvolvimento de atividades educativas e se essa formação prepara o professor cursista para atuar em sala de aula.

O objetivo foi refletir sobre a formação do professor na interface com a educação ambiental e sua proposta educativa no contexto amazônico, bem como identificar os espaços apropriados para desenvolvimento de atividades voltadas para Educação Ambiental; listar os espaços não formais propícios para a Educação Ambiental e diagnosticar a aprendizagem da formação em EA do professor.

A pesquisa foi realizada no município de Lábrea, no estado do Amazonas e distante da capital, aproximadamente 700 Km, e é um promissor centro de produção agrícola familiar, no sul do Amazonas, região que desponta para o agronegócio. Está inserido no bioma amazônico. Nele, há algumas unidades de conservação. Banhado por dois grandes rios (Purus e Madeira) possui duas importantes áreas culturais indígenas que influenciam em suas tradições (MARRECO, 2019).

Os professores cursistas participantes da pesquisa agregam todas as características da formação demográfica do município, oriundos do processo de colonização e miscigenação com os povos tradicionais. Todos são professores do curso de pedagogia atuantes em sala de aula na educação infantil e anos iniciais de crianças e atuam em diferentes localidades do município (zona urbana, zona rural e comunidades indígenas).

Formação de professores e os diversos aspectos investigados

Há muitos trabalhos publicados que mostram os diversos aspectos que se pode verificar na formação inicial do professor. Thomaz (2006), por exemplo, investigou se a EA inserida no currículo acadêmico era mais eficiente se abordada de maneira interdisciplinar ou disciplinar, concluindo que, nas medidas adotadas pela PNEA (BRASIL, 1999) na operacionalização da EA, havia um consenso. Rezler (2008) investigou as dimensões da formação do professor em EA que precisavam ser atendidas para introduzi-la nos ensinos fundamental e médio, como resultado, todos os professores participantes da pesquisa consideraram importante abordar valores e fomentar atitudes ao apresentar a EA às crianças e jovens e os aspectos mais citados foram: responsabilidade, consciência crítica, respeito aos fatores abióticos,

cooperação, defesa da qualidade ambiental e defesa da qualidade de vida do ser humano. Araújo & França (2013) estudaram as concepções predominantes que o professor finalista da sua formação utilizaria para abordar a EA: a educação voltada para o meio ambiente e a educação para sustentabilidade. Entretanto, alguns professores abordariam a EA como conhecimento dentro do componente de biologia, pois eram licenciados dessa área. Faria & Paulo (2015) pesquisaram em algumas escolas e suas respectivas comunidades as ações desenvolvidas em EA e sua relação com a proposta de formação dos professores para crianças dos anos iniciais da educação básica. Júnior et al (2016) pesquisaram as concepções e práticas pedagógicas utilizadas para abordagem de EA nos anos iniciais em sala de aula, os professores consultados eram oriundos da rede privada e pública e optaram pela concepção conservacionista e concepção socioambiental, respectivamente.

Procedimentos Metodológicos

Para fundamentar a teoria e introduzir a EA na formação dos professores, optou-se por uma abordagem teórico-prática, um misto de método tradicional e construtivismo que fizesse o professor cursista apropriar-se sobre: a questão ambiental no contexto contemporâneo; a concepção de meio ambiente e de desenvolvimento sustentável; as relações históricas entre meio ambiente, sociedade e educação; os marcos conceituais mais disseminados; objetivos e princípios norteadores da EA; noções de legislação e noções de ambiente de ensino além de um olhar da EA e suas múltiplas correlações: educação do campo, educação indígena e educação patrimonial. O curso foi pensado para atender o professor cursista valorizando suas origens e cultura local. Lembrando que a PNEA (1999) prevê nos cursos de pós-graduação, extensão e nas áreas voltadas ao aspecto metodológico da EA a inserção da disciplina específica ou a abordagem do assunto de maneira transversal.

Considerou-se diagnosticar o processo da aprendizagem no decorrer do curso a fim de acompanhar o progresso do professor, contribuindo para o enriquecimento do seu conhecimento. Embora o curso seja acadêmico no qual previa-se avaliação conceitual, para esta pesquisa foi dado ênfase aos referenciais: diagnóstico e formativo no qual almejou-se mensurar a satisfação e qualidade do aprendizado do professor cursista. E acerca de todo registro acumulado na pesquisa, foi feita uma compilação de dados a qual possibilitou tomar discussões que corroborassem com o problema inicialmente proposto nesta pesquisa.

Resultados e Discussão

Após apresentar a teoria planejada para o curso, questionou-se que espaços de educação existem para o professor cursista ensinar educação ambiental e qual dentre estes o professor se sentia mais a vontade para trabalhar. Tomou-se um certo

cuidado para interferir o mínimo possível na escolha do professor a fim de saber qual espaço ele tinha mais facilidade para interagir com seus estudantes e 37% dos professores escolheram falar sobre o espaço formal. Entende-se que esse é o espaço criado para educar e onde todo o processo de ensino e aprendizagem acontece. O que chamou a atenção foi a segunda escolha de explanação onde 34% dos professores escolheram que a EA deve ser ensinada em espaços não formais. Rocha & Terán (2010), escrevem que esses espaços não foram projetados para tal finalidade, mas que, ocasionalmente, podem ser aproveitados para passar conhecimento curricular, agregando outros conhecimentos e outros saberes, pois esse momento deve fazer o estudante experimentar, vivenciar e interagir.

E baseado nessa resposta que surgiu a segunda questão que perguntava que espaços não formais poderiam ser utilizados em seu município para ensinar EA e, dentre a quatorze opções citadas em respostas abertas, a Orla Municipal foi a mais citada por 23% deles. Por ser a principal atração turística da cidade, além de abrigar a área comercial, a Orla Municipal tem uma concentração demográfica significativa e, além de prédios comerciais, há muitas palafitas e aparentemente não existe saneamento básico. Como consequência, os resíduos são despejados no rio e, segundo os professores cursistas, esse local carece de atenção pelas políticas públicas e potencialmente poderia ser usado para se trabalhar uma ação de EA, por meio de projetos comunitários. Para essa pesquisa, tal questionamento mostrou que os professores cursistas ampliaram sua capacidade crítica de identificar um problema e pensar uma ação de intervenção, mostrando uma concepção socioambiental que inicialmente não havia sido identificada, demonstrando um senso de responsabilidade e compromisso para minimizar as ações antrópicas sobre seu meio.

O artigo 4º da PNEA (BRASIL, 1999), que trata dos princípios básicos da EA, prevê que se dê um enfoque humanístico, holístico, democrático e participativo do cidadão, considerando o pluralismo de ideais e concepções pedagógicas, abordando também questões ambientais locais, regionais. Tratando-se do estado do Amazonas, deparamo-nos com uma diversidade cultural muito grande em que cada grupo ou comunidade aprendeu a conviver e sobreviver durante tempos, séculos de história e colonização e convivem à sua maneira com esse meio de maneira harmoniosa. Não se pode afirmar, ao certo, qual desses povos vive em melhor harmonia, mas os tradicionais são os que mais preservam o meio natural (Diegues, 2003) em países em desenvolvimento.

Verificou-se em diálogos surgidos nos estudos em grupo, a escolha da concepção crítica socioambiental para abordagem preferencial do professor cursista, embora alguns não descartassem a concepção naturalista para exemplificar a conservação do meio natural, considerando que este é o lar de uma diversidade de fauna e flora, com intuito de preservar essa riqueza para futuras gerações.

Referências bibliográficas

- ARAÚJO, M. L. F.; França, T. L. de. Concepções de Educação Ambiental de professores de biologia em formação nas universidades públicas federais do Recife. **Educar em Revista**, Curitiba, Brasil, n. 50, p. 237-252, out./dez. 2013. Editora UFPR.
- BRASIL. Lei no 9.795/99 – **Política Nacional de Educação Ambiental**. Presidência da República, Brasília, 1999.
- DIEGUES, A. C. **Sociedades e comunidades sustentáveis**. 2003, SP. Disponível em: <<http://nupaub.fflch.usp.br/sites/nupaub.fflch.usp.br/files/color/comsust.pdf>>. Acesso em: 14 ago. 2019.
- FARIA, Jéssica Alice Castro; PAULO, Jacks Richard de. **A Formação do Professor e a Educação Ambiental**. V Seminário Educacional Interdisciplinar em Experiências Educativas. 2015.
- JÚNIOR, N. M.; Santos, L. A. dos; Jesus, L. M. S. de. Educação Ambiental: concepções e práticas pedagógicas de professores do ensino fundamental da rede pública e privada em Itabaiana, Sergipe. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**. Volume Especial, jul/dez 2016. p. 213-236.
- MARRECO, N. D. **História de Lábrea: princesinha do Purus completa 133 anos**. Jornal Em Tempo. Artigo publicado em 07 de março de 2019 - 11:20 e disponível em: <<https://d.emtempo.com.br/amazonas-cidades/96853/historia-de-labrea-princesinha-do-purus-completa-133-anos>>. Acesso em: 26/08/2019.
- REZLER, M. A. **Concepções e Práticas na Formação de Professores**. Dissertação de Mestrado de Ensino em Ciências e Educação Matemática. Universidade Estadual de Londrina, Londrina. 2008.
- ROCHA, C. B. & Terán, A. F. **O uso de espaços não formais como estratégia para o Ensino de Ciências**. Manaus: UEA/ Escola Normal Superior/ PPGEEA. 2010.
- THOMAZ, C. E. **Educação Ambiental na formação inicial de professores**. Dissertação de Mestrado em Educação. PUC-Campinas, 2006, 106p.

EIXO 2

FORMAÇÃO DE PROFESSORES

RESUMO SIMPLES

O PAPEL DO PROFESSOR NA PROMOÇÃO DO ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO DO CAMPO



Ana Carolina Queiroz de Vasconcelos
Santos¹⁸⁸

Rozana da Cruz dos Santos¹⁸⁹

Thainara de Castro Coelho¹⁹⁰

Whasgthon Aguiar de Almeida¹⁹¹

RESUMO: O trabalho em questão trata-se de um processo investigativo que resultará num Trabalho de Conclusão do Curso de Pedagogia do CEST/UEA. Entendemos que o Ensino de Ciências é uma perspectiva educativa que pode viabilizar a problematização da realidade no contexto campesino, sendo ele de suma importância para despertar o senso crítico dos educandos a partir da contextualização dos conteúdos vinculados aos elementos que estão presentes neste contexto. Partimos da seguinte problemática: De que maneira o trabalho docente desenvolvido numa sala de aula do 5º Ano do Ensino Fundamental de uma escola campesina do município de Tefé pode contribuir na promoção do Ensino de Ciências? Tendo como objetivo geral: Descrever de que maneira o trabalho docente desenvolvido numa sala de aula do 5º Ano do Ensino Fundamental de uma escola campesina do município de Tefé pode contribuir na promoção do Ensino de Ciências. Neste sentido, construímos a Revisão de Literatura da pesquisa a partir de teóricos como Bizzo (2009), o qual ressalta que ensinar ciências deve exercer um papel fundamental nas escolas, visto que têm a responsabilidade de formar uma população consciente e crítica diante das diversas situações e decisões que deverão tomar. Delizoicov; Angotti; Pernambuco (2007, p. 69) afirmam que “uma das funções do ensino de Ciências nas escolas fundamental e média é aquela que permita ao aluno se apropriar da estrutura do conhecimento científico e de seu potencial explicativo e transformador”. O ensino de Ciências nos

278

¹⁸⁸Graduanda em Pedagogia no Centro de Estudos Superiores de Tefé – CEST/UEA; anaqvs17@gmail.com

¹⁸⁹ Graduada em Pedagogia no Centro de Estudos Superiores de Tefé – CEST/UEA; rozanacruz1985@gmail.com

¹⁹⁰ Graduada em Pedagogia no Centro de Estudos Superiores de Tefé – CEST/UEA; thainaracastroo18@gmail.com

¹⁹¹Doutor em Educação em Ciências e Matemática pela UFMT; Professor Pesquisador do Centro de Estudos Superiores de Tefé – CEST/UEA; wdalmeida@uea.edu.br

anos iniciais é de grande relevância, pois permite aos estudantes se apropriarem de conceitos científicos, agregarem aos fenômenos que observam em suas realidades, indagarem sobre tal evento e transformarem todo o saber que detinham. Para Ghedin; Oliveira; Almeida (2015) o processo de ensino na Educação do Campo deve levar em consideração as características do contexto sociocultural no qual os indivíduos estão inseridos. Os procedimentos metodológicos utilizados na pesquisa são de cunho qualitativo, tendo como técnicas a observação participante e entrevista semi-estruturada, além do diário de campo, roteiro e observação, gravador de voz, formulário, etc., como instrumentos de coleta de dados. Todo esse processo divide-se em 3 momentos distintos e complementares que possibilitam o êxito do seu andamento, sendo eles: Momento Teórico, no qual foi construída a Revisão de Literatura da pesquisa; Momento Diagnóstico, onde conhecemos o campo de investigação e selecionamos os sujeitos da pesquisa: 1 professor e 6 educandos; Momento de Análises, o qual se caracteriza como a coleta e análise de dados no contexto de pesquisa. Ressalta-se que quando finalizado, o Momento de Análises culminará na defesa do nosso Trabalho de Conclusão de Curso da Pedagogia do CEST/UEA.

Palavras-chave: Formação de Professores. Ensino de Ciências. Educação do Campo.

Referências

- BIZZO, Nélío. **Ciências: fácil ou difícil?** São Paulo: Biruta, 2009.
- DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André, PERAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos.** 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2007.
- GHEDIN, Evandro; OLIVEIRA, Elisângela Silva de; ALMEIDA, Whasgthon Aguiar de. **Estágio com Pesquisa.** São Paulo: Cortez, 2015.

NARRATIVAS DOCENTES NO ENSINO DE CIÊNCIAS: VIVÊNCIAS NO ENSINO SUPERIOR



Rozana da Cruz dos Santos¹⁹²

Ana Carolina Queiroz de Vasconcelos Santos¹⁹³

Thainara de Castro Coelho¹⁹⁴

Whasgthon Aguiar de Almeida¹⁹⁵

RESUMO: Processo investigativo que parte da seguinte problemática: Em que medida os processos de ensino de ciências vivenciados em sua formação inicial influenciou o trabalho docente dos professores formadores do Curso de Pedagogia do CEST/UEA? Tendo como objetivo geral: Compreender em que medida os processos de ensino de ciências vivenciados em sua formação inicial influenciaram o trabalho docente dos professores formadores do Curso de Pedagogia do CEST/UEA. Diante do cenário contemporâneo àqueles que ensinam são fundadores do progresso de uma sociedade, fazendo-se necessário grande investimento na formação de professores e consequentemente, nas práticas pedagógicas para o Ensino de Ciências. **Construímos a Revisão de Literatura da pesquisa a partir de teóricos como** Bastos (2008), o qual evidencia que a formação de professores de ciências vem se tornando alvo necessário para pesquisa no âmbito educacional, sendo que os centros educacionais responsáveis pela capacitação desses profissionais acompanham as tendências internacionais de ensino de ciências fazendo uma adaptação aos moldes brasileiros. Para Delizoicov; Angotti; Pernambuco (2007, p. 31-32): “A atuação profissional dos professores das ciências no ensino fundamental e médio, do mesmo modo que a de seus formadores constitui um conjunto de saberes e práticas que não se reduzem a um competente domínio dos procedimentos, conceituações, modelos e teorias científicos”. Pautamo-nos em Josso (2010), quando discute as narrativas docentes em seus processos formativos. Ghedin; Oliveira; Almeida (2015, p. 88), afirmam que “o

280

¹⁹² Graduanda em Pedagogia no Centro de Estudos Superiores de Tefé – CEST/UEA; rozanacruz1985@gmail.com

¹⁹³ Graduanda em Pedagogia no Centro de Estudos Superiores de Tefé – CEST/UEA; anaqvs17@gmail.com

¹⁹⁴ Graduanda em Pedagogia no Centro de Estudos Superiores de Tefé – CEST/UEA; thainaracastroo18@gmail.com

¹⁹⁵ Doutor em Educação em Ciências e Matemática pela UFMT; Professor Pesquisador do Centro de Estudos Superiores de Tefé – CEST/UEA; wdalmeida@uea.edu.br

desenvolvimento profissional do docente depende, de certa forma, do discernimento que este possui para conduzir sua ação, assim como, da compreensão profunda de cada situação vivenciada no contexto o ensino. Um professor, por mais que tenha vivido uma situação favorável em sala de aula, não pode generalizar esta ação porque as situações vindouras podem ser parecidas, mas nunca são as mesmas. Apoiar-se nas experiências é possível e acertado, porém sempre de forma renovada”. As narrativas construídas pelos docentes a partir de suas vivências e experiências são valiosos elementos para refletir sobre sua própria formação. Os procedimentos metodológicos utilizados na pesquisa são de cunho qualitativo, tal como propõe Thiollent (2010), tendo como técnicas de coleta de dados a Observação Participante, Grupos Dialogais e Entrevista Semi-estruturada. A Revisão de Literatura está construída e os sujeitos da pesquisa selecionados: 5 professores formadores do Curso de Pedagogia e 10 acadêmicos da turma de Pedagogia CEST/UEA, sendo que a coleta de dados com os sujeitos está na fase de construção dos roteiros de entrevistas e do Grupo Dialogal.

Palavras-chave: Formação de Professores. Ensino de Ciências. Narrativas Autobiográficas.

Referências

- BASTOS, Fernando; NARDI, Roberto et al (orgs.). **Formação de Professores e Práticas Pedagógicas no ensino de ciências:** contribuições da pesquisa na área. São Paulo: Escrituras, 2008.
- DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André, PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de Ciências:** fundamentos e métodos. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2007.
- GHEDIN, Evandro; OLIVEIRA, Elisângela Silva de; ALMEIDA, Whasgthon Aguiar de. **Estágio com Pesquisa.** São Paulo: Cortez, 2015.
- JOSSO, Marie-Christine. **Experiências de vida e formação.** São Paulo: Ed. Paulus, 2010.
- THIOLLENT, Michel Jean-Marie. **Metodologia da Pesquisa Ação.** 18ª Ed. São Paulo: Cortez, 2010.

ESTRATÉGIAS METACOGNITIVAS E O ENSINO DE CIÊNCIAS: NOVAS POSSIBILIDADES PARA APRENDER A APRENDER



Elizangela da Silva Barboza Ramos¹⁹⁶

José Eugênio Brum da Rosa¹⁹⁷

RESUMO: Este trabalho apresenta um recorte do estudo teórico que orienta nossa pesquisa de doutorado e tem o objetivo de evidenciar as contribuições das estratégias metacognitivas para o ensino de Ciências. Usando os descritores *estratégias metacognitivas*, *ensino de ciências* e *aprendizagem* foram selecionados trabalhos publicados nos últimos dez anos, os quais nos conduziram ao aprofundamento dos estudos de Flavell (1979) que apresenta a metacognição como a cognição das cognições, ou seja, a capacidade do sujeito alcançar um autoconhecimento a respeito de seus próprios processos cognitivos, exercendo controle sobre eles. As discussões do autor têm contribuído com importantes pesquisas no contexto da educação brasileira, apesar de ainda ser tímido o número de estudos envolvendo essa temática. A importância das experiências metacognitivas é muito bem analisada no trabalho de Rosa e Filho (2013), demonstrando que a compreensão de Flavell sobre a metacognição representa a tomada de consciência que o indivíduo tem sobre seus conhecimentos, influenciada diretamente pelos aspectos afetivos e por suas experiências do cotidiano, nas quais eleger as estratégias a serem utilizadas em diferentes situações. As contribuições da metacognição na formação de professores que ensinam Ciências também são apresentadas em trabalhos (BRABO, 2018; ROSA, 2011 e 2014) que evidenciam as habilidades de caráter metacognitivo na percepção do sujeito sobre suas afinidades e/ou dificuldades na compreensão e resolução de problemas, avaliando e executando tarefas cognitivas importantes ao aprendizado. Dentre os resultados apontados em nosso levantamento destacamos a urgente necessidade de os professores desenvolverem habilidades metacognitivas de forma

282

¹⁹⁶ Doutoranda do Programa de pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática-REAMEC e professora do Curso de Pedagogia da Universidade Federal de Roraima. E-mail: elizangela.ramos@ufrr.br

¹⁹⁷ Doutorando do Programa de pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática-REAMEC e professor do Curso de Licenciatura em Física da Universidade Federal de Roraima. E-mail: eugenio.brum@ufrr.br

a facilitar a comunicação com seus alunos sobre os avanços do conhecimento. É necessário superar as limitações da instrução tradicional, ainda muito evidente na formação docente, assumindo novas posturas e práticas formativas no ensino de Ciências. Assim, entendemos que os processos metacognitivos não se dão de forma espontânea, contudo são evocados pelas necessidades em solucionar tarefas e resolver problemas do cotidiano. Essa é a contribuição indiscutível da metacognição: ajudar alunos e professores a aprender a aprender.

Palavras-chave: Estratégias metacognitivas. Ensino de Ciências. Aprendizagem.

Referências:

- BRABO, Jesus Cardoso. Metacognição, ensino-aprendizagem e formação de professores de ciências. **Amazônia**. Revista de Educação em Ciências e Matemática - v.14(29) - Especial Metacognição. Jan-Jun 2018. p.01-09.
- FLAVELL, J. H. Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. **American Psychologist**, 34, 906-911. (1979). Disponível em <http://psycnet.apa.org>. Acesso em abril, 2018.
- ROSA, Cleci Teresinha Werner da. **Metacognição no ensino de Física: da concepção à aplicação**. – Passo Fundo : Ed. Universidade de Passo Fundo, 2014.
- ROSA, Cleci Teresinha Werner da. **A metacognição e as atividades experimentais no ensino de Física**. 346 f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica). Centro de Ciências da Educação. Universidade Federal de Santa Catarina, 2011.
- ROSA, Cleci Werner da; FILHO, José de Pinho Alves. Metacognição e as atividades experimentais em Física: aproximações teóricas. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v.15, n. 01, p. 95-111 jan-abr, 2013.

FORMAÇÃO DE PROFESSORES DO 1º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL E SUAS RELAÇÕES COM A PRÁTICA PEDAGÓGICA



Elen Caroline de Lima Pinto¹⁹⁸

Monica Silva Aikawa¹⁹⁹

RESUMO: O ato de conhecer o professor, sua formação e construção enquanto profissional são imprescindíveis para entender as práticas pedagógicas no âmbito escolar. Este trabalho apresenta a problemática de buscar perceber que olhares dos professores do 1º ano do Ensino Fundamental têm sobre a formação e sua prática docente? O objetivo central é compreender a formação de professores dos anos iniciais do ensino fundamental e suas relações com a prática pedagógica. Como específicos: conhecer os autores e marcos legais que orientam na formação de professores; perceber como os professores veem a formação na relação com a prática docente; verificar a influência da formação na prática docente. O interesse em estudar a formação de professores e a sua relação com a prática pedagógica, foi despertado pelas discussões em sala de aula nas disciplinas até o momento do Curso de Pedagogia, na Universidade do Estado do Amazonas – UEA, além das experiências vivenciadas nas escolas da rede pública de ensino, na cidade de Manaus, durante o estágio no Programa de Iniciação à Docência – PIBID e no Estágio Supervisionado I, espaços esses que permitiram observar a realidade da prática docente e como a formação dos professores influenciam na constituição dos mesmos na profissão. Como referencial teórico para tratar a relação entre a teoria e prática na formação dos professores a pesquisa fundamentar-se-á nas ideias de Nóvoa (2009), Pimenta (1995), Pimenta e Lima (2004), Tardif (2002). Além das políticas educacionais que asseguram o direito e atendimento da formação de professores, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) de 1996, em seus artigos 9º, 26º e 62º, que tratam da formação dos profissionais da educação e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC),

284

¹⁹⁸ Graduanda em Pedagogia. Universidade do Estado do Amazonas – UEA. E-mail: elencarolinedelima@gmail.com

¹⁹⁹ Mestre em Educação em Ciências na Amazônia. Universidade do Estado do Amazonas – UEA. E-mail: maikawa@uea.edu.br

que em dezembro de 2017, foi aprovada e que possui em suas diretrizes a adequação nas normas, currículo e nos programas de formação de professores. Os procedimentos metodológicos durante a realização desta pesquisa serão de cunho qualitativo, realizados por meio do conhecimento dos marcos legais e autores que orientam na formação de professores, coleta de dados através de observação participativa e entrevistas semiestruturadas com os docentes. Esta pesquisa encontra-se em fase de revisão bibliográfica para entendimento do que vem sendo tratado sobre o tema atualmente. Entre os resultados esperamos perceber reflexos da formação inicial nas práticas pedagógicas.

Palavras-chave: Formação de professores; Relações; Prática Docente.

Referências:

- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017. Disponível em: < 568 http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_publicacao.pdf>. Acesso em: 13jun. 2019.
- BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei número 9394, 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm>. Acesso em: 13 jun. 2019.
- NÓVOA, António. **Para uma formação de professores construída dentro da profissão**. In: _____. *Professores: imagens do futuro presente*. Lisboa: Educa, 2009. p. 25-46.
- PIMENTA, Selma Garrido. **O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática?**- 2 ed. São Paulo: Cortez, 1995.
- PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria do Socorro Lucena. **Estágio e Docência**. São Paulo: Cortez, 2004.
- TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

A FORMAÇÃO DO (A) PROFESSOR (A): UM ESTUDO NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO POPULAR



Rayssa Fontenele Araújo²⁰⁰

Lucinete Gadelha da Costa ²⁰¹

RESUMO: O presente resumo discorre acerca do projeto de iniciação científica intitulado “A formação do professor: um estudo na perspectiva na Educação Popular”, que está vinculado ao grupo de Estudos e Pesquisa em Formação de Professores para a Educação em Ciências na Amazônia (GEPEC). Pesquisar sobre a Educação Popular (E.P) como fundamento para a formação de professores nos instigar a seguinte problematização: Qual a contribuição da Educação Popular para repensarmos proposta de formação de educadores? Para responder a tal questionamento, temos como objetivo geral: compreender a E.P. como fundamento na formação para os professores e nos específicos: identificar as bases teóricas da E.P.; verificar no referencial teórico da E.P a discussão sobre a formação do professor e analisar a contribuição do referencial teórico da E.P nos processos formativos de professores. Quanto ao procedimento metodológico, a pesquisa tem em seus fundamentos os seguintes autores Preiswerk (1997); Batista (2001); Scocuglia e Neto (1999). As obras foram lidas fichadas e possibilitarão a produção do artigo, que está em fase de conclusão. Trata-se de um estudo de caráter bibliográfico, numa abordagem qualitativa, com enfoque dialético. A Educação Popular (E.P.) é um movimento latino americano, que desde os seus primórdios está vinculado com os processos de luta e resistência, estando ligada diretamente aos movimentos sociais. Muitas são as experiências no campo da educação, que podemos entender como experiencias que contribuem para o processo de leitura da realidade social. Existem duas formas de entender a Educação Popular a primeira enfatiza-a como a Educação para o povo, carregando a visão de uma educação preparada para atender as carências e necessidades das camadas populares. A segunda é, portanto, como um conceito indicador de diferentes práticas educativas, que buscam o fortalecimento dos movimentos sociais populares e neste estudo nossa abordagem identifica-se com a

286

²⁰⁰ Graduanda, Universidade do Estado do Amazonas, email: rayfontenele12@gmail.com

²⁰¹ Doutora, pela Universidade Federal de Paraíba. Professora na Universidade do Estado do Amazonas, email: lucinetegadelha@gmail.com

segunda perspectiva. Como resultados preliminares do estudo podemos destacar a contribuição das leituras, e fichamentos para o processo de formação acadêmico e através da produção do artigo salientarmos a relevância do estudo sobre a Educação Popular na formação de professores. Portanto, a Educação Popular visa um processo de conscientização e possibilita a construção de um olhar diferenciado em respeito as diversas realidades, gerando uma reflexão sobre o mundo de forma crítica e consciente, visando a emancipação do sujeito.

Palavras-chave: Formação de professores. Educação Popular. Práticas Educativas.

Referências:

BATISTA, Maria de Socorro Xavier (Org.). **Cadernos de Educação Popular**. João Pessoa: UFPB/editora universitária, 2001.

PREISWERK, Matthias. **Educação Popular e Teologia da Libertação**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997.

SCOCUGLIA, Afonso Celso; NETO, José Francisco de Melo (Org.). **Educação Popular: outros caminhos**. João Pessoa: Editora Universitária/UFPB, 1999.

O ENSINO-APRENDIZAGEM DO CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL NA LICENCIATURA



Josias da Silva Gomes²⁰²

Izabel do Socorro Lobato Beltrão²⁰³

RESUMO: O presente trabalho tem como abordagem, as perspectivas e problemáticas referentes à disciplina Cálculo Diferencial e Integral, também conhecida como Cálculo I, pois é nítida a dificuldade para sua aprendizagem, tanto no Brasil como fora do país, como mostram os estudos como mostram os estudos publicados de Santos e Matos (2012), Rasmussen, Marrongelle e Borba (2014), Pagani e Allevato (2014) e outros. Nesses estudos, percebe-se o destaque dado aos conteúdos de derivadas e integrais como ferramenta matemática para análise de fenômenos físicos, biológicos, econômicos e outras áreas da ciência que visam não apenas os avanços tecnológicos como também buscam compreender, descobrir e aumentar o conhecimento humano, que de certo modo, contribuem para a melhoria da qualidade de vida ou ao gerenciamento da economia. A partir disso, surge o questionamento quanto ao desempenho dos alunos na disciplina de cálculo I, nos Cursos de Licenciatura do Centro de Estudos Superiores de Parintins-UEA, que a utilizam em sua grade curricular. E ao buscar respostas para tal problemática, traçaremos como objetivo o levantamento de dados dos índices de aprovação, não aprovação e evasão na disciplina durante o biênio 2018-2019, nos pautando, por conseguinte, numa abordagem de natureza qualitativa, utilizando como instrumentos de coleta de dados a análise documental, no âmbito dos cursos de licenciatura, visto que, a compreensão do Cálculo Diferencial e Integral é fundamental, sendo eles, inclusive, considerados base para a construção de todas as ciências exatas, das engenharias e etc. Nesse contexto, serão analisados os Projetos Pedagógicos dos cursos de licenciatura em Biologia, Física, Matemática e Química, as propostas da instituição e dos professores que busquem a redução dos índices de não aprovação, assim como as planilhas de

288

²⁰² Acadêmico do Curso de Licenciatura em Matemática, Centro de Estudos Superiores de Parintins CESP/UEA. E-mail: djosias3@gmail.com

²⁰³ Doutora em Educação em Ciências e Matemática pela Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT), Professora da Universidade do Estado do Amazonas (UEA). Parintins, AM, Brasil. E-mail: ysabelobato@hotmail.com

notas da disciplina Cálculo I, referentes ao período de 2018 a 2019. Para tanto, enquanto pesquisador qualitativo faremos uso de estatística descritiva, imersos no fenômeno de nosso interesse. Ainda que de modo parcial, Podemos dizer, que os resultados alcançados neste estudo, estão compondo a história da instituição a partir das discussões do problema científico que estão sendo feitas na instituição. Dessa forma, espera-se que os resultados deste estudo possam contribuir para a discussão de possíveis soluções que contribuam para ampliar os limites e possibilidades do ensino e aprendizagem do Cálculo Diferencial e Integral nos cursos de licenciaturas e assim reduzir os índices de reprovação e evasão nessa disciplina.

Palavras-chave: Cálculo I; Ensino e aprendizagem; Licenciatura.

Referências:

- PAGANI, E. M. L.; ALLEVATO, N. S. G. Ensino e aprendizagem de Cálculo Diferencial e Integral: um mapeamento de algumas teses e dissertações produzidas no Brasil. VIDYA, Santa Maria, v. 34, n. 2, p. 61-74, 2014.
- RASMUSSEN, C.; MARRONGELLE, K.; BORBA, M. **Research on calculus:** what do we know and where do we need to go? ZDM Mathematics Education, v. 46, p. 507-515, 2014.
- SANTOS, S. P.; MATOS, M. G.O. O ensino de Cálculo I no curso de Licenciatura em Matemática: obstáculos na aprendizagem. **Revista Eventos Pedagógicos**, Sinop, v. 3, n. 3, 2012.

FORMAÇÃO DOCENTE: AULAS PRÁTICAS COMO INTERAÇÃO NA ASSIMILAÇÃO DO CONTEÚDO DE FÍSICA 1º ANO DO ENSINO MÉDIO



Jony Alason da Silva Pessoa ²⁰⁴

Taissa de Paula Brandão ²⁰⁵

Celiane Pacheco Andrade ²⁰⁶

Cleiciane Batista dos Santos ²⁰⁷

Alexander Secundindo Santos de Oliveira ²⁰⁸

Rubia Carneiro da Silva ²⁰⁹

290

RESUMO: Considerando que nossa inquietação acerca do desenvolvimento do trabalho pedagógico dos professores da disciplina de Física em Barreirinha-AM não era recente e fazia parte de nossa trajetória profissional, resolvemos centralizar nosso foco de investigação em torno de uma pesquisa empírica amparada nos parâmetros metodológicos da História Oral, focada em prática e formação de professores de Física fazendo as narrativas dos docentes e discentes da importância das aulas praticas no processo de ensino e aprendizagem. Na perspectiva da Educação Científica o presente estudo justifica-se pela possibilidade de se perceber as mudanças ocorridas na contemporaneidade, bem como as dificuldades dos alunos do ensino médio em compreender os conteúdos físicos só na teoria, e da importância da formação continuada dos docentes de Físicas para a prática da investigação científica. Alicerçado na literatura (SCHÖN, 1992; FREIRE, 1996; ALARCÃO, 2003; COLARES, et. al, 2011) e outros de igual importância, centramo-nos na pesquisa qualitativa, com enfoque narrativo com base em entrevistas semiestruturadas. A pesquisa possibilitou o conhecimento e a ressignificação do Ensino de Física, levando os docentes refletirem a partir de sua aula prática em sala de aula, de acordo com suas narrativas os alunos sentiram-se motivados criando alternativas e buscando driblar as

²⁰⁴ Especialista no Ensino de Física e Matemática (Facibra), Especialista em Metodologia da Matemática (IPEMIG) graduado em Matemática (UEA), jonympessoa2014@hotmail.com.

²⁰⁵ Mestranda em Educação em Ensino de Ciências na Amazônia. UEA, taissabrandao28@gmail.com

²⁰⁶ Especialista no ensino de Química e Biologia (Facibra), Graduada em Química (UEA), celylandrade@gmail

²⁰⁷ Estudante do 2º Ano do Ensino Médio Integral, Escola Estadual Professora Maria Belém (SEDUC_AM)

²⁰⁸ Estudante do 2º Ano do Ensino Médio Integral, Escola Estadual Professora Maria Belém (SEDUC_AM)

²⁰⁹ Estudante do 3º Ano do Ensino Médio regular, Escola Estadual Professora Maria Belém (SEDUC_AM)

dificuldades encontradas no ensino da física. Diante disso, os discentes em suas narrativas enfatizaram a importância do profissional que busca a cada dia melhorar suas metodologias para um ensino significativo, possibilitando uma aprendizagem eficaz.

Palavras-chave: Aulas Práticas. Ensino-Aprendizagem. História Oral

Referências:

- ALARCÃO, I. Professores reflexivos em uma escola reflexiva. 2. ed. São Paulo, Cortez, 2003.
- ALBERTI, Verena. Manual de História Oral. 3. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2005.
- COLARES, M. L. I. (Org.). O professor-pesquisador-reflexivo: debate acerca da formação de sua prática. Olhar de Professor, Ponta Grossa, Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG, 14(1), 151-165, 2011.
- FREIRE, P. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo, Paz e terra, 1996.
- MEIHY, J.C.S.B. Manual de história oral. 4. ed. São Paulo: Vértice, 2005.
- QUEIROZ, M.I.P. de. Variações sobre a técnica de gravador no registro da informação viva. São Paulo: T. A. Queiroz. 1988.
- SANDÍN E.M.P. Pesquisa qualitativa em educação: fundamentos e tradições. Porto Alegre: AMGH, 2010.
- SCHÖN, D. Formar professores como profissionais reflexivos In: NÓVOA, A.(Org.) Os professores e a sua formação. Lisboa: Dom Quixote, 1992.
- THIOLLENT, M. Metodologia da pesquisa-ação. 10 ed. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 2000.

O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO SUPERIOR: UMA LEITURA DO PROCESSO DE FORMAÇÃO DOS ACADÊMICOS DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DO CESP



Jordana Moraes Rocha²¹⁰

Ana Maria Taveira Xavier²¹¹

Fabrine Menezes Nascimento²¹²

Manoel Fernandes Braz Rendeiro²¹³

292

RESUMO: O Ensino Superior vive momentos de plena expansão, concomitante a isso temos professores em sala de aula enfrentando grandes desafios metodológicos da contemporaneidade. As tecnologias digitais apresentam-se nesse contexto como recurso auxiliar no processo de formação de professores do curso de Licenciatura em Matemática do Centro de Estudos Superior de Parintins (CESP), que como instituição chegou no momento de reflexão, sobre a necessidade de estudar as relações que estas tecnologias têm no processo de formação dos acadêmicos, no qual buscamos compreender de que forma se dá essa relação e quais são suas influências e os métodos. Ao tratar-se da formação do professor de matemática, nos sustentamos teoricamente a Albuquerque e Gontijo (2013), que preocupam-se com valorização docente em seu desenvolvimento profissional, aliado ao pensamento de Souza e Schneider (2016) que destacam a importância do uso das tecnologias digitais no processo formativo na universidade, para que depois do acadêmico graduado sirva de base para suas práticas. Retratamos a Tecnologia Digital da Informação e Comunicação (TDIC) de acordo com Kesnki (2007), que segundo este autor, são suportes midiáticos baseados na linguagem oral, escrita e da síntese de som, imagem e movimento, que para Castro (2016), adepto no processo de ensino e aprendizagem da matemática,

²¹⁰ Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática, Centro de Estudos Superior de Parintins – CESP, UEA, Brasil, E-mail: jomr.mat@uea.edu.br.

²¹¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática, Centro de Estudos Superior de Parintins – CESP, UEA, Brasil, E-mail: amtx.mat@uea.edu.br.

²¹² Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática, Centro de Estudos Superior de Parintins – CESP, UEA, Brasil, E-mail: fmn.mat@uea.edu.br.

²¹³ Professor Mestre do Curso de Licenciatura em Matemática, Centro de Estudos Superior de Parintins – CESP. UEA, Brasil, E-mail: mrendeiro@uea.edu.br.

proporciona um maior entendimento dos conteúdos que normalmente são repassados através do ensino tradicional. Para tanto vamos usar uma abordagem qualitativa, considerando como o fenômeno do estudo o uso de tecnologias digitais no processo de formação superior de Licenciatura em Matemática do CESP. Trabalharemos com a pesquisa do tipo descritiva, a fim de analisar as concepções dos professores e as experiências dos acadêmicos durante seu processo formativo, com base nas respostas de suas entrevistas (professores) e questionários (acadêmicos) que durante o estudo serão aplicados individualmente, além da análise documental do Projeto Pedagógico do Curso (PPC). E, após realizar a análise dos resultados obtidos com a coleta de dados, anseia-se nessa pesquisa identificar as principais relações que as tecnologias digitais tem no processo de formação dos acadêmicos de licenciatura em matemática do CESP.

Palavras-chave: Tecnologias Digitais. Ensino de Matemática. Formação de Professores.

Referências:

- ALBUQUERQUE, L. C. de; GONTIJO, C. H. A complexidade da formação do professor de matemática e suas implicações para a prática docente. **Espaço Pedagógico**, v.20, n.1. Passo Fundo, 2013, p. 76-87. Disponível em: www.u.fbr/ser/index.php/rep. Acesso em: 13 de maio de 2019.
- DUARTE, M. da C. A história da Ciência na prática de professores portugueses: implicações para a formação de professores de Ciências. **Ciência & Educação**. V. 10, n.3, 2004, p. 317-331.
- CASTRO, A. L. de. A formação de professores de matemática para uso das tecnologias digitais e o currículo da era digital. In: XII Encontro Nacional de Educação Matemática - ENEM . **Anais [...]**. São Paulo, 2016.
- KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias o novo ritmo da informação**. Campinas: Papirus Editora, 2007.
- SOUZA, A. A. N; SCHNEIDER, H. N. Tecnologias digitais na formação inicial docente: articulações e reflexões com uso de redes sociais. **ETD – Educ. Temat. Digit**, v.18, n.2. São Paulo, 2016, p. 418-436.

A CONSTRUÇÃO DE UM SINALÁRIO COMO RECURSO DE INCLUSÃO DE ALUNOS SURDOS NA LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DO CESP/UEA



Ana Maria Taveira Xavier²¹⁴
Fabrine Menezes Nascimento ²¹⁵
Jordana Moraes Rocha²¹⁶
Manoel Fernandes Braz Rendeiro²¹⁷

RESUMO: A temática da inclusão de pessoas com deficiência vem sendo aplicada nos mais diversos segmentos da sociedade: político, econômico, sociocultural, e também, no campo educacional. Nessa perspectiva educativa, analisaremos políticas públicas voltadas para uma educação de qualidade para todos, onde, inserem-se, hoje, alunos das mais diversas deficiências, mas que acabam não se incluindo verdadeiramente, pois, inclusão educacional não é apenas matricular tais alunos, mas sim fornecer-lhes condições pedagógicas adequadas para sua plena aprendizagem. O presente trabalho tratará sobre o desenvolvimento de um Sinalário, dentro das perspectivas de construção dos softwares educacionais investigativos, para ser usado como um recurso de tecnologia assistiva para a inclusão de alunos surdos no curso de licenciatura em Matemática, do Centro de Estudos Superiores de Parintins – CESP, Universidade do Estado do Amazonas - UEA, na qual buscamos evidenciar como a tecnologia digital pode ser usada para melhorar a inclusão do aluno surdo no processo de formação educacional superior de matemática. Buscando facilitar o acesso à informação e possibilitar um melhor aprendizado matemático nas disciplinas específicas de sua formação, como base teórica tivemos os aportes dos autores: CAMPELLO (2007); RIBEIRO E SILVA (2016); SILVA E COSTA (2019). Este estudo baseia-se no tipo de pesquisa exploratória com a contribuições da pesquisa descritiva no intuito de registrar e relatar todo o processo de desenvolvimento e testes do Sinalário. Adotaremos elementos quanti-qualitativos, dado a realidade de ser um software educacional. Onde, para a coleta de dados trabalharemos com: a análise

²¹⁴Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática, Centro de Estudos Superior de Parintins – CESP, UEA, Brasil, E-mail: amtx.mat@uea.edu.br.

²¹⁵ Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática, Centro de Estudos Superior de Parintins – CESP, UEA, Brasil, E-mail: fmn.mat@uea.edu.br.

²¹⁶ Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática, Centro de Estudos Superior de Parintins – CESP, UEA, Brasil, E-mail: jomr.mat@uea.edu.br.

²¹⁷ Professor Mestre do Curso de Licenciatura em Matemática, Centro de Estudos Superior de Parintins – CESP. UEA, Brasil, E-mail: mrendeiro@uea.edu.br.

documental, questionário e observação sistemática. Contaremos, ainda, com O1 (um) aluno surdo que nos auxiliará no teste do software. E, a partir dos resultados obtidos das análises dos dados coletados, almejamos alcançar êxito na construção de um Sinalário que sirva para melhorar o processo de formação do professor de matemática com deficiência auditiva. Visando promover um melhor aprendizado em disciplinas específicas de matemática e por fim, realizaremos reflexões a respeito do desenvolvimento do sinalário para a inclusão de alunos surdos no curso de licenciatura em Matemática, do CESP-UEA.

Palavras-chave: Sinalário. Formação do Professor. Ensino e Aprendizagem Matemática.

Referências:

CAMPELLO, A. R. S. **Pedagogia Visual / Sinal na Educação de Surdos**. Estudos Surdos II / Ronice Müller de Quadros e Gladis Perlin (organizadoras). Petrópolis, RJ: Arara Azul, 2007.

RIBEIRO, C. B; SILVA, D. N. H. **Trajetórias escolares de surdos: entre práticas pedagógicas e processos de desenvolvimento bicultural**. In: Psicologia: Teoria e Pesquisa Vol. 33, pp. 1-8: Brasília, 2016.

SILVA, V. H. B. **Introdução a álgebra**: um estudo sobre o desempenho dos calouros de matemática no período de 2014 a 2018. COSTA, L. F. M. (orientador). In: **Formação de professores de matemática**: reflexões sobre a pesquisa e o ensino. Lucélida de Fatima Maia da Costa; Júlio Cezar Marinho da Fonseca; Manoel Fernandes Braz Rendeiro. Manaus: BK Editora, 2019.

Carmen Érica Lima de Campos Gonçalves ²¹⁸

Amarildo Menezes Gonzaga ²¹⁹

RESUMO: Este trabalho traz a análise da obra “O Leilão” de Irecê dos Santos Barbosa, à luz da Educação pelo Exemplo, da Psicologia Analítica de Carl Gustav Jung, como pretexto no processo formativo de professores a partir da apresentação arquetípica da narrativa literária daquela professora, imbricada ao movimento da função transcendente e ao processo de individuação como método na pesquisa-formação, enfocando a importância deste percurso para a (auto)formação continuada. Foi utilizada na investigação inicial a estrutura metodológica da Análise Hermenêutica Estrutural (ou Objetiva), apoiada pela codificação seletiva a partir da perspectiva da autora do romance e memorando de enredo para evidenciar o fenômeno da transcendência que contribuiu para o processo de individuação da protagonista do livro, a partir dos (sub)fenômenos de complexos arquetípicos emergidos na narrativa, que geraram as unidades significativas equivalentes para traçarmos as relações conceituais epistemológicas com a psicologia analítica. A escolha do Colóquio como estratégia formativa oportuniza apresentar estes aspectos para nossos pares, além do diálogo reflexivo que permite a catarse quanto à jornada pessoal e profissional. A análise desta prática a partir dos elementos junguianos emergidos dos participantes, articulados à leitura do comportamento e linguagem não verbal do psicólogo Paul Ekman revelaram pertinência epistemológica, endossando a contribuição desta abordagem para a formação docente, que por sua vez comporta como apoio o poder da Autorresponsabilidade, os quatro Pilares de uma Vida com Sentido e os quatro passos do ciclo de aprendizado Viver o Ensinar (aprender a aprender, aprender a ensinar, ensinar a aprender, ensinar a ensinar), enfocando aos participantes que ao considerarmos a Educação pelo Exemplo, está implícita a relação de aceite do aprendizado primeiramente ao docente para então ser transmitido aos seus discentes, onde a história de vida e o conhecimento de si podem ser contributivos

²¹⁸ Licenciada em Ciências Biológicas, cursando Mestrado Profissional em Ensino Tecnológico. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas. carmenelimacg@gmail.com

²¹⁹ Doutor em Educação, Mestre em Ciências Humanas, Especialista em Metodologia do Ensino Superior, Licenciado em Letras. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas. amarildo.gonzaga@ifam.edu.br

como pretextos em estratégias formativas devidamente embasadas didática e pedagogicamente.

Palavras-chave: Ierecê Barbosa. Psicologia Analítica. Formação de Professores.

Referências:

- ÂNGELO, Fabrício. Ierecê Barbosa, professora da UEA. **SEPLAN-CTI**. Manaus, 01 jul. 2014, Ciência em Pauta. Disponível em: <http://www.seplancti.am.gov.br/ierece-barbosa-professora-da-uea/>. Acesso em: 13 jan. 2019.
- ARAÚJO, Alberto Filipe; BERGMEIER, Horst. Jung e o tempo de Eranos. Do Sentido espiritual e pedagógico do círculo de Eranos. **Revista @mbienteeducação**, São Paulo, v. 6, n.1, p.94-112, jan.-jun., 2013.
- BARBOSA, Ierecê dos Santos. **O Leilão**. Curitiba: Appris, 2015.
- BRASIL. Ierecê dos Santos Barbosa. **CNPQ**. Brasília, 2018, Plataforma Lattes/Currículo Lattes. Disponível em: <
<http://lattes.cnpq.br/7671831772363755>>. Acesso em 26 set. 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **Guia de eventos, cerimonial e protocolo para a rede federal de educação profissional, científica e tecnológica**. 2. ed. Brasília: Ed. IFB, 2017.
- BRASIL. Ministério Público Federal. **Manual de Cerimonial do MPF**. Brasília: Procuradoria Geral da República, 2008.
- BRASIL. Senado Federal. Requerimento n.131 de 21 de março de 2018. Requer, nos termos do art. 218, do Regimento Interno, VOTO DE PESAR por ocasião do falecimento da Professora Ierecê Barbosa, ocorrido em 21 de março de 2018.
- Matéria Lida em Plenário**. Disponível em:
<https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/132658>. Acesso em 13 jan. 2019.
- BUENO, Belmira Oliveira; SOUSA, Cynthia Pereira de; CATANI, Denice Barbara; SOUZA, Maria Cecília C.C. de. Docência, memória e gênero: estudos alternativos sobre a formação de professores. **Psicologia USP**, São Paulo, v.4, n. 1,2, p.299-318, 1993.
- CÂMARA, Lucas. Nomes como Ierecê Barbosa e Edilene Mafra contam a história do rádio na capital do Amazonas. **Rede Amazônica de Rádio e Televisão**. Manaus, 03 nov. 2015, Portal Amazônia online, Cultura. Disponível em:
<http://portalamazonia.com/cultura/amazonas-ontem-e-hoje-nas-ondas-do-radio>. Acesso em: 13 jan. 2019.
- CAMELO, Loyana. Professora Ierecê Barbosa lança romance paradidático em contextos amazônicos. **Rede Calderaro de Comunicação**. Manaus, 01 jul. 2014, A Crítica online, Entretenimento. Disponível em:
<https://www.acritica.com/channels/entretenimento/news/professora-ierece->

barbosa-lanca-romance-paradidatico-em-contextos-amazonicos. Acesso em: 13 jan. 2019.

CAMPBELL, Joseph. **As Transformações do mito através do tempo**. ed.2. São Paulo: Cultrix, 2015.

CAMPBELL, Joseph. **O Poder do mito**. São Paulo: Palas Athena, 1990.

CATANI, Denice Barbara; BUENO, Belmira A. O.; SOUSA, Cynthia P. de. “O Amor dos começos”: por uma história das relações com a escola. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n.111, p.151-171, dez., 2000.

CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

D24AM. Ierecê Barbosa e o misterioso homem que jantava sozinho. **Rede Diário de Comunicação**, Manaus, 16 dez. 2014, D24am online, Literatura. Disponível em: <http://d24am.com/plus/ierece-barbosa-e-o-misterioso-homem-que-jantava-sozinho/>. Acesso em: 13 jan. 2019.

EDINGER, Edward F. **O Mistério da conunctio: imagem alquímica da individuação**. São Paulo: Paulus, 2008.

ESTÉS, Clarissa Pínkola. **A Ciranda das mulheres sábias**. Rio de Janeiro: Rocco, 2007.

ESTÉS, Clarissa Pínkola. **Mulheres que correm com os lobos**. Rio de Janeiro: Rocco, 2014.

ESTÉS, Clarissa Pínkola. **O Dom da história: uma fábula sobre o que é suficiente**. Rio de Janeiro: Rocco, 1998.

ESTÉS, Clarissa Pínkola. **O Jardineiro que tinha fé**. Rio de Janeiro: Rocco, 1996.

FERREIRA, Alane; ROCHA, Israel J. Memórias: entrevista com Ierecê Barbosa. **Conexões: Revista de Relações Públicas e Comunicação Organizacional**, [S.l.], v. 1, n. 1, p.81-87, jan.-jun. 2018.

FERREIRA, Amauri Carlos; SILVEIRA, Luiz Henrique Lemos. Do Círculo de Eranos à construção do simbólico, em Carl Gustav Jung. **Psicologia USP**, São Paulo, v.26, n.2, p.259-268, 2015.

FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa**, 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FRATTAROLL, Elio J. Eu e minha alma: através do vidro escuro da interface junguiana/freudiana. In: YOUNG-EISENDRATH, Polly; DAWSON, Terence. **Manual de Cambridge para estudos junguianos**. Trad. Daniel Bueno. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002, p.165-184.

JUNG, Carl Gustav. **A Dinâmica do inconsciente**. Petrópolis: Vozes, 1984.

JUNG, Carl Gustav. **AION estudos sobre o simbolismo do si mesmo**. Petrópolis: Vozes, 1986.

JUNG, Carl Gustav. **Fundamentos de psicologia analítica: primeira conferência**. Petrópolis: Vozes, 2001.

- JUNG, Carl Gustav. **O Desenvolvimento da personalidade**. 9. ed. Petrópolis: Vozes, 2006.
- JUNG, Carl Gustav. **Os Arquétipos e o inconsciente coletivo**. Petrópolis: Vozes, 2000.
- JUNG, Carl Gustav. **Psicologia da religião ocidental e oriental**. Petrópolis: Vozes, 1988.
- JUNG, Carl Gustav. **Psicologia e religião**. Petrópolis: Vozes, 1978.
- JUNG, Carl Gustav. **Sincronicidade**. Petrópolis: Vozes, 2005.
- JUNG, Carl Gustav; WHILHELM, Richard. **O Segredo da flor de ouro**. 11. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.
- JUNG, Emma. **Animus e anima**. São Paulo: Cultrix, 2006.
- LAUFER, Albertina. Jung e a educação para a personalidade. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE PROFISSIONALIZAÇÃO DOCENTE, 6., 2017, Curitiba. **Anais...** Curitiba: EDUCERE, 2017. p.13302-13315.
- PHILIPPINI, Angela. **Reencantamentos para libertar histórias**. Rio de Janeiro: Pomar, 2005.
- RIBEIRO, Fábio. [Correspondência]. Destinatário: Amigos. [online], 23 abr. 2019. 1 mensagem.
- SAIANI, Cláudio. **Jung e a educação: uma análise da relação professor/aluno**. 3.ed. São Paulo: Ingraf, 2000.
- SALMAN, Sherry. A Psique criativa: as principais contribuições de Jung. In: YOUNG-EISENDRATH, Polly; DAWSON, Terence. **Manual de Cambridge para estudos junguianos**. Trad. Daniel Bueno. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002, p.69-84.
- SAMPIERI, Roberto Hernández; COLLADO, Carlos Fernández; LUCIO, María del Pilar Baptista. **Metodologia de pesquisa**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.
- SHAUGHNESSY, John J.; ZECHMEISTER, Eugene B.; ZECHMEISTER, Jeanne S. **Metodologia de pesquisa**, ed.9. Porto Alegre: AMGH, 2012.
- SILVEIRA, Nise da. **Jung: vida e obra**. ed.7. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981.
- SMITH, Emily Esfahani. **A Vida é mais do que ser feliz**. Vancouver: TED Ideas worth spreading, abr. 2017. Disponível em: https://www.ted.com/talks/emily_esfahani_smith_there_s_more_to_life_than_being_happy?language=pt-br#t-9066. Acesso em: 23 jul. 2019.
- STRAUSS, Anselm; CORBIN, Juliet. **Pesquisa qualitativa: técnicas e procedimentos para o desenvolvimento de teoria fundamentada**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.
- UEA. **Manual de eventos da Universidade do Estado do Amazonas**. Manaus: Assessoria de comunicação da UEA, 2006.
- UNICAMP. **Eventos acadêmicos e científicos**. Online, 200-. Disponível em: http://www.reitoria.unicamp.br/manualdeeventos/eventos/proto-eventos_cientificos.shtml. Acesso em: 06 fev. 2019.
- VIEIRA, Paulo. **O Poder da autorresponsabilidade**. São Paulo: Editora Gente, 2017.
- VON FRANZ, Marie-Louise. **A Individuação nos contos de fada**. São Paulo: Paulus, 1984.



VON FRANZ, Marie-Louise. **Animus e anima nos contos de fada**. Campinas: Verus, 2010.

VON FRANZ, Marie-Louise. **O Gato**: um conto da redenção feminina. São Paulo: Paulus, 2000.

YOUNG-EISENDRATH, Polly. Gênero e contra-sexualidade: a contribuição de Jung e além. In: YOUNG-EISENDRATH, Polly; DAWSON, Terence. **Manual de Cambridge para estudos junguianos**. Trad. Daniel Bueno. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002, p.213-226.

EIXO 3

EPISTEMOLOGIA, HISTÓRIA E FILOSOFIA

RESUMO EXPANDIDO

AS CONTRIBUIÇÕES EPISTEMOLÓGICAS DE THOMAS KUHN SOBRE A EVOLUÇÃO DA CIÊNCIA NO ENSINO-APRENDIZAGEM DE FÍSICA

THE EPISTEMOLOGICAL CONTRIBUTIONS OF THOMAS KUHN ON THE EVOLUTION OF SCIENCE IN TEACHING-PHYSICS LEARNING



Juciene Teixeira de Souza ²²⁰
Josefina Barrera Kalhil ²²¹

302

RESUMO: Este artigo busca estabelecer uma relação entre a epistemologia de Thomas Kuhn e a sustentação para o desenvolvimento do ensino-aprendizagem da física através da História da Ciência e seu papel para o ensino de ciências. Para isso dividimos a construção deste artigo em três tópicos, no primeiro abordaremos sobre a Epistemologia de Kuhn, no segundo momento relacionaremos A educação e o Ensino de Ciências e em terceiro, Reflexões da revolução e do pensamento de Kuhn sobre a história da ciência no Ensino aprendizagem de Física. em nas considerações finais buscaremos uma discussão reflexiva dessa epistemologia para o ensino de ciências e da disciplina Física no ensino médio.

Palavras-chave: Epistemologia de Kuhn. História da Ciência. Ensino-Aprendizagem de Física.

Abstract : This article seeks to establish a relation between the epistemology of Thomas Kuhn and the support for the development of the teaching-learning of physics through the History of Science and its role for the teaching of sciences. For this we divided the construction of this article in three topics, the first one we will cover about the Epistemology of Kuhn, in the second moment we will relate Education and the Teaching of Sciences and in third, Reflections of the revolution and the thought of Kuhn on the history of science in the Teaching learning of Physics. in the final considerations we will seek a reflexive discussion of this epistemology for the teaching of science and the discipline of Physics in high school

Key words: Epistemology of Kuhn. History of Science. Teaching and Learning of Physics.

²²⁰ Titulação, nome da instituição e E-mail. (Times New Roman 10)

²²¹ Titulação, nome da instituição e E-mail. (Times New Roman 10)

Introdução

Uma abordagem da história da ciência no processo ensino-aprendizagem de física apresenta-se como um elemento essencial a contribuir para a formação de conceito e uma melhor compreensão dos conteúdos abordados nas aulas. Desse modo a abordagem histórica influencia no aspecto cognitivo dos estudantes, contribuindo para uma formação na qual o aluno possa situar-se em meio a essa evolução da ciência, gerando uma reflexão sobre a história dos grandes cientistas e das suas contribuições para os dias atuais. Nesse sentido Thomas Kuhn apresenta uma epistemologia e um pensamento sobre essa evolução histórica da ciência, em destaque alguns episódios do desenvolvimento da ciência Física, que muito nos interessou, e acreditamos que suas contribuições são extremamente relevantes para um estudo que nos faz refletir sobre um processo de ensino-aprendizagem da disciplina Física com abordagens da história desta Ciência como um saber em movimento.

Para tanto, isso nos faz pensar qual é a relação da teoria de Thomas Kuhn com toda sua complexidade que retrata os paradigmas, as crises, anomalias e revoluções científicas com o ensino de ciências? No entanto buscamos elaborar este artigo desenvolvido com pesquisa bibliográfica, de modo a estabelecer tal relação, baseados em sua obra Thomas Kuhn: A estrutura das Revoluções Científicas, e o organizamos da seguinte forma, em um primeiro tópico abordaremos *Alguns pontos fundamentais da Epistemologia de Thomas Kuhn*, em um segundo tópico, buscamos relacionar *A Epistemologia de Thomas Kuhn e o Ensino Ciências* e por fim fazer algumas *Reflexões da revolução e do pensamento de Kuhn sobre a história da ciência no Ensino aprendizagem de Física*.

Fundamentação teórica

Alguns pontos fundamentais da Epistemologia de Thomas Kuhn

Thomas Samuel Kuhn nasceu em 18 de julho de 1922 em Cincinnati e faleceu em 17 de junho de 1996 em Cambridge. Formou-se em Física e seguiu carreira como físico teórico, a oportunidade de um contato com a história da física com um olhar sobre textos antigos e o livro didático daquela época o direcionou a estudar a história e a preocupar-se com a natureza filosófica da ciência, passando assim de Físico teórico para historiador da ciência. Kuhn não via a ciência como um processo de acúmulo, mas sim como um processo contraditório tendo como marco as revoluções do pensamento científico. Sua obra *A Estrutura das Revoluções Científicas*, o tornou mundialmente conhecido. Dentre os aspectos relevantes da teoria epistemológica de Kuhn destacamos os pontos fundamentais para a sua compreensão que são os paradigmas, as anomalias, as crises, a incomensurabilidade, ciência normal e as revoluções científicas.

Sendo os paradigmas considerado como o termo essencial da teoria de Kuhn seu conceito ficou tratado de forma confusa sendo motivo para muitas discussões aos leitores, e em seu posfácio buscou esclarecer tais pontos que até então ficaram obscuros. Enfatiza Kuhn (1998) “Este é o ponto mais obscuro e mais importante de meu texto original. Uma leitora simpatizante, que partilha da minha convicção de que o “paradigma” nomeia os elementos filosóficos centrais deste livro, preparou um índice analítico parcial e, concluiu que o termo é utilizado em pelo menos vinte e duas maneiras diferentes.” (p. 226). Nesse sentido ressalta-se em seu posfácio que:

“paradigma” é usado em dois sentidos diferentes. De um lado, indica toda as constelações de crenças, valores , “técnicas, etc.- , partilhadas pelos membros de uma comunidade determinada. De outro, denota um tipo de elemento dessa constelação: as soluções concretas de quebra-cabeças empregadas "como modelos ou exemplos, podem substituir regras explícitas como base para a solução dos restantes quebra-cabeças da ciência normal. (KUHN, 1998, p. 218)

Com a identificação de uma anomalias surgem as crises que para Kuhn(1998) é um momento para uma reflexão e escolha de um novo paradigma, e assim sucessivamente as revoluções científicas. Afirma, no entanto, que:

Contudo, nenhuma parte importante da minha argumentação depende da existência de crises como um pré-requisito essencial para as revoluções; precisam apenas ser o prelúdio costumeiro, proporcionando um mecanismo de autocorreção, capaz de assegurar que a rigidez da ciência normal não permanecerá para sempre sem desafio. (KUHN, 1998, p 225)

Quanto as revoluções científicas Kuhn (1998) enfatiza que para descobrir como as revoluções científicas são produzidas, teremos, portanto, que examinar não apenas o impacto da natureza e da Lógica, mas igualmente as técnicas de argumentação persuasiva que são eficazes no interior dos grupos muito especiais que constituem a comunidade dos cientistas.

A Educação e o Ensino Ciências

A Educação em Ciência é elaborada com uma estrutura epistemológica e o conhecimento dessa estrutura se faz necessário para tenhamos uma visão coerente sobre o Ensino de Ciências. Conforme Cachapuz, Praia e Jorge (2004), antes de abordarmos as orientações para o Ensino das Ciências, é necessário clarificar qual o sentido da construção epistemológica da Educação em Ciência, no quadro de um novo diálogo inovador e coerente entre diferentes áreas do conhecimento.

A discussão de Cachapuz, Praia e Jorge (2004) coloca em pauta a construção epistemológica da Educação em Ciência como área interdisciplinar que integra, por

apropriações e transposições educacionais, campos relevantes do saber, dos quais nomeou a Filosofia da Ciência, a História da Ciência, a Sociologia da Ciência e a Psicologia Educacional. Visando o desenvolvimento de argumentos de natureza curricular e de política educativa que procuram clarificar, afinal, para quê e para quem a Educação em Ciência.

Algumas reflexões da epistemologia de Kuhn no Ensino - Aprendizagem de Física.

A utilização da história da ciência no Ensino-aprendizagem da física propicia aos alunos uma reflexão sobre a ciência, uma estratégia da didática que possibilita uma aproximação mais humana da física e o aluno que muitas vezes está engessado a vê-la como uma ciência de difícil compreensão com uma linguagem matemática, ou seja numa visão mais quantitativa que qualitativa. Nesse sentido a teoria, a forma como a física foi construída é relevante para que o aluno veja que esta como toda a história da ciência também foi uma construção humana. Ressalta Cachapuz, Praia e Jorge (2004, p.373) que:

Assim, por exemplo, a relação do cientista com o seu tempo, que o conhecimento da História da Ciência proporciona, afigura-se um elemento relevante no âmbito de uma cultura científica em que o ensino dos valores na Educação em Ciência não é alienado. A adequada exploração de biografias de homens e mulheres da Ciência (Einstein, Galileu, Marie Curie...), [...]

Um outro aspecto que muito nos interessa está relacionado ao livro didático, que Kuhn também o viu como problemática em seu tempo, esta preocupação como professor é muito pertinente, pois muitas pesquisas estão tomando esse rumo para uma análise sobre os conteúdos históricos abordados nas aulas de física nesse material didático que ainda encontra-se em um destaque primeiro, apesar dos avanços tecnológicos no ensino, ainda é bastante utilizado, carecendo portanto de um olhar mais profundo sobre seus conteúdos.

Hodson (1998) mostra três dimensões: aprender Ciência com um olhar sobre aquisição e desenvolvimento de conhecimento conceitual; aprender sobre Ciência numa perspectiva de compreensão da natureza e métodos da Ciência, evolução e história do seu desenvolvimento bem como uma atitude de abertura e interesse pelas relações complexas entre Ciência. No sentido de conhecer sobre as ciências, alguns de seus pressupostos e quanto aos limites de validade, permite a crítica ao dogmatismo geralmente presente no Ensino de Ciências, além de promover o pensamento voltado para a reflexão e o espírito crítico dos estudantes.

Recorrer ao PCNEM também é importante para que tomemos consciência do papel da história na aprendizagem da ciência, nesse sentido destacamos:

“O desenvolvimento pessoal permeia a concepção dos componentes científicos, tecnológicos, socioculturais e de linguagens. O conceito de ciências está presente nos demais componentes, bem como a concepção de que a produção do conhecimento é situada sócio, cultural, econômica e politicamente, num espaço e num tempo. Cabe aqui reconhecer a historicidade do processo de produção do conhecimento.” (BRASIL, 2000. p. 19)

Considerações Finais

Afim de uma compreensão do Ensino de ciências e o processo de Ensino-Aprendizagem de Física se faz necessário um estudo aprofundado na epistemologia, pois assim temos a base que sustenta a pesquisa, pois conhecer essas etapas do conhecimento humano nos permite uma visão sobre essas teorias, seus métodos e os caminhos que conduziram à descoberta e o conhecimento científico apresentado à humanidade após ser avaliado pela consistência lógica.

Vimos na epistemologia de Kuhn um direcionamento para uma análise com o uso da abordagem metodológica que privilegia a utilização da História da Ciência no processo de Ensino-Aprendizagem da Física, no que diz respeito aos paradigmas encontrados na sala de aula nessa disciplina, quanto às concepções do professor sobre tal abordagem, assim como também dos alunos. Nessa epistemologia a qual nos fundamentamos traz também uma reflexão sobre uma análise necessária nos livros didáticos e na forma como essa transposição didática da História da Ciência está sendo desenvolvida nos conteúdos da eletricidade.

Referências

- BRASIL, Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais - Ensino Médio - Ciências da Natureza**, Brasília: Ministério da Educação, 2000.
- CACHAPUZ, A.; PRAIA, J.; JORGE, M. **Da educação em ciência às orientações para o ensino das ciências: um repensar epistemológico**. *Ciência & Educação*, v. 10, n. 3, p. 363-381, 2004
- HODSON, D. **Teaching and learning science**. Buckingham: Open University Press. 1998.
- KUHN, S.T. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva, 1998.

AS RELAÇÕES ENTRE A EPISTEMOLOGIA E O ENSINO DE CIÊNCIAS NO PENSAMENTO DE FEYERABEND



THE RELATIONS BETWEEN EPISTEMOLOGY AND THE TEACHING OF SCIENCES IN THE THOUGHT OF FEYERABEND

Marlinéia da Silva Vieira ²²²

Mauro Gomes da Costa²²³

307

RESUMO: O artigo tem como objetivo compreender a tese da pluralidade metodológica defendida por Paul Feyerabend buscando sua relação com o ensino de ciências. Foi desenvolvido a partir de uma revisão bibliográfica em *Contra o Método* (2007), *Adeus à razão* (2010) e em textos escritos por pesquisadores da área do ensino de ciências que contribuíram de forma significativa com os nossos resultados. Encontra-se dividido em dois momentos: no primeiro momento apresentamos os conceitos de Feyerabend com a intenção de melhor compreender seu posicionamento epistemológico e no segundo analisaremos suas relações com o ensino de ciências. Feyerabend (1924-1994) foi um epistemólogo polêmico, considerado um grande inimigo da ciência pelo fato de seu posicionamento ir contra os padrões e regras que estruturam a ciência. Para o filósofo a ciência não é superior a outras formas de conhecimento. Nossos resultados mostraram que o ensino ciências pautado no pensamento de Feyerabend buscará romper com o cientificismo, promovendo a liberdade e a capacidade crítica do indivíduo.

Palavras- chave: Paul Feyerabend. epistemologia anárquica. ensino de ciências

Abstract: The article aims to understand the thesis of methodological plurality defended by Paul Feyerabend seeking its relationship with science teaching. It was developed from a literature review on *Contra Method* (2007), *Goodbye to Reason* (2010) and in texts written by researchers in the field of science teaching that contributed significantly to our results. It is divided into two moments: in the first moment we present the concepts of Feyerabend with the intention of better understanding its epistemological position and in the second we will

²²² Graduada em Licenciatura em Pedagogia pela Universidade do Estado do Amazonas/UEA e Mestranda do curso de pós-graduação do Mestrado Acadêmico Educação em Ciências na Amazônia/UEA. Email: viciramarlinéia@gmail.com

²²³ Doutor em Educação. Professor e Orientador no Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências na Amazônia da Universidade do Estado do Amazonas - UEA. Email: mcosta@uea.edu.br

analyze its relations with science teaching. Feyerabend (1924-1994) was a controversial epistemologist, considered a great enemy of science because his position goes against the patterns and rules that structure science. For the philosopher science is not superior to other forms of knowledge. Our results showed that science teaching based on Feyerabend thought will seek to break with scientism, promoting freedom and critical capacity of the individual.

Keywords: Paul Feyerabend. anarchic epistemology. science teaching.

Introdução

Paul Karl Feyerabend (1924-1994), dedicou-se a estudar Filosofia, História e Sociologia, mas foi no ramo da filosofia da ciência que seus estudos se concentraram em obras como: “Contra o método” (1975), “A ciência em uma sociedade livre” (1978) e “Adeus a razão” (1987). Com a publicação de “Contra o Método” foi alvo de várias críticas, sendo chamado de “terrorista epistemológico”, “inimigo da ciência” dentre outros termos que buscavam desqualificar suas discussões pelo fato de seu posicionamento epistemológico ir contra os padrões e regras que estruturam a ciência.

Para Feyerabend a ciência é uma atividade metodologicamente anárquica sendo apenas uma entre muitos modos possíveis de conhecimento. No processo de construção do conhecimento o filósofo defende o pluralismo, as alternativas e a liberdade humana, partindo da ideia de que não existe um método científico universal, pois o conhecimento faz parte de um processo histórico complexo.

Neste artigo buscamos compreender a tese de Feyerabend e suas relações com o ensino de ciências, sendo desenvolvido através de uma revisão bibliográfica com base no livro *Contra o Método* (2007), *Adeus à razão* (2010) e em textos escritos por pesquisadores da área de ensino de ciências que contribuíram de forma significativa com nossos resultados, os quais mostraram que o ensino de ciências pautado no pensamento de Feyerabend buscará romper com o cientificismo, proporcionando a liberdade e a criticidade do indivíduo.

A epistemologia de Paul Feyerabend

Antes de mais nada, queremos deixar claro que Feyerabend não apresenta à ciência uma teoria ou um método que determine de que deve ser constituída uma boa ciência, mas o que ele apresenta é um questionamento frente a autoridade que a ciência exerce no processo de construção de conhecimento comparada a outras formas de conhecimento.

Para o filósofo o conhecimento faz parte de um processo histórico complexo. Por esse motivo defende a tese de que “os eventos, os procedimentos e os resultados que constituem as ciências não tem uma estrutura comum, não há elementos que ocorram em toda investigação científica e estejam ausentes em outros lugares” (FEYERABEND 2007, p.18). Assim, não existe um método com princípios inabaláveis,

imutáveis ou absolutamente obrigatórios para conduzir a ciência, que não seja violada em algum momento.

Violar as regras “é tanto razoável quanto absolutamente necessário para o desenvolvimento do conhecimento” (FEYERABEND 2007 p. 37) pois existe momentos que é recomendável não somente rejeitá-la, mas aderir a outras. Para Feyerabend todo tipo de regras metodológicas pode limitar as atividades e impedir o progresso científico, pode ajudar a avançar no processo como também podem levar para o caminho errado.

Descobrimos então que não há uma única regra, ainda que plausível e solidamente fundada na epistemologia, que não seja violada em algum momento. Fica evidente que em tais violações não são eventos acidentais, não são o resultado de conhecimento insuficiente ou de desatenção que poderia ter sido evitada. Pelo contrário, vemos que são necessário para o progresso. (FEYERABEND 2007, p. 36)

Vale lembrar que o filósofo não se posiciona contra todos os procedimentos metodológicos, pelo contrário, para ele tais procedimentos são de grande importância para o desenvolvimento científico. O que ele defende é um pluralismo metodológico, pelo fato de que a ciência não desenvolve-se de maneira uniforme. Uma das grandes vantagens do uso da metodologia pluralista é que, este método além de permitir que os cientistas ampliem sua visão sobre o fenômeno estudado, podem comparar ideias e adotar procedimentos diferentes das regras que já vinham sendo utilizado.

Um cientista que deseja maximizar o conteúdo empírico das concepções que sustenta e compreende-las tão claramente quanto lhe seja possível deve, portanto, introduzir outras concepções, ou seja, precisa adotar um método pluralista. Ele precisa comparar ideias antes com outras ideias do que com a experiência e tem de tentar aperfeiçoar, em vez de descartar, as concepções que fracassaram nessa competição. (FEYERABEND 2007, p.46)

O posicionamento de Feyerabend recebeu muitas críticas, sendo sua tese chamada de “Tudo Vale”. Sobre essa denominação o autor explica que “uma ausência de padrões “objetivos” não significa menos trabalho, significa que “os cientistas tem de checar *todos* os ingredientes de sua profissão e não apenas aqueles que filósofos e cientistas que aderem ao sistema consideram caracteristicamente científico.” (FEYERABEND, 2010 p.335). Portanto, Feyerabend critica qualquer regra que busque comparar ou julgar a ciência superior a outras formas de conhecimento, pois para ele uma teoria estabelecida pode influenciar a interpretação natural dos fenômenos observados.

A epistemologia anárquica e as implicações no ensino de ciências

O ensino de ciências pautado na epistemologia de Feyerabend não apresenta o conhecimento científico como sendo uma verdade absoluta, mas como algo a ser sempre questionado. Para Terra (2002, p. 214) a ciência precisa ser reconhecida como uma forma de pensamento, porém “raros têm o privilégio de perceber que ciência é filosofia; a maioria não terá essa experiência encantadora e limitar-se-á a confundir ciência com tecnologia.”

No ensino de ciências, os conhecimentos científicos geralmente expressos nos livros didáticos precisam ser considerados pelos professores como uma proposta, uma opinião subjetiva e não como uma verdade inabalável ou diretrizes a serem repassadas. Nesse caso, Feyerabend sugere adotar um método pluralista. Agindo dessa forma o professor possibilitará que os alunos percebam que o conhecimento não é uma série de teorias, mas “*sim sempre crescente oceano de alternativas mutualmente incompatíveis*”, nesse processo nenhum ponto de vista pode ser omitido de uma explicação abrangente, o que pode facilitar que os alunos descubram que uma teoria pode não ser tão boa quanto outra. (FEYERABEND 2007, p.46).

Segundo Feyerabend (2010, p. 365) o maior erro cometido pelas pessoas que lidam com a ciência é interpretá-la como uma nova ordem mundial, que deve ser imposta às pessoas através da educação. Com relação a isso o autor expressa um certo menosprezo por professores que tratam o conhecimento como um “novo sol iluminando a vida daqueles que vivem na escuridão”, para ele ajudar as pessoas não significa “chutá-las até que terminem no paraíso de alguma outra pessoa, ajudar significa introduzir a mudança como um amigo.”

O que conta em uma democracia é a experiência dos cidadãos, isto é, sua subjetividade e não o que pequenos grupos de intelectuais declaram que é real. Motta Filho (2016 p. 56) explica que atualmente o modo como as ideias científicas são aceitas não condizem com uma democracia, pois “leis e fatos científicos são ensinados na escola sem nenhuma crítica; são usados como base de decisões políticas sérias, sem antes submetê-los a votos. Aceita-se o que dizem os especialistas e somente em alguns poucos casos a sociedade interfere.”

A maioria dos conhecimentos ensinados na escola são imposto por decisões políticas e definidos por um grupo de especialistas que fazem parte desse meio político que está no comando de uma nação. No entanto, a depender do professor ele poderá aplicar a pluralidade de métodos apresentada por Feyerabend no processo construção do conhecimento dos alunos.

Considerações

Vimos que Paul Feyerabend posiciona-se contrário a autoridade que a ciência exerce no processo de construção do conhecimento científico. Para ele não existe conhecimento superior ou inferior e nenhuma metodologia pode ser capaz de definir um conhecimento como verdadeiro. Por esse motivo o filósofo defende o uso de uma metodologia pluralista, que permitirá aos cientistas ampliar sua visão sobre um fenômeno estudado, além de comparar ideias e aperfeiçoar procedimentos.

O ensino de ciências que tem como base o pensamento de Feyerabend não se agarra ao uso exclusivo de teorias científicas, mas passa a desenvolver um ensino mais crítico e de uma forma mais complexa, sabendo que essas teorias podem ajudar na tentativa de fazer avançar o processo de construção do conhecimento, mas que elas não podem ser utilizadas como a única forma para aquisição de conhecimento.

A ciência precisa ser apresentada como uma ideia subjetiva, que pode a qualquer momento ser contestada e discutida, podendo ser, ou não, uma verdade aceita. Portanto o ensino ciências pautado no pensamento de Feyerabend buscará romper com o cientificismo, promovendo a liberdade e a capacidade crítica do indivíduo.

REFERÊNCIAS

FEYERABEND, Paul k. **Adeus à Razão**. Tradução Vera Josceline, São Paulo- Editora UNESP, 2010.

FEYERABEND, P. **Contra o método**. Tradução: Octanny da Mota e Leônidas Hegenberg. 3ª edição. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1989.

MOTTA FILHO, Lincon de Almeida. **Contribuições de Feyerabend ao ensino de ciências: seu anarquismo epistemológico, pluralismo cultural e uma proposta didática sobre a discussão entre Galileu e os aristotélicos**. 2016 (Dissertação de mestrado).

TERRA Paulo S. **O ensino de ciências e o professor anarquista epistemológico**. 2002 Disponível em <https://periodicos.ufsc.br> Acesso em 05/06/2019

CONTRIBUIÇÕES DA EPISTEMOLOGIA DE FEYERABEND NAS ATIVIDADES EXPERIMENTAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS



CONTRIBUIÇÕES DA EPISTEMOLOGIA DE FEYERABEND NAS ATIVIDADES EXPERIMENTAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Sandra de Oliveira Botelho ²²⁴

Josefina Barrera Kalhil ²²⁵

312

RESUMO: O presente artigo busca apresentar e refletir sobre as ideias da epistemologia de Paul Feyerabend, em *Contra o Método*, no qual o autor se posiciona radicalmente, contra a universalidade de um método científico para a produção e evolução da ciência clássica. Nas discussões acerca da História e Filosofia da Ciência os estudos de Feyerabend, onde sua obra se encontrar num contexto da revolução científica e trazer uma reflexão sobre uma metodologia pluralista, a qual não segue um método lógico e estruturado. Portanto, sendo importante a compreensão da concepção do epistemólogo para a construção de um caminho teórico a respeito da atividade experimental no desenvolvimento cognitivo dos alunos no ensino de ciências. Tem com objetivo identificar a contribuição da epistemologia de Feyerabend nas atividades experimentais no desenvolvimento cognitivo dos alunos no ensino de ciências. Com uma abordagem qualitativa descritiva e explicativa, instrumento de coleta dos dados através da revisão bibliográfica como referências na leitura do livro *Contra o Método*.

Palavras chaves: Atividade experimental, ensino de Ciências, epistemologia de Feyerabend.

Abstract: This article seeks to present and reflect on the ideas of epistemology Paul Feyerabend, against method, in which the author positions itself radically against the universality of a scientific method for the production and development of classical science. In discussions about the history and philosophy of science studies of Feyerabend, where your work meet in the context of the scientific revolution and bring a reflection about a pluralistic methodology, which does not follow a logical and structured method. Therefore, being important to the understanding of the concept of

²²⁴ Mestranda do Curso de Mestrado Acadêmico em Educação em Ciências na Amazônia da Universidade do Estado do Amazonas – UEA, e-mail: botsandra123@gmail.com

²²⁵ Professora Doutora do Mestrado Acadêmico em Educação em Ciências na Amazônia da Universidade do Estado do Amazonas – UEA, e-mail: josefinabk@gmail.com

an epistemologist to construct a theoretical path regarding the experimental activity in cognitive development of students in science education. Have in order to identify the contribution of epistemology of Feyerabend experimental activities in cognitive development of students in science education. With a qualitative descriptive and explanatory approach, data collection instrument through biblio review as references on reading the book against method.

Key words: Experimental activity. Teaching science. Epistemology of Feyerabend.

Introdução

Nas discussões acerca da História e Filosofia da Ciência nos chamou atenção os estudos de Paul Feyerabend, por sua obra se encontrar num contexto da revolução científica e trouxe uma reflexão sobre uma metodologia pluralista, a qual não segue um método lógico e estruturado. Portanto, sendo importante a compreensão da concepção do epistemólogo para a construção de um caminho teórico e prático a respeito da atividade experimental no desenvolvimento cognitivo dos alunos no ensino de ciências.

Na pesquisa ao ressaltar a atividade experimental com o intuito de desenvolver o pensamento cognitivo dos alunos, existem circunstâncias necessárias, de como deve utilizando algumas habilidades: elaborar e defender as hipóteses, coletar os dados do experimento, entender sua aplicabilidade e saber explicar os resultados. Contextualizando com as concepções de Feyerabend que a ciência deve ser ensinada como uma concepção entre muitas e não como um único caminho para a verdade e realidade. (FEYERABENDE, p.08, 2011).

Diante deste contexto para podermos realizar as investigações a certa da nossa pesquisa elaboramos o seguinte questionamento: a epistemologia de Feyerabend pode contribuir na pesquisa atividades experimentais no desenvolvimento cognitivo do aluno no ensino de ciências? Para responder a esse questionamento traçamos o seguinte objetivo: Identificar a contribuição da epistemologia de Feyerabend nas atividades experimentais no desenvolvimento cognitivo dos alunos no ensino de ciências.

O anarquismo epistemológico de Paul Feyerabend

Paul Karl Feyerabend (1924-1994) nasceu em Viena (Áustria) e faleceu em Genolier (Suíça). Feyerabend viveu em diversos países, destacando-se Inglaterra, Estados Unidos, Nova Zelândia, Itália e Suíça. Seus principais livros foram *Contra o Método* (1975), *Ciência numa sociedade livre* (1978) e *Retorno à Razão* (1987), dentre outros. Para Feyerabend (2011), a ciência não pode ser resumida a um conjunto de regras fixas e imutáveis. Segundo ele, existe em qualquer cientista elementos de irracionalidade, que devem ser admitidos conscientemente e que não são incompatíveis com a ciência.

Assim como, um cientista interessado em obter o máximo conteúdo empírico, que deseja compreender tantos aspectos de sua teoria quanto possível, adotará uma metodologia pluralista, comparará teorias com outras teorias, em vez de com “experiências”, “dados” ou “fatos”, e tentará com outras teorias aperfeiçoar, e não descartar, as concepções que aparentem estar sendo vencidas na competição.

Feyerabend afirmava que a ideia de um método fixo, de uma racionalidade rígida surge de uma visão de homem demasiado ingênua, e foi por isso que propôs um pluralismo metodológico, onde deveríamos buscar propostas alternativas. Uma proposta de visões, temperamentos e atitudes diferentes que produzam juízos e métodos de aproximação diferentes e onde somente um princípio pode ser definido apesar de qualquer circunstância: “Tudo vale”. Sendo este um fator determinante onde ao realizar uma atividade experimental essa possa desenvolver o pensamento cognitivo do aluno, e o ensino aprendido torne-se significativo.

Na epistemologia de Feyerabend no Ensino de Ciências, a ideia de um método que contenha princípios firmes, imutáveis e absolutamente obrigatórios para conduzir os negócios da ciência depara com considerável dificuldade quando confrontada com os resultados da pesquisa histórica. Deparamos, então, que não há uma única regra, ainda que plausível e solidamente fundada na epistemologia, que não seja violada em algum momento. Fica evidente que tais violações não serão eventos acidentais, em contra partida o resultado de conhecimento insuficiente ou de desatenção que poderia ter sido evitada. Pelo contrário, vemos que são necessárias para o progresso.

Feyerabend defende abertamente a contra-regra, ou seja, se a regra é a indução, deve-se usar a contra-indução, a qual incide na aceitação de hipóteses alternativas. Devendo-se introduzir hipóteses, mesmo quando essas não se ajustam aos fatos considerados consolidados. Ele se opõe fervorosamente às regras: (só aceitar hipóteses que se ajustem a teorias confirmadas; descartar hipóteses que não se ajustem aos fatos bem estabelecidos). E propõe as seguintes contra-regras: (a) introduzir hipóteses que conflitem com as observações; (b) introduzir hipóteses que não se ajustem às teorias estabelecidas. Sempre há discordâncias entre teorias, de natureza numérica ou então qualitativa. Teorias devem sempre ser vistas como aproximações, e jamais como definições. Não se pode atingir a verdade, mas apenas se aproximar dela.

Procedimentos metodológicos

As reflexões apresentadas foram suscitadas a partir da análise da obra de Paul Feyerabend “Contra o método”, estabelecendo uma relação entre as concepções de Feyerabend, o Ensino de Ciências e a Atividade Experimental. O percurso metodológico dessa investigação foi ancorado na abordagem qualitativa sendo uma pesquisa interpretativa, técnica da coleta através da pesquisa bibliográfica. Portanto, passou por um processo para essa revisão: escolha do tema; levantamento

bibliográfico preliminar; formulação do problema; elaboração do plano provisório de assunto; busca das fontes; leitura do material; fichamento; organização lógica do assunto e redação do texto.

Resultado e discussões

Nos últimos anos, através das pesquisas, tem-se legitimado e provado que os alunos não chegam à escola sem conhecimento, definida na concepção tradicional de educação, mas possuem os conhecimentos prévios, sendo este contextualizado para que o conhecimento seja significativo para o aluno.

Segundo Delizoicov et. al. (2007) alertam para o fato de que, na atualidade, é muito comum o ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental ser uma reprodução de conteúdo sem significado prático para os alunos, sendo um conjunto de preceitos sobre saúde, higiene, normas de segurança e etc. Também nos anos seguintes, apesar das tentativas de melhorar o ensino, passa-se a valorizar mais informações e terminologias científicas sobre fenômenos e eventos naturais ou tecnológicos -, muitas vezes os tópicos de Ciências terminam com aplicações, dando ao professor a sensação de estar respondendo a essa demanda.

Para que possamos melhorar o ensino de ciências podemos utilizar a estratégia didática, atividade experimental, como essa metodologia o ensino-aprendizado pode acontecer com maior empenho a partir de quando aguçamos nesse aluno o interesse fazendo com que o mesmo através de uma atividade experimental compreenda os conceitos científicos tornando-se significativo, como também relacionar com o seu cotidiano.

A partir das ideias de Feyerabend, pois este nunca fez princípios pedagógicos a serem seguidos, podendo elencar algumas práticas que o professor poderá adotar para a melhoria do ensino: assumir o papel de orientador no processo ensino e aprendizagem, dominar os conteúdos a ser trabalhado, conhecer a história da Ciência, discorrer criticamente frente à Ciência que se ensina, sendo está crítica, não dogmática, construtivista, investigativa, intelectual, pluralista, científica, enfim, possível de ser compreendida pelos alunos.

A abordagem de atividades experimentais no ensino fundamental tem sido discutida e defendida por muitos pesquisadores que acreditam na urgente necessidade de promover a melhoria do ensino de Ciências nas escolas públicas como uma alternativa possível, no entanto, é urgente a necessidade da sua socialização em todas as escolas para que os professores possam receber uma formação que priorize esta abordagem e que possa proporcionar uma reflexão crítica sobre a prática pedagógica, com a utilização da atividade experimental; investigativa ou demonstrativa e a inclusão de novas metodologias de ensino e, assim, promover a alfabetização científica tão esperada e necessária nas escolas.

Considerações finais

A discussão da teoria de Feyerabend associada ao ensino das Ciências Naturais nos leva a compreensão, considerando a defesa do anarquismo metodológico e do pluralismo metodológico de sua teoria, que oportuniza um ensino inovador, desafiador, crítico e participativo na consolidação da aprendizagem de saberes científicos essenciais para a construção da consciência crítica e da alfabetização científica.

Agradecimentos e apoios

Registramos os agradecimentos da FAPEAM pelo apoio financeiro por meio da bolsa de estudos.

Referências

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. e PERAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 2 ed., São Paulo: Cortez, 2007.

FEYERABEND, P. **Contra o método**. Trad.: Mota & Hegenberg. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1977.

_____. **Contra o método**. Trad.: Cezar Augusto Mortari. 2. ed. – São Paulo. Editora Unesp, 2011.

DIÁLOGO ENTRE BAKHTIN E FLECK: CONTRIBUIÇÃO PARA A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA



DIALOGUE BAKHTIN AND FLECK: CONTRIBUTION TO THE POPULARIZATION OF SCIENCE

Saulo Cezar Seiffert Santos²²⁶

317

RESUMO: Os estudos da linguagem e da epistemologia da ciência tem contribuído para as pesquisas em educação em ciência. Neste texto apresentamos alguns conceitos dos teóricos Mikhail Bakhtin na análise discursiva, e de Ludwik Fleck da análise epistemológica da ciência. Utilizei o método ensaístico. O resultado é a possibilidade da intercambialidade de alguns conceitos dos teóricos com ênfase na comunicação da ciência enquanto gênero discursivo e como produto de coletivos de pensamento.

Palavras-chave: Bakhtin. Fleck. Divulgação Científica.

Abstract: Studies of the language and epistemology of science have contributed to research in science education. In this text we present some concepts of the theorists Mikhail Bakhtin in the discursive analysis, and of Ludwik Fleck of the epistemological analysis of the science. I used the essay method. The result is the possibility of the interchangeability of some concepts of theorists with emphasis on the communication of science as a discursive genre and as a product of collective thought.

Keywords: Bakhtin. Fleck. Popularization of Science.

Introdução

Na esfera da educação em ciência há muitas pesquisas utilizando dos pressupostos conceituais e epistemológicos do literato Mikhail Bakhtin (1895-1975). Bakhtin foi russo e conhecido pelo círculo de pesquisadores que leva o seu nome por estudos em filosofia da linguagem e abordagem discursiva e sociológica materialista, em especial na temática da divulgação científica e do uso da linguagem enquanto o estudo dialógico das construções de sentido discursivo.

²²⁶ Mestre em Ensino de Ciências. Departamento de Biologia do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Amazonas. E-mail: saulouseiffert@ufam.edu.br

Ludwik Fleck (1896-1961) foi um epistemólogo da ciência, judeu polonês, epidemiologista e médico, em que realizou sua análise epistemológica sócio histórica sobre o conceito científico de sífilis. Segundo Pfuetzenreiter (2002) os conceitos fleckianos foram utilizados na área médica. Outra área é no ensino de ciência sobre a organização dos campos de pesquisa enquanto coletivos de pensamento (DELIZOICOV, 2004).

Ambos os autores são utilizados em pesquisas na educação em ciência e tratam numa perspectiva não reducionista e holística em que o papel da história e da cultura são postos como constitutivo do desenvolvimento do conhecimento humano.

O nosso texto busca fazer algumas aproximações sobre conceitos importantes e como esses conceitos podem contribuir para a construção do conhecimento na divulgação científica.

Alguns conceitos da epistemologia de Ludwik Fleck

No seu livro “Gênese e o desenvolvimento de um fato científico” lançado em 1935, (contudo, visto com mais atenção depois de ser citado por Thomas S. Kuhn em “A Estrutura das revoluções científicas” em 1962), Fleck (2010) constrói um argumento sobre o desenvolvimento de um conceito científico historicamente, de tal forma que entende que as teorias, conceitos e métodos são desenvolvidos por grupos de sujeitos emerso na cultura de sua época, historicamente marcado, no qual pesquisam e desenvolvem compreensões do objeto de pesquisa de forma coletiva, e neste sentido entende que a compreensão científica não é individual (ou criada individualmente isolada), mas em grupos em contextos sociais, culturais e históricos. No qual, as condições de época determinam o pensável e suas formas de interação. Neste caso, usou do conceito de “estilo de pensamento” em que se entende como “disposição a uma percepção direcionada e um processamento correspondente do percebido” (FLECK, 2010, p. 198). Em outras palavras “são pressupostos de pensamento sobre os quais o coletivo constrói o seu edifício do saber” (SCHAEFER; SCHNELLE, 2010, p. 17). Este “coletivo de pensamento” citado é entendido como “a unidade social da comunidade de cientistas de uma disciplina” (idem). O estilo de pensamento é formado pelos mecanismos de reprodução e coerção num dado coletivo de pensamento.

Fleck (2010) entende que a construção do saber científico ocorre de forma esotérica no coletivo de pensamento de pesquisadores profissionais especializados. Acompanhado de polêmicas, construções mais individualizadas, polissêmica e fortemente ligada a construção e a coerência dos dados científicos sem a pretensão de esgotar o objeto de pesquisa, ou de sugerir o seu total controle. Esse saber esotérico é visto nos periódicos científicos e no círculo que consome e produz esse gênero de publicação, o saber especializado. Outros grupos buscam sistematizar essas produções científicas e utilizar de forma padronizada, formando um “esquema

geral”, utilizado para comunicação e formação dos profissionais associados ao saber científico, e neste caso é visto por meio dos manuais científicos. E por fim, a partir da divulgação do saber para população leiga, realiza-se o esforço de formar uma “ciência popular”, apresentados na forma de livros didáticos, realizando um discurso de certeza, simplicidade e plasticidade para produzir um efeito imagético do apodítico e da plasticidade, “tornando-se carne estes conceitos” (popular), e de forma exotérica, a visão de mundo é enriquecida.

Nesse movimento do saber científico ao saber popular, do esotérico ao exotérico, ocorrem a circulação de sentido intracoletivos que desenvolvem o coletivo de pensamento. E há influência de circulação intercoletivos de pensamento com aproximação relativamente semelhantes de estilos de pensamentos desses coletivos, e um processo de transposição e aquisição desses sentidos. Logo, o movimento esotérico ao exotérico facilita e influencia não só intracoletivo, mas o intercoletivo. Essas categorias epistemológicas contribuem para o estudo sociológico e epistemológico dos coletivos de pensamentos em dada área do conhecimento, e nas suas circulações intra/intercoletivos como na pesquisa de Delizoicov (2004).

Discurso em Bakhtin

Mikhail Bakhtin e seus associados, denominado de Círculo de Bakhtin, pesquisaram na área do materialismo histórico e dialético formas teóricas novas na filosofia da linguagem. Podemos destacar no trabalho de “Filosofia da linguagem e marxismo” de Volchinov e Bakhtin (1932 [2018]) o destaque para a formação de sentido a partir do signo ideológico, ou seja, a percepção de sentido ao signo é por meio ideológico. Este efeito ideológico é desenvolvido pela consciência num grupo coletivo na vida cotidiana, e por isso há a ideologia cotidiana, na comunicação discursiva direta (conversas e interlocução), e estas formas ideológicas organizada formam da infraestrutura para superestrutura nas esferas sociais (políticas, jurídicas, estatais, científicas, comerciais, etc.) por meio do ideológico destas esferas. Assim, os signos ideológicos formam os sentidos no cotidiano, e criam a base estrutural para as esferas sociais, organizando suas próprias ideologias. Desta forma, a *palavra é neutra*, pois é refratada no sentido ideológico do grupo em que se desenvolve a comunicação discursiva. Logo, a consciência é marcada pelos sentidos numa época histórica, num contexto social e cultural forma a sua visão de mundo. Sendo a ideologia entendida como “todo o conjunto dos reflexos e das interpretações da realidade social e natural que tem lugar no cérebro do homem e se expressa por meio de palavras, [...] ou outras formas sîgnicas” (MIOTELLO, 2017, p. 169).

Esses sentidos são relativamente estáveis por meio da comunicação discursiva realizada pelo enunciado, ou seja, a expressão realizada intencionalmente por uma consciência para ser interpelada, em outras palavras, pelo dialogismo. Todo enunciado é formado pelo conteúdo temático, estilo e construção composicional

(BAKHTIN, 2017). Esses enunciados são reconhecidos e desenvolvidos pelos gêneros dos discursos (ou discursivos) que são os “tipos relativamente estáveis de enunciados” (BAKHTIN, 2017, p. 12). Os gêneros discursivos podem ser do tipo primário ou simples, ou seja, comunicação direta no diálogo e na atividade cotidiana comum, e pode ser do tipo secundário ou complexo, que organizam os tipos primários em forma complexa, como o romance, periódico científico, divulgação científica, etc. (BAKHTIN, 2017).

A construção de sentido do enunciado se dá pelo seu gênero discursivo, e o gênero discursivo se dá pela sua esfera de incorporação. E neste sentido, a sua constituição é realizada num tempo e num espaço, ou seja, num *cronotopo*, e realizada por um autor criador ligado a esse cronotopo numa dada esfera social em uma época e um lugar próprio.

Aproximação de Bakhtin e Fleck

Destacamos os conceitos fleckianos de estilos de pensamento, coletivo de pensamento, circulação do saber esotérico ao exotérico, circulação intracoletivo, e circulação intercoletivo. Em relação aos conceitos bakhtianos selecionei os de signo ideológico, ideologia, enunciado, gênero discursivo dos tipos primário e secundário.

Podemos a partir de um problema de pesquisa assumido, priorizar um teórico, e normalmente se aceita que seja o mais denso. Entendo que ambos o são nas suas propostas. Contudo, compreendo que a proposta de Bakhtin se dirige a linguagem e pode incorporar algumas facetas dos conceitos fleckianos, e o contrário talvez não seja uma tarefa simples. Todavia, todo texto está sujeito a análise discursiva, assim optei a base em Bakhtin em diálogo com conceitos fleckianos.

Destarte, entendo inicialmente que os conceitos de estilo de pensamento e coletivos de pensamento dialoguem com o conceito de esfera social (do tipo comunidade científica de uma disciplina). Ou seja, o coletivo de pensamento estaria assumido na esfera científica que se entende tanto como grupo de ação, interação, produção comunicativa e de produtos materiais. Por outro lado, o conceito de estilo de pensamento enquanto a percepção direcionada (uma Gestalt) se associa ao conceito de ideologia, ou seja, um conjunto de reflexos e interpretações da realidade social. Contudo, o processo de produção e coerção é realizada no coletivo de pensamento (esfera científica).

A circulação esotérica do saber científico ao exotérico do saber popular se materializa por meio do movimento intracoletivo em formas próprias do estilo de pensamento que são coercivas. Neste ponto, as formas de publicações apresentadas como evidências, os periódicos científicos (saber especializado), os manuais científicos (saber profissional sistematizado) e os livros didáticos (saber popular – ciência popular) se intercambia com o conceito de gênero discursivo do tipo secundário.

A palavra é dada o seu sentido num estilo de pensamento próprio de um coletivo de pensamento que passa por uma evolução intracoletivo, ou até mesmo dentro de uma tradição científica que pode colaborara para o movimento intercoletivo de pensamento. A estas ideias se associa ao conceito de signo ideológico com sentido produzido em determinado enunciado num cronotopo, ou seja, a ideia passa a ter sentido próprio na construção material intersubjetiva das consciências própria da ideologia desenvolvida numa esfera social (científica).

Um entendimento próprio fleckiano é que o cientista no saber especializado entende que não esgota e nem representa totalmente o objeto de pesquisa, e na circulação intracoletiva essa sabedoria é substituída pelo apodítico e pela plasticidade da certeza das novas representações exotéricas. Em Bakhtin, por meio da estilização ou apropriação de texto por outra esfera social, o autor-criador, determina uma nova relação axiológica em produzir um recorte da realidade, sua transposição e dá novo acabamento ao novo enunciado para a compreensão de novo sentido, ou seja, um novo ôntico (FARACO, 2015), não mais o saber especializado (ou a interpretação coercivamente cultivado na esfera científica), mas uma nova rede axiológica produzida pelas esferas associadas a divulgação científica nas suas formas próprias de expressão e de audiência (outros destinatários e interlocutores).

Fecho essa reflexão inicial de diálogo entre Bakhtin e Fleck com a certeza da incompletude e do inacabamento das formas de interpretação e dialogismo. Mas com olhar as possibilidades para analisar a divulgação científica e suas implicações ao ensino.

Referências

- BAKHTIN, M. M. Os gêneros do discurso. In: BEZERRA, P. (Ed.). **Os gêneros do discurso**. São Paulo: Editora 34, 2017. p. 11–70.
- DELIZOICOV, Demétrio. Pesquisa em ensino de ciências como ciências humanas aplicadas. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 21, n. 2, ago. 2004.
- FARACO, C. A. O problema do conteúdo, do material e da forma na arte verbal. In: BRAIT, B. (Org.). **Bakhtin, dialogismo e polifonia**. São Paulo: Contexto, 2015. p. 95–112.
- FLECK, L. **A gênese e desenvolvimento de um fato científico**. BH: Fabrefatum, 2010.
- MIOTELLO, V. Ideologia. In: BRAIT, B. (Ed.). **Bakhtin: conceitos-chave**. 5. ed. São Paulo: Contexto, 2017. p. 167–176.
- PFUETZENREITER, M. R. A epistemologia de Ludwik Fleck como referencial para a pesquisa no ensino na área de saúde. **Ciência & Educação**, v. 8, n. 2, p. 147–159, 2002.
- SCHAEFER, L.; SCHNELLE, T. Introdução. In: FLECK, L. **Gênese e desenvolvimento de um fato científico**. Belo Horizonte: Fabrefatum, 2010.

VOLOCHÍNOV, V. N.; BAKHTIN, M. M. **Marxismo e Filosofia da Linguagem**: Problemas fundamentais do Método Sociológico na Ciência da Linguagem. São Paulo: Editora 34, 2018.

ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA BREVE DISCURSÃO SOBRE OS OBSTÁCULOS EPISTEMOLÓGICOS NA PERSPECTIVA DE BACHELARD



SCIENCE TEACHING: A BRIEF DISCUSSION ABOUT EPISTEMOLOGICAL OBSTACLES IN BACHELARD'S PERSPECTIVE

Brenda Samanta de Lima Delgado²²⁷

José Vicente de Souza Aguiar²²⁸

Josefina Barrera Kalhil ²²⁹

Francisco Douglas Lira Pereira²³⁰

323

RESUMO: O tema deste resumo expandido – Ensino de ciências: uma breve discursão sobre os obstáculos epistemológicos na perspectiva de Bachelard – é resultante da disciplina Saberes, pesquisa e ensino de ciências no curso de Mestrado Acadêmico em Educação em Ciências na Amazônia. A pesquisa tem por objetivo apresentar algumas reflexões sobre o ensino de ciências, fazendo uma breve relação com as definições e apontamentos sobre os obstáculos epistemológicos apresentada por Gaston Bachelard. A pesquisa é de modalidade bibliográfica e tem caráter qualitativa. A análise teve resultados importantes para gerar reflexões acerca do ensino de ciências. Dessa forma, é possível que o leitor faça sua leitura crítica, levando em conta a realidade do ensino oferecida atualmente.

Palavras- chave: Ensino de ciências. Obstáculo epistemológico. Bachelard.

Abstract: The theme of this expanded summary - Science Teaching: A Brief Discussion on Epistemological Obstacles in Bachelard's Perspective - is the result of the discipline Knowledge, Research, and Science Teaching in the Academic Master's Degree in Science Education in the Amazon. The research aims to present some reflections on science teaching, making a brief relationship with the definitions and notes on the epistemological obstacles

²²⁷ Mestranda em Educação em Ciências na Amazônia, UEA, brendadelgado698@gmail.com

²²⁸ Dr. Em educação, professor do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ensino de Ciências na Amazônia.UEA. vicenteaguiar1401@gmail.com

²²⁹ Professora Doutora do Mestrado Acadêmico em Educação em Ciências na Amazônia da Universidade do Estado do Amazonas – UEA, e-mail: josefinabk@gmail.com

²³⁰ Mestre em Educação em Ciências na Amazônia, UNINORTE, douglaslira.mat@gmail.com

presented by Gaston Bachelard. The research is of bibliographical modality and has qualitative character. The analysis had important results to generate reflections about science teaching. Thus, it is possible for the reader to make his critical reading, taking into account the reality of teaching offered today.

Key words: Science Education. Epistemological Obstacle. Bachelard.

Introdução:

O presente resumo expandido, tem por objetivo apresentar algumas reflexões sobre o ensino de ciências, fazendo uma breve relação com as definições e apontamentos sobre os obstáculos epistemológicos apresentada por Gaston Bachelard em seu Livro intitulado *A formação do Espírito Científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento*.

O autor irá apresentar uma abordagem em defesa da formação do conhecimento científico, da valorização do pensamento abstrato, não como algo negativo, mas, como processo que perpassa pelo campo da imagem, da geometrização e que chega na forma abstrata. Além disso, o autor coloca que a formação do conhecimento só ocorre mediante a problemáticas, mediante a perguntas, sem indagações não é possível se chegar em respostas.

A partir desse princípio, o trabalho se desenvolve sobre alguns aspectos metodológicos. A pesquisa é de modalidade bibliográfica, e tem perfil qualitativo em que Creswell (2010, p. 26) afirma ser “um meio para explorar e para entender o significado que os indivíduos ou os grupos atribuem a um problema social ou humano”, ou ainda na visão de Ludke e André (2015) a pesquisa qualitativa se desenvolve em um meio natural com riqueza de dados descritivos.

Reflexões sobre o Ensino de Ciências

É consensual que o ensino de ciências tem apresentado dificuldades no processo de ensino aprendizagem. Diante das muitas mudanças na sociedade, no contexto político, econômico, cultural e em meio aos avanços tecnológicos, o ensino parece ter sofrido sérios impactos e o fato de não está conseguido processar todos esses aspectos têm alavancado a estagnação do conhecimento científico e a desvalorização da busca em promover o alcance do verdadeiro pensamento abstrato.

Em meio as mudanças recorrentes e a velocidade com que as informações são direcionadas, por mais que o conhecimento científico tenha ascendência nas pequenas coisas nas ações cotidianas, os alunos se recusam, ou não são estimulados, a entender o processo formativo, a origem científica com que resultados são alcançados, Sforzi (2004) rotula os educandos como filhos da era da informação, os que conseguem se seduzir pelos efeitos da indústria cultural, pelo imediatismo e pela facilidade sem querer relações com exercícios de reflexão mais exigentes.

Essas características são apontamentos resultantes da atual conjuntura social e de toda bagagem histórica da educação que tem refletido não apenas nos alunos, mas que perpassam pelos educadores, professores e tem seu reflexo no distanciamento do comprometimento com as ciências e as ramificações epistemológicas comprometidas com o desenvolvimento do saber.

O desafio de mover o conhecimento científico e colocá-lo ao alcance de todos, e então, sair do campo das representações e passar para o nível de maturação; momento esse que ocorre individualmente, não de forma homogênea mas de maneira atemporal, pois a formação do conceito científico, da aprendizagem, da abstração é única para cada aluno; deve ser o objetivo para possibilitar o aprofundamento nas concepções de ciências como atividade humana. quando

Além disso, todo aluno tem sua história, carrega sua vivência de mundo, suas ideias, suas percepções, pressupostos que não podem deixar de ser observados, nem deixados fora da sala de aula. Moreira (2002), explica que a interação entre conhecimentos prévios e conhecimentos novos, interação dada de maneira não-litera e não-arbitrária, garante para o sujeito aquisição de novos significados, tanto para os novos conhecimentos, quanto para os conhecimentos prévios que acabam ganhando maior estabilidade cognitiva.

Por sua vez, quando o professor consegue desenvolver alternativas que busque a mudança conceitual, os conceitos científicos deixam de estar inertes e passam a ganhar sentido, o aluno começa a reproduzir corretamente esses conceitos e todo esse movimento ganha força para formar um sujeito crítico, autônomo e, conseqüentemente, ocorreria uma “alteração da postura pessoal ou coletiva ante o meio social” (SFORNI, 2014, p. 10).

Mediante a essas colocações, (Bachelard,1996, p.17) afirma, “é em termos de obstáculos que o problema do conhecimento científico deve ser colocado”. Dessa forma, o autor afirma ser necessário a superação desses obstáculos, pois são eles que impedem o crescimento científico.

Obstáculos epistemológicos segundo Bachelard

Na obra *A formação do Espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento*, publicada pela primeira vez em 1996, o filósofo e poeta francês Gaston Bachelard, já destaca principais reflexos na formação do conhecimento científico, o autor conceitua os obstáculos epistemológicos que precisam ser superados no ensino de ciências. É interessante destacar, por mais que seus escritos tenham sido publicados na década de 90 seus efeitos podem ser claramente comparados com a realidade presenciada no ensino de ciências como um todo atualmente.

Bachelard, defende a necessidade do alcance do pensamento abstrato, questionando se “Da mesma forma, já que o concreto aceita a informação geométrica,

já que o concreto é corretamente analisado pelo abstrato, por que não aceitaríamos considerar a abstração como procedimento normal e fecundo do espírito científico?” (1996, p. 8). Muito se busca trazer a compreensão para o plano do real, do palpável, do concreto e é deixado de lado o avanço para se chegar no campo abstrato, quando se dá verdadeiramente a compreensão e maturação do conhecimento empírico.

Defender a essência do pensamento abstrato, mostrar que não é algo negativo, inalcançável, mas que surge muitos efeitos e vantagens, quando trabalhado corretamente. É importante destacar, que a construção e desenvolvimento do verdadeiro pensamento abstrato não é dada de maneira rápida, imediata e nem uniforme, ou seja, que segue um padrão de desenvolvimento, Bachelard afirma que seus resultados não podem ser alcançados de um só golpe.

Isso contrapõe muitas reflexões sobre o processo de ensino aprendizagem em que se acredita ser o ideal, a defesa dos conceitos de hegemonia e, o desejável seja o alcance da igualdade na aprendizagem, o que é inviável, pois, cada sujeito tem seu ritmo de amadurecimento nas relações cognitivas.

Aliado a essas concepções, o autor defende a importância da lapidação das experiências vivências pelo aluno, antes mesmo de ter a primeira aula sobre um determinado conteúdo é “assumir que o aluno não é “menos”, mas sabe menos ou de forma não organizada” (SANTOS, 2012, p. 11). Bachelard afirma o conhecimento iniciado do zero só é possível em situações atípicas:

No fundo, o ato de conhecer dá-se contra um conhecimento anterior, destruindo conhecimentos mal estabelecidos, superando o que, no próprio espírito, é obstáculo à espiritualização. A ideia de partir de zero para fundamentar e aumentar o próprio acervo só pode vingar em culturas de simples justaposição, em que um fato conhecido é imediatamente uma riqueza (BACHELARD, 1996, p. 18).

No entanto, apesar da valorização dos conhecimentos anteriores aos teóricos, é necessário aprimoramento, deve ser encarada apenas como ancoras, mas nunca como determinado pois tudo ainda está no campo das opiniões e a “opinião está, de direito, sempre errada. A opinião *pensa* mal; não *pensa*: traduz necessidades em conhecimentos” (BACHELARD, 1996, p. 18).

Além disso, a noção de obstáculo epistemológico pode ser trabalhada e enxergada na perspectiva de duas vertentes: o desenvolvimento histórico do pensamento científico – responsável por pesquisar a história, o princípio, o fundamento com que deu determinado fato ou conceito – e pode ser estudado através da prática da educação em que o autor logo faz uma crítica muito pertinente que chega a se confundir com a realidade do ensino presenciada nas escolas hoje.

Ao longo de sua obra, Bachelard pontua e detalha alguns obstáculos em que o autor acredita conseguir englobar muitos outros: o primeiro se trata da experiência

primeira; em seguida o exemplo de obstáculo verbal, dita como a esponja; o conhecimento unitário e pragmático como obstáculo ao conhecimento científico; o obstáculo substancialista; o obstáculo animista e os obstáculos do conhecimento quantitativo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das reflexões levantadas, fica claro os muitos desafios enfrentados no ensino de ciências que necessitam ser trabalhados para se alcançar um ensino de qualidade palpável a todos os níveis e públicos.

Bachelard, aponta os desafios, as dificuldades que permeiam o processo de ensino aprendizagem como sendo obstáculos que impedem o crescimento, ou desenvolvimento do conhecimento científico. O autor assegura se tratar, não de qualquer tipo de obstáculo, mas os que se fundamentam no campo epistemológico, no campo de estudo do saber.

Partindo desse pressuposto, é necessário começar a ocorrer o movimento de percepção frente as práticas que regem o ensino, primeiro ter em mente que o aluno precisa ser sujeito da formação do conhecimento empírico e o professor exercendo o papel de mediador desse processo. Em seguida, o professor precisa ter claro que seus alunos já têm uma história construída e isso carece de atenção, cautela para que isso seja trabalhado a partir da ideia de conhecimentos prévios e cuidado para não deixar recair sobre o sensu comum, mas buscando a mudança conceitual.

Quando todo esse movimento começar acontecer, será possível ter resultados mais qualitativos ao invés de quantitativos favorecendo a verdadeira apreensão do conhecimento científico.

Referências:

- BACHELARD, G. **A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento**. 1º Ed. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.
- CRESWELL, JOHN W. **Projeto de Pesquisa: Métodos Qualitativo, Quantitativo e Misto**; Tradução Magda Lopes. – 3 Ed. – Porto Alegre: Artmed, 296 Páginas, 2010.
- LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em Educação: Abordagens qualitativas**. São Paulo : EPU, 2005.
- MOREIRA, Marco Antônio. **O que é afinal aprendizagem significativa?**. Porto Alegre – RS. Disponível em: <<http://moreira.if.ufrgs.br/oqueeafinal.pdf>> .Acesso em: 31 de maio de 2019.
- SANTOS, C. S. **Ensino de Ciências: Abordagem Histórico-Crítica**. 2. Ed. Campinas, SP: Armazém do Ipê, 2012.
- SFORNI, M. S. F. **Aprendizagem conceitual e organização do ensino: contribuições da teoria da atividade**. 1º Ed. Araraquara: JM Editora, 2004.

ENSINO DE FÍSICA: ENTRE O CARTESIANISMO E A FENOMENOLOGIA

TEACHING PHYSICS: BETWEEN CARTESIANISM AND PHENOMENOLOGY



Maud Rejane Souza²³¹

José Vicente de Souza Aguiar²³²

Daniel Gomes da Silva²³³

Alderico dos Santos Sousa Filho²³⁴

328

RESUMO: O artigo analisa o ensino de física em relação a duas lentes teóricas: o cartesianismo e a fenomenologia. O objetivo consiste em apresentar o ensino de física à luz da perspectiva cartesiana bem como na perspectiva fenomenológica, possibilitando com isso visualizarmos as possíveis implicações, abrangências e resultados do emprego das duas no ensino de física. O trabalho é norteado utilizando-se das ideias de Bachelard (1983), Bicudo (2010), Merleau-Ponty (2012), principalmente. A metodologia empregada consiste em uma revisão de literatura alicerçada em elementos teóricos entre a perspectiva cartesiana e fenomenológica, ou seja, uma que aponta para a possibilidade de mensuração exata do fenômeno e outra que o trata na dimensão do não acabamento. Os resultados sinalizam dois caminhos para o ensino de física: pelo viés cartesiano, o ensino de física se resume em um aprendizado mecânico, tecnicista e generalizador, onde o aluno apenas decora fórmulas e aplica em exercícios, não havendo correlação entre esse aprendizado e o cotidiano do aluno, consequentemente a maioria dos alunos não se identifica com o curso de física, seja na educação básica, seja no nível superior, além de ser uma disciplina onde há um grande índice de reprovação; por outro lado, o ensino de física guiado pelos fundamentos presentes na

²³¹ Professora Dr^a do Programa Programa de Pós-graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia. UEA. maudsouza1@gmail.com

²³² Dr. Em educação, professor do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ensino de Ciências na Amazônia.UEA. vicenteaguiar1401@gmail.com

²³³ Mestrando do Programa de Pós-graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia. UEA. daniel.danfi2018@gmail.com

²³⁴ Mestre em Ensino de Física, Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física MNPEF UFAM/IFAM. alderico_filho@hotmail.com

fenomenologia pode contribuir para um ensino em que o aluno é estimulado a refletir sobre os conceitos científicos possibilitando que o aprendizado seja contextualizado com o cotidiano e que tenha uma participação ativa no processo de ensino e aprendizagem, tendo a verdade como uma aproximação histórica.

Palavras-chave: cartesianismo. física. fenomenologia.

Abstract: The article analyzes the teaching of physics in relation to two theoretical lenses: cartesianism and phenomenology. Our objective is to present the teaching of physics in the light of the Cartesian perspective as well as the phenomenological perspective, thus enabling us to visualize the possible implications, scope and result of the use of the two in the teaching of physics. We guide our work using the ideas of Bachelard (1983), Bicudo (2010), Merleau-Ponty (2012), mainly. The methodology employed consists of a literature review guided by theoretical elements between a Cartesian and phenomenological perspective, that is, one that points to the possibility of exact measurement of the phenomenon and another that deals with it in the non-finishing dimension. The results indicate two paths for physics teaching: from the cartesian bias, physics education is summarized in mechanical, technical and generalizing learning, where the student only decorates formulas and applies them in exercises. There is no correlation between this learning and the student's daily life. As a consequence, most students do not identify with the physics course, either in elementary or higher education, and is a discipline where there is a high rate of failure. On the other hand, the teaching of physics guided by the foundations of phenomenology can contribute to a teaching where the student is encouraged to reflect on scientific concepts, enables learning to be contextualized with daily life and to have an active participation in the teaching process learning, having the truth as a historical approach.

Key words: cartesian. teaching. phenomenology.

Introdução:

O presente artigo partiu de uma revisão de literatura que serviu de subsídio para mostrar os motivos que dificultam o processo de ensino e aprendizagem de física. Diversos autores apontaram o cartesianismo como pano de fundo do ensino conteudista, livresco e que estimula o aluno apenas a memorizar equações, levando-o a um aprendizado descontextualizado do cotidiano.

Por outro lado, percebe-se um caminho alternativo ao olharmos o ensino pelo viés da fenomenologia. Com o intuito de orientar o professor da disciplina de física no processo de ensino e aprendizagem, o presente artigo tem o objetivo de mostrar os dois lados, tanto na perspectiva cartesiana quanto na perspectiva fenomenológica, possibilitando ao docente uma visão crítica do seu papel em sala de aula contribuindo para a alienação ou emancipação do aluno.

Realizou-se consulta de trabalhos direcionados ao ensino de física, química e matemática por acreditar que essas disciplinas compartilham das mesmas dificuldades quanto ao aprendizado dos alunos. Com isso, constatou-se autores que discorrem sobre os limites da aprendizagem na perspectiva cartesiana, entretanto há autores que defendem um caminho alternativo e coerente com a subjetividade dos

discentes, promovendo um papel ativo do aluno no processo de ensino e aprendizagem tendo como lente teórica a fenomenologia (BICUDO, 1994).

Diante do exposto e de posse dos elementos obtidos das leituras dos referidos trabalhos e de autores como Merleau-Ponty, Bachelard e Bicudo, chegou-se à conclusão de que o ensino de física guiado pelos fundamentos presentes na fenomenologia pode contribuir para um ensino onde o aluno não fica limitado a decorar fórmulas, conteúdos e estudos dissociados da realidade em que ele vive.

Fundamentação teórica

O presente artigo é fruto de nossas inquietações como docentes e que foi estimulado a partir das discussões realizadas nas disciplinas cursadas no Curso de Mestrado Acadêmico do departamento de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Ensino de Ciências na Amazônia da Universidade do Estado do Amazonas.

Nessas discussões, teve-se contato com as ideias de Bachelard, Bicudo e Merleau-Ponty principalmente. Bachelard em seu livro *O Novo Espírito Científico* (1983), no capítulo IV trata da epistemologia não cartesiana e em linhas gerais nos mostra que os métodos empregados nas ciências vão além do método cartesiano e matemático de Galileu e Newton.

Com o aporte teórico de Bicudo pôde-se obter subsídios que mostram o ensino da matemática guiado pelo método fenomenológico, que pode ser empregado ao ensino de física. No livro *Filosofia da Educação Matemática: fenomenologia, concepções, possibilidades didático-pedagógicas* no capítulo X intitulado *Possibilidades Pedagógicas* (2010), a autora mostra com propriedades elementos presentes na fenomenologia fazendo o transporte metodológico para o ensino de matemática.

Por outro lado, no livro *O olho e o espírito* (2012) de Merleau-Ponty, o autor faz uma crítica ao método cartesiano no sentido de mostrar os limites desse pensamento. Além do mais, ele enfatiza as contribuições do pensamento cartesiano para a cultura ocidental, entretanto, deixa claro que a vida vivida é muito mais do que um modelo da mente, tal qual pregado por René Descartes.

Procedimentos Metodológicos

O estudo centralizou-se em uma revisão de literatura que buscou fazer uma comparação entre um ensino de física pelo viés cartesiano e pelo viés da fenomenologia. O percurso metodológico procurou se basear em artigos de revistas e periódicos do período de 2009 a 2019, contemplando os trabalhos em língua portuguesa, inglesa e espanhola. Além do mais, fizemos uso de descritores, plataformas de banco de dados e critérios de exclusão. Com isso, obtivemos um total de 76 trabalhos, dos quais foram lidos na íntegra os resumos para definirmos se a proposta dos trabalhos estava coerente com o escopo do nosso objeto de pesquisa.

Para a exclusão dos artigos, primeiramente, por não objetivarmos nos aprofundar em questões filosóficas sobre a metodologia cartesiana nem fenomenológica, excluimos artigos direcionados as ciências humanas como a filosofia, psicologia, ou áreas que não envolvessem ensino. Por esse motivo, dos 75 artigos encontrados conseguimos excluir 50, restando 25 artigos para serem lidos na totalidade, dos quais 9 são direcionados a discussão sobre o cartesianismo no ensino de ciências, química, matemática, implicações, abrangência e consequências. Por outro lado, localizamos 16 trabalhos discorrendo sobre a fenomenologia no ensino de ciências, possibilidades e abrangência. A seguir, dispomos os trabalhos e respectiva categoria.

Tabela 01: Quantidade de artigos pesquisados para leitura integral

	ARTIGOS	QT
Cartesianismo	La ciencia y el sentido común: por la enseñanza de un sentido común crítico; Constitución epistemológica del cogito cartesiano; El sentido de la obra de Descartes a la luz de la tradición y su valor prospectivo; The heuristics of representation in science: the mechanisms and mathematical principles in physics of Descartes and Fermat; Cartesianismo E Educação: Algumas Considerações; Analogias e modelagem no ensino de ciências; Formação complexa e transdisciplinar na educação: um desafio além da fragmentação; Razão Cartesiana, Matemática e Sujeito - olhares foucaultianos; Os limites do currículo e os problemas de uma formação tecnicista	9
Fenomenologia	Ser Cientista Pesquisador Formador De Professores Na Universidade Brasileira; Pesquisa Em Modelagem Matemática No Brasil: A Caminho De Uma Metacompreensão; Olhares epistemológicos e a pesquisa educacional na formação de professores de ciências; Uma Experiência de Formação Continuada com Professores de Arte e Matemática no Ensino de Geometria; Minicongresso Com Temas Contemporâneos De Ciências: Uma Experiência Didática No Ensino Médio; Hanna Arendt e a distinção entre conhecer e pensar: reflexões para o ensino de ciências; Interpretações Fenomenológicas E Hermenêuticas A Partir Da Análise Textual Discursiva: A Compreensão Em Pesquisas Na Educação Em Ciências; A Dialogicidade Na Educação: Uma Experiência Com A Matemática; O Papel Da Matematização Em Um Contexto Interdisciplinar No Ensino Superior; Ensino de Ciências com Tecnologias: um caminho metodológico no PROEJA; Cursos de Pedagogia e de Matemática formando professores de Matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental: em busca de uma compreensão; A pesquisa na perspectiva fenomenológica: explicitando uma possibilidade de compreensão do ser- professor de matemática; Forma/Ação Do Professor De Matemática E Suas Concepções De Mundo E De Conhecimento; Possibilidades da percepção fenomenológica nos procedimentos investigativos da pesquisa qualitativa em Educação Matemática; A Relação Pedagógica No Processo Investigativo: Interação Entre Estudantes Do Ensino Médio e Professores na Construção do Conhecimento.	16
Total		25

Resultados

A leitura dos 25 artigos nos possibilitou adquirir elementos sobre o pensamento cartesiano, suas características, abrangência e seu papel na cultura ocidental, presente na ciência, tecnologia e na educação. De outro ponto de vista, ela também contribuiu para que pudéssemos analisar um pensamento que se opõe ao cartesianismo que notadamente é a fenomenologia.

Em resumo, podemos dizer que a crítica que os autores fazem ao método cartesiano consiste em mostrar seus limites, principalmente na aplicação ao ensino. Em alternativa, há autores que defendem o emprego do método fenomenológico ao ensino, pois ela é coerente com um ensino que promova a autonomia do aluno deixando de ser um agente passivo na perspectiva cartesiana de educação para uma postura ativa na perspectiva de um ensino embasado na fenomenologia.

Considerações finais

O cartesianismo tem seus limites e perceber esses limites principalmente no ensino de ciências se faz necessário, pois proporciona ao aluno um aprender que vai além de fórmulas, memorização de conteúdo e resolução de exercícios. Nessa perspectiva o ensino de física, por exemplo, apresenta-se como mecanicista e que se distancia e muito do que de fato é ciência na sua essência.

A fenomenologia passa a ser um contraponto a esse ensino mecanicista, uma vez que ao estimular o aluno a buscar a essência do objeto a ser pesquisado o discente terá a oportunidade de aprender de fato a importância da ciência em nossas vidas, não apenas estudar para passar de ano, ou estudar para uma prova e depois esquecer o que estudou, mas o aluno será estimulado a aprender para a vida com uma formação crítica, autônoma e principalmente emancipatória.

Referências:

- BACHELARD, G. **Os pensadores**. 1ª ed. São Paulo: Abril Cultural, 1983.
BICUDO, M. A. V. Sobre fenomenologia. In: **Pesquisa qualitativa em educação**. 1ª ed. São Paulo: UNIMEP, 1994. p. 15–22.
MERLEAU-PONTY, M. **O olho e o espírito**. 1ª ed. São Paulo: Cosac & Naify, 2012.

FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS

SCIENCE TEACHER TRAINING



Francisco Sebastião Sumbane²³⁵

Josefina Barrera Kalhil²³⁶

RESUMO: Este artigo debruça-se sobre a formação e o currículo na identidade do docente de ciências. Os objetivos deste trabalho são: Contextualizar a formação de professores de ciências com base nas reflexões epistemológicas de Bachelard (1884-1962), Freire (1921-1927) e Piaget (1986-1980), descrever o perfil do professor de ciências e referenciar os aspectos imprescindíveis que deveriam ser incorporados no currículo destes profissionais. A construção deste artigo foi baseado numa pesquisa bibliográfica, onde conclui-se que num mundo cada vez mais competitivo os professores de ciências devem privilegiar uma reflexão à sua atividade docente, de modo a criar uma sala de aulas que vai além de uma simples transmissão de conteúdo.

Palavras-chave: Currículo, formação de professores, ensino de ciências.

Abstract: This article contextualizes the formation and curriculum in the identity of the science teacher. The objectives of this work are to contextualize the formation of science teachers based on the epistemological reflections of Bachelard (1884-1962), Freire (1921-1927) and Piaget (1986-1980), to describe the profile of the science teacher and to refer to essential aspects that should be incorporated into the curriculum of these professionals. The construction of this article was based on a bibliographic research, which concludes

Keyword: Curriculum, teacher education, science education

Introdução

Nas disciplinas de ciências naturais e matemática têm se verificado muitas reprovações quer no ensino básico, quer no ensino superior, e a formação de professores de ciências é questionada nesta área de conhecimento, para conduzir da melhor forma o processo de ensino-aprendizagem. Segundo Pozo (2009) os professores de ciências mostram ultimamente uma certa tristeza, devido ao insucesso dos seus alunos, daí que são desafiados a ensinar aos alunos procedimentos para a aprendizagem de ciências. Este trabalho tem como objetivos: Contextualizar a

²³⁵ Licenciado em Matemática, pela Universidade Eduardo Mondlane- Moçambique, Mestrando em Educação em Ciências Na Amazônia, e-mail: ciscosumbana@gmail.com

²³⁶ Doutora em Ciências Pedagógicas pela Universidade da Havana, professora da Universidade do estado do Amazonas, e-mail: josefinabk@gmail.com

formação de professores de ciências a partir dos pensamentos dos epistemólogos, descrever o perfil adequado para um professor de ciências e propor uma metodologia que favoreça o aprendizado numa sala de aulas de ciências.

Procedimentos metodológicos

Para a construção deste trabalho estatuiu-se pela pesquisa bibliográfica. Para Gil(2002), a pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado constituído principalmente de livros e artigos científicos e, sua principal vantagem, reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente. Buscaremos algumas reflexões sobre a formação docente nos epistemólogos: BACHELARD (1884-1962), PIAGET (1896-1980) e FREIRE (1921-1997) e em seguida discutiremos o currículo na formação de professores de ciências.

Currículo na formação de professores

Existem muitas discussões sobre o currículo na formação de professores. Considerando o insucesso escolar nas disciplinas de ciências, e o mundo cada vez mais globalizado, há uma necessidade de que o docente esteja inserido nesta nova realidade de modo a conduzir de uma forma eficaz o processo de ensino-aprendizagem, daí que Delors (1998, p.161) afirmar que:

A formação de professores deve, por outro lado, inculcar-lhes uma concepção de pedagogia que transcende o utilitário e estimule a capacidade de questionar, a interação, a análise de diferentes hipóteses. Uma das finalidades essenciais da formação de professores, quer inicial quer contínua, é desenvolver neles as qualidades de ordem ética, intelectual e afetiva que a sociedade espera deles de modo a poderem em seguida cultivar nos seus alunos o mesmo leque de qualidades.

Numa visão epistemológica a formação de professores pode ser repensada considerando os seguintes pensamentos:

Para Freire (2004, p.39) “[...] na formação permanente dos professores, o momento fundamental é o da reflexão crítica sobre a prática. É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática.”

Segundo Bachelard (1996), a identificação e a superação dos obstáculos epistemológicos pode contribuir para a construção da identidade docente.

na educação, a noção de obstáculo epistemológico também é desconhecida. Acho surpreendente que os professores de ciências, mais do que os outros se possível fosse, não compreendam que

alguém não compreenda. Pouco são os que se detiveram na psicologia do erro, da ignorância e da irreflexão.
(BACHELARD1996, p. 23)

Para Piaget (1896-1980) o sujeito tem o protagonismo da aquisição de conhecimentos, ele seleciona as informações que lhe chegam do mundo exterior. Esta perspectiva é sustentado por Salvador (2000, p.253 *apud* Piaget;1974, p.47-48) ao afirmar que:

É surpreendente como todos estão convencidos de que para ensinar Matemática há necessidade de conhece-la, sem ter de preocupar-se em como as noções se constroem efetivamente no pensamento da criança. Certamente deve-se ser concreto, “intuito”, etc. e, sempre que for preciso, inspirar-se na história das matemáticas, como se o desenvolvimento dos descobrimentos, desde Euclides até hoje, fosse paralelo às etapas da construção psicológica real das operações. Porém, ninguém se preocupa com essa construção psicológica por si mesma.”

335

A formação de professores deve emergir da educação bancária para uma prática reflexiva. Delors (2001, p.93), sustenta uma mudança na formação ao referir que:

Aprender a fazer não pode, pois, continuar a ter o significado simples de preparar alguém para uma tarefa material bem determinada, para fazê-lo participar no fabrico de alguma coisa. Como consequência, as aprendizagens devem evoluir e não podem mais ser consideradas como simples transmissão de práticas mais ou menos rotineiras, embora estas continuem a ter um valor formativo que não é de desprezar.

O professor de ensino de ciências

Segundo Young(2010), a organização curricular da formação docente pode ser analisada em virtude da *especialização insular e da especialização conetiva*.

Para carvalho (2003, p.22) além do professor conhecer os conteúdos da sua área de formação, deverá ter uma base na pesquisa em didática de ciências, daí que propõe as referências didática de ciências para os professores tais como: Conhecer os problemas que originaram a construção dos conhecimentos científicos, conhecer as orientações metodológicas empregadas na construção dos conhecimentos, conhecer as interações Ciência / Tecnologia/ Sociedade ,ter algum conhecimento dos desenvolvimentos científicos recentes e suas perspectivas para poder transmitir uma visão dinâmica, não fechada, da ciência, saber selecionar os conteúdos adequados que deem uma visão correta da ciência e que sejam acessíveis aos alunos e suscetíveis de interesse e estar preparado para aprofundar os conhecimentos e para adquirir outros novos.

Algumas considerações

Que o currículo na formação de professores de ciências, privilegie, uma identidade reflexiva do docentes, e que o professor deve olhar o aluno como possuidor de um determinado conhecimento, e que parta desse conhecimento na elaboração de atividades para o alcance dos objetivos da aprendizagem. É imprescindível que a história da ciência seja integrada no processo de ensino-aprendizagem pois auxilia o professor no entendimento dos obstáculos epistemológicos na educação, o que é sustentada por Gatti (2005, p.55) ao afirmar que a história da ciência representa o fio condutor das discussões que permeiam todo o curso proposto para a formação de professores

Referências

- BACHELARD, Gaston. **A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento**, Rio de Janeiro, Contraponto 1996
- DELORS, Jacques. **Educação Um Tesouro a Descobrir**, 6a ed, São Paulo, CNPq/IBICT/UNESCO, 1996.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**, 29 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2004
- GATTI, B. A. (org.). **Análises Pedagógico-curriculares para os Cursos de Licenciatura Vinculados às Áreas de Artes, Biologia, História, Língua Portuguesa, Matemática e Pedagogia no Âmbito da UAB e Parfor**. Documento Técnico. Brasília, Unesco/Mec/ Capes, 2012
- POZO, Juan, **A aprendizagem e o ensino de ciências: Do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**; tradução Naila Freitas. -5ed-porto Alegre: Artmed, 2009
- SALVADOR, César Coll et al. -**Psicologia do ensino**-tradução Cristina Maria de Oliveira Porto Alegre: Artmed: 2000.p.249-257
- YOUNG, Michael. **Teoria do currículo: o que é e porque é importante**. Caderno de pesquisa, v. 44 n. 151 p. 190 a 202 janeiro/março, 2014

REFLEXÕES SOBRE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA. UMA VISÃO DESDE FOUCAULT E GADAMER.



REFLECTIONS BEFORE SCIENTIFIC DISCLOSURE. A VIEW FROM FOUCAULT AND GADAMER

Leidy Carolina Álvarez Pachón²³⁷
José Vicente De Souza Aguiar²³⁸

RESUMO: Este artigo propõe fazer um cerceamento a algumas características da Divulgação Científica desde uma visão filosófica. Seu objetivo visa gerar reflexões sobre o papel que cumpre a divulgação científica nas perspectivas dos filósofos Michael Foucault e Hans-Georg Gádamer. A pesquisa é de tipo qualitativa, com uma revisão bibliográfica de âmbito filosófico com a descrição dos componentes principais da Divulgação Científica. Ajuda desenvolver a capacidade de observação e criar uma atmosfera de estímulo à curiosidade pela ciência, propicia uma relação mais humana com o outro, cuidado de si e do outro, ao mesmo tempo em que é necessário considerar o acesso à linguagem científica, assegurando a presença da ciência na vida cotidiana. Conclui-se que ela articula o conhecimento do mundo e de si mesmo, ao conhecimento científico, ou seja, é necessário o diálogo entre os saberes tradicionais e os ancestrais para o ensino e os saberes canônicos, lastreados nas produções acadêmicas e a divulgação científica.

Palavras-chave: Divulgação científica. Cuidado de si e do outro. Formação, Tradição e Narrativa.

Abstract: This article proposes to circumvent some characteristics of Scientific Divulgarion from a philosophical point of view. Its aim is to generate reflections on the role of scientific divulgation in the perspectives of philosophers Michael Foucault and Hans-Georg Gádamer. The research is qualitative, with a philosophical literature review describing the main components of the Scientific Divulgarion. Helps develop observation skills and creates an atmosphere of stimulating curiosity about science, fostering a more humane relationship with others, caring for yourself and others, while also having access to scientific language, ensuring the presence of science in the daily life. It is concluded that it articulates the knowledge of the world and of itself, to the scientific knowledge, that is, the dialogue between the traditional

²³⁷ Licenciada em Química, Universidad Pedagógica Nacional de Colombia. lcalvarezpa@unal.edu.co

²³⁸ Vice-Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Educação em ciência na Amazônia, Professor do Colegiado de Pedagogia e do PPGEAC, Universidade do Estado do Amazonas.
vicenteaguiar1401@gmail.com

and the ancestral knowledge for the teaching and the canonical knowledge, based on the academic productions and the scientific divulgation is necessary.

Keywords: Scientific divulgation. Caring for yourself and the other Formation, Tradition and Narrative.

Introdução

Na sociedade atual convivem diversas tradições, porém, a divulgação da ciência necessita ser pensada como um sistema aberto, receptiva e com compromisso social. Chegamos a ser quem somos mediante as relações que estabelecemos. Para a constituição de si, enquanto sujeito social, é necessária uma condição suscetível de escuta e atenção ao outro. A preocupação consigo pode suscitar-se na preocupação e cuidado com o discípulo, nesse caso, o aprendente ou com a sociedade.

A *epimeleia heautou* (inquietação de si) e o *gnothi seautou* (conhecimento de si) estavam ligadas a uma ética da verdade que promove o acesso a uma forma de vida superior. O professor (*parrhesiastés*) guia ao aluno neste processo de transformação paulatina. Na atualidade, conhecimento e verdade “verdade em tanto saber do mundo como experiência espiritual do sujeito” (FOUCAULT, 2001, p.305), precisa se reconciliar com a tradição, admitindo-a como fonte de verdade, mas sem pretensão de fazê-lo de forma científica.

O presente artigo, tem como objetivo gerar reflexões diante o papel que cumpre a divulgação científica na perspectiva dos filósofos Michel Foucault e Hans-Georg Gadamer, articulada ao ensino das ciências. Para a reflexão da Divulgação Científica recorreremos aos seguintes autores Calvo (2015), Silva (2012), Souza (2012) dentre outros.

Procedimento Metodológico

O caráter que apresenta este estudo, é de tipo qualitativo (GIL, 2010) assumindo que o comportamento humano é significativamente influenciado pelo contexto em que ocorre, (BOGDAN; KNOPP, 1994, p.49). Ela se realiza com uma naturalização de revisão bibliográfica, a partir de concepções filosóficas, fundamentado nas obras de Michael Foucault e Hans-Georg Gádamer, publicadas a finais do século XX; dentre outros.

Este análise tem um caráter descritivo, estabelecendo relações intertextuais do pensamento dos autores, a partir das seguintes categorias: o cuidado de si e o conhecimento do mundo, o cuidado do outro e a formação, e finalmente acerca da tradição e narrativa; em relação à divulgação científica.

Resultados e Discussão

A partir da revisão bibliográfica desde uma perspectiva filosófica fundamentada com os autores M. Foucault e H-G. Gádamer associada a aspetos referentes à divulgação da ciência, é importante ressaltar os aspectos que sobressaem, abordados com um olhar direcionado o

ensino, os quais são: o cuidado de si e o conhecimento do mundo, o cuidado do outro e a formação, y tradição e narrativa, desenvolvos a continuação:

O cuidado de si e o conhecimento do mundo.

Entender a ciência nos faz ver o mundo de maneira diferente. Segundo Foucault (1994, p.93), a *mathesis* é o saber do mundo, o que implica aceder ao conhecimento do mundo que faz parte da vida espiritual e do cuidado de si mesmo (*épiméleia*). É necessário conhecer-se e compreender as capacidades individuais. Não se pode conhecer a si mesmo mais que na condição de ter um ponto de vista sobre a natureza (GADAMER, 1997, p.82).

A prática de si é ao mesmo tempo uma prática social, e com o outro, conforme analisa Foucault quando se refere à Sêneca (1994, p.63). Vendo isso a partir da divulgação científica, que consegue transformar a ciência em a um aspecto mais contextualizado à vida cotidiana, para a transposição de uma linguagem especializada, a fim de tornar o conhecimento científico acessível ao maior número de pessoas (SOUZA, FACHÍN, 2014, p.4). Fazer chegar a dinâmica da ciência ao cotidiano e, assim, proporcionar aos sujeitos a possibilidade de ver seu mundo e o seu ambiente pela lente da verdade. O sujeito para acessar à verdade, deve transformar-se a si mesmo por meio do saber (*ascesis*). A verdade lhe dá tranquilidade de espírito. O conhecimento permite o acesso ao que é verdadeiro, ou permite a elaboração de uma visão mais rigorosa do mundo. O cuidado de si mesmo deve consistir no conhecimento de si mesmo que leva à sabedoria (da ignorância à crítica).

O conhecimento é o efeito dos instintos, fazer-se consciente dessas condições prévias através de sua comunicação com o meio ambiente (GÁDAMER, 1997, p.10), enriquecendo assim a condição humana em um sentido mais filosófico e a criação de uma consciência científica. A divulgação científica, tem como objetivo criar uma atmosfera de estímulo à curiosidade sobre a ciência e seu método. Assim, com o acesso ao conhecimento, as compreensões espontâneas da realidade são postas em questionamentos ao mesmo tempo em que é combatido o medo do incompreensível para aqueles que começam a entender o mundo pela ciência.

O cuidado do outro e a formação.

Cuidar de mim mesmo é um gesto que requer uma atitude de cuidar dos outros e gera relação com o entorno. Da mesma forma, a divulgação científica promove uma relação mais humana com o outro, de modo que a prática de si, atinge o alvo constituído por aquele outro eu a ser alcançado. A memória é necessária para o passo ao conhecimento, graças à mediação do outro. Nessa perspectiva, o professor é um operador na formação do indivíduo como sujeito, ao praticar em si mesmo o que os neoplatônicos chamavam catarse, não há uma relação recíproca porque, para cuidar de mim e fazer catarse, eu tento o bem e a reminiscência (FOUCAULT, 1996, p.

58-67).

Não há preocupação para si mesmo sem a presença de um professor *-parrhesiastés-* com o cuidado que pode ter sobre si mesmo e a quem ele serve como guia, cuida do cuidado do sujeito com relação a si mesmo e encontra no amor que seu aluno tem do cuidado que o tem de si mesmo. Ao amar de maneira desinteressada, o professor é o princípio e modelo de autocuidado que o jovem deve ter como sujeito (FOUCAULT, 1996, p.49).

Sob o conceito de humanidade nas ciências do espírito, temos o ideal da razão iluminada, modificada pelo ideal de uma formação do homem. "Ele não é por natureza o que deveria ser"; é por isso que precisa de formação. (GÁDAMER, 1997, p.51). Formação é desenvolvimento de habilidades ou talentos. A formação proporcionada pelo professor, quando desenvolve a preocupação com o outro enquanto pessoa implica numa pedagogia que se preocupa não somente com o conhecimento, mas com a pessoa. Na formação alcançada nada desaparece, mas tudo é salvo, pois atinge a formação no sentido a integridade do ser (GÁDAMER, 1997, p.14-5). Para Alboukrek (1991) "a formação ajuda estimular a imaginação, a criatividade e a clareza de pensamento, como um dos principais objetivos da ciência (apud CALVO, 2015, p.100). Deve ser levado em conta que, a ideia de formação pode ser entendida não só com vistas a uma suposta superação dos chamados limites intelectuais dos sujeitos, mas também como instrumento pelo qual se pode avaliar, classificar e condenar outros modos de vida. (AGUIAR, 2012, p.34).

Tradição e narrativa

Cada indivíduo que ascende do seu ser natural para o espiritual encontra na língua, costumes e instituições de seu povo uma dada substância que ele deve fazer sua de maneira análoga ao modo como adquire a linguagem (GÁDAMER, 1997, p.53). A experiência da linguagem pertence à mesma rede arqueológica que o conhecimento das coisas da natureza. A linguagem forma o lugar das tradições, dos costumes silenciosas de pensamento, do espírito escuro dos povos (FOUCAULT, 1968, p.48-291) e constituíram centenas de línguas diferentes. Para a educação, um mundo que é tecido entre tantas formas de conhecimento, culturas e tecnologias; convida a compreender a dimensão das culturas locais e externas, gerando significados e comportamentos para configurar os próprios contextos (MOLINA, 2010). Diante disso, Alboukrek, (1991), menciona que "é essencial garantir a presença da ciência na cultura, a fim de ocupar um lugar na vida cotidiana desde a divulgação científica. (apud CALVO, 2015 p.100)

As atividades com textos, histórias, poemas, gravuras e canções que remetem à memória e suas ligações com os aspectos artísticos, históricos e linguísticos, com o objetivo de proporcionar a troca de experiências e histórias de vida de diferentes gerações são algumas das possibilidades para a divulgação científica, pensando em

que "todas as pessoas são fontes vivas da história, que a memória constitui o registro de diferentes períodos, por exemplo, a prática da tradição oral usada por povos indígenas, e anciões, que possibilita restaurar a vida a partir daí "(DA SILVA, 2012, p.87). Os discursos são defendidos, protegida e preservada a partir de exercícios de memória, o que permite a aprendizagem dentro do sistema de linguagem (FOUCAULT, 2002, p.43).

Considerações Finais

Durante a investigação é possível demonstrar que o conhecimento de si e da natureza não estão, portanto, em uma espécie de oposição alternativa, mas estão absolutamente vinculados entre si. O primeiro efeito desse saber da natureza é estabelecer uma tensão máxima entre si, como razão e como um fragmento no universo.

A tarefa da divulgação da ciência deve apontar para uma visão de mundo diferente para aproveitamento destes conhecimentos para o ensino da ciência. É importante gerar essas reflexões que levem ao estabelecimento de novos mecanismos de ensino. Conclui-se que a divulgação científica se faz pelo conhecimento científico que requer, numa atitude da ética do conhecimento de si e do mundo, que envolve a preocupação com o outro.

Referências:

- AGUIAR, J, V, S. **Narrativas sobre povos indígenas na Amazônia**. Manaus. Edua. 2012.
- BOGDAN & KNOPP. **Investigação qualitativa em educação, uma introdução à teoria e aos métodos**. Tradução: Joao, Bahia e Mourinho. Portugal. Porto Editora. 1994.
- CALVO, M. Objetivos y funciones de la divulgación científica. **Asociación española de periodismo científico**. 2015.
- FOUCAULT, M. **Las palabras y las cosas**. Traducción Elsa Frost. Argentina. Siglo XXI. 1968.
- _____. **Hermenéutica del sujeto**. Madrid. Endymión, de la Piqueta. 1994.
- _____. **El orden del discurso**. Traducción Alberto González. Madrid. La Piqueta. 1996.
- _____. **A verdade e as formas jurídicas**, Tradução: Cabral et. al. Rio de Janeiro. Nau. 2002.
- GÁDAMER, H. **Verdade e método**. Tradução: Meurer. Petrópolis, Vozes, 1997.
- MOLINA A. Consideraciones sobre la enseñanza de las ciencias y el contexto cultural. Asociación Colombiana para la investigación en Educación en Ciencias y Tecnología EDUC y T. Bogotá. **Revista EDUC y T**. 2010.
- SILVA, M. **A pesquisa científica e a metodologia de história oral no universo juvenil: memória e identidade**. Educação científica e cidadania abordagens teóricas e metodológicas para a formação de pesquisadores juvenis. Brasil. 2012. pp. 85-96.
- SOUZA, D. MENDES, F. & FACHÍN, A. A divulgação científica e comunicação medialógica no zoológico do cigs Manaus, **simpósio em educação em ciência na Amazônia**, Brasil. 2014.

OBSTÁCULOS EPISTEMOLÓGICOS NO USO DE JOGOS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS.



EPISTEMOLOGICAL OBSTACLES IN THE USE OF GAMES IN SCIENCE TEACHING.

Thiago Pessoa Barros²³⁹

Maud Rejane de Castro e Souza²⁴⁰

José Vicente de Souza Aguiar²⁴¹

342

RESUMO: Ao introduzir conceitos científicos em sala de aula, podemos nos deparar com obstáculos epistemológicos diversos. Esses entraves representam reais desafios na relação professor-aluno, requerendo constante atenção ao que se está ensinando e a forma como os conceitos estão sendo assimilados. Jogos educacionais, sendo ferramentas auxiliares importantes para a manutenção dos pilares da educação, também podem conter em si e durante a sua aplicação essa característica de poder representar um obstáculo epistemológico. O presente artigo propõe uma discussão inicial à luz da filosofia de Bachelard sobre este fenômeno presente em tal contexto, não apenas procurando elucidar como e onde jogos podem acabar dificultando a aprendizagem ao invés de facilitá-la, mas também enumerando pontos onde essa eventual dificuldade pode ser superada. Para tal, utilizou-se uma abordagem qualitativa através de estudos da bibliografia disponível sobre os temas em discussão. Concluímos que jogos não estão imunes à projeção de equívocos científicos em sala de aula, e a figura do professor deve se apropriar da ferramenta jogo para modificá-lo e aplicá-lo adequadamente, evitando a repetição destes equívocos e também a perda de sentido de seus objetivos durante o processo lúdico.

Palavras-chave: Bachelard. Ensino de Ciências. Jogos.

Abstract: By introducing scientific concepts into the classroom, we may come across various epistemological obstacles. These obstacles represent challenges in the teacher-student relationship, requiring constant attention to what is being taught and the way concepts are being assimilated. Educational games, being important auxiliary tools for maintaining the

²³⁹ Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ensino de Ciências na Amazônia. UEA.
tpb.mca19@uea.edu.br

²⁴⁰ Doutora em Educação em Ensino de Ciências e Matemática. UEA.

²⁴¹ Doutor em Educação. UEA.

pillars of education, may also contain in themselves and during their application this characteristic of representing an epistemological obstacle. This article proposes an initial discussion in the light of Bachelard's philosophy about this phenomenon present in such context, not only seeking to elucidate how and where games may end up hindering learning rather than facilitating it, but also enumerating points where this eventual difficulty can be transposed. For this, a qualitative approach was used through studies of the available bibliography on the topics under discussion. We conclude that games are not immune to the projection of scientific misconceptions in the classroom, and the teacher figure must appropriate the game to modify and apply it appropriately, avoiding the perpetuation of these misconceptions and also the loss of meaning of their goals during the ludic process.

Key words: Bachelard. Science teaching. Games.

Introdução

Em um contexto onde procura-se cada vez mais inserir no ambiente educacional métodos inovadores que buscam inverter o papel educador-educando e facilitar a aprendizagem como um todo, vemo-nos questionando sobre o potencial real dessas novas ferramentas. Bachelard (1996) formula o conceito de obstáculos epistemológicos como meio para responder algumas dessas questões.

Um professor pode lançar mão de jogos educacionais em sala de aula como parte de seu método. Segundo Huizinga (1999), o jogo é fato mais antigo que a própria cultura, pois esta, mesmo em suas definições mais rigorosas, pressupõe sempre a sociedade humana, fazendo-se natural a ela. A noção de *Homo ludens*, portanto, parte do princípio de que o jogo está intimamente relacionado com nosso estado mais primitivo.

É de se considerar que, em algum momento, jogos seriam incorporados na educação. Sua eficiência já é amplamente reconhecida como recurso didático e como opção viável para aplicação de conceitos científicos no processo de ensino e aprendizagem, desenvolvendo as múltiplas inteligências dos alunos (ANTUNES, 2006).

Dentre tantas ferramentas que podem ser utilizadas e seu potencial de gerar obstáculos, seria diferente com os chamados jogos educacionais? O lúdico em sala de aula não está livre de tais obstáculos epistemológicos, sendo eles reprodutores de conceitos científicos em alunos com conhecimentos primeiros e requerendo especial atenção do professor. Mas também há neles o potencial de transpor essas barreiras do conhecimento.

A partir destes questionamentos, propomos neste artigo uma reflexão sobre os obstáculos epistemológicos preconizados por Bachelard (1996) que podem ser enfrentados pelo uso de jogos como recurso didático no ensino de ciências. Para discutir esse tema, utilizou-se uma abordagem qualitativa, com enfoque fenomenológico através de estudos da bibliografia disponível para a confluência dos temas apresentados.

O pensamento de Bachelard: obstáculos epistemológicos e sua relação com ferramentas lúdicas

Gastón Bachelard formula em sua obra “A formação do espírito científico” o conceito de obstáculo epistemológico, enumerando também os tipos que podemos encontrar na prática docente como um todo. São eles os hábitos intelectuais incrustados no conhecimento não questionado que invariavelmente bloqueiam o processo de construção do novo conhecimento (LOPES, 1996).

Um ponto central em nossa análise é o de que a aprendizagem deve se dar mediante um conhecimento anterior, primeiro, desconstruindo-o. Lopes (1996) complementa que não podemos considerar o aluno como “tábula rasa”, sendo ele indivíduo portador de conhecimentos empíricos já constituídos, quando muitos deles já representam por si só obstáculos para o conhecimento científico.

Se considerarmos que a figura do professor deve ser espelhada no aluno, este exercendo uma função para além da função de mero receptáculo, o que Bachelard chama de função empírica, a estrutura de transmissão de conhecimento comum acaba sendo quase sempre imposta. A promoção da aprendizagem sem a imposição do saber, segundo ele, possibilita com que a razão do aluno possa evoluir. Jogos colocam o educando em uma posição diferente da total subserviência que Bachelard especifica, dando a ele autonomia de realizar ciência, não apenas absorvê-la de forma dogmática.

A “utopia de Bachelard” seria o distanciamento da postura dogmática do professor procurando ele mesmo ser aluno, ou aprendiz entre seus pares (LOPES, 1996). O professor que lança mão de uma ferramenta lúdica também passa por esse processo de aproximação do aluno através da aprendizagem do uso da ferramenta. Em Bachelard, essa aproximação é especialmente importante de analisar pois incide na ideia do professor que não compreende o que o aluno não compreende, particularmente quando esquece que muito do conhecimento prévio do aluno, em dias atuais, passa pelo lúdico.

Pelo pensamento de autor, devemos evitar reter os fatos sem entender as razões. Isso é algo a ser lembrado por professores que pretendam utilizar qualquer ferramenta pedagógica para ensinar ciências: ter em mente essa historicização, os conhecimentos prévios, fazer com que os alunos apreendam a evolução do conhecimento, suas negativas.

Bachelard condena a espetacularização das ferramentas, das experiências, no caso, por sua área ser da ciência química. Para ele, alunos lembram do espetáculo, mas não dos conceitos científicos nele contidos. No lúdico, o aluno precisa compreender a finalidade da atividade para além da espetacularização. Esse seria o obstáculo anímico. Outro obstáculo proposto por ele é o substancialista, que pode ser

em parte oriundo do materialismo promovido pelo uso de imagens ou da atribuição de qualidades aos fenômenos.

Por fim, Lopes (1996) nos lembra que sim, jogos podem ser utilizados para ensinar ciência, mas, pela ótica de Bachelard, com cautela. Não transformar um jogo em ciência fácil, desarticular os conceitos aprendidos através do jogo com os conceitos reais, que precisam passar pelo crivo racional do aluno. Quando isso ocorre, o aluno finge que aprende e o professor finge que ensina, gera-se uma falsa noção de satisfação no ambiente de aprendizagem.

O potencial de levantar e derrubar obstáculos

Conceitos científicos, quando mal interpretados, representam por si só um entrave que afeta quaisquer outras metodologias posteriores, incluindo os jogos educativos. Del Luca *et al.* (2017) verificaram, por exemplo, que o uso de um instrumento de medida não garante a compreensão do conceito de temperatura, mas garante a possibilidade de discutir o conceito, aprimorá-lo, ou ainda desconstruir outros obstáculos, como conhecimentos primeiros.

Gomes e Oliveira (2007) verificaram o ensino de atomística em alunos de oitava série do ensino fundamental e de primeiro ano do ensino médio. Constatou-se que a noção de eletrosfera não vem associada a um conhecimento prévio da dinâmica de movimentação de elétrons, o que acarreta incoerências quando o conhecimento é verificado em ambas as séries. Ademais, o uso de analogias frequentemente representa um obstáculo na compreensão dos conceitos. Aqui, a alternância dos materiais didáticos utilizados pouco importou enquanto os dois potencialmente induziam ao mesmo equívoco associado a representações atômicas como sistemas planetários.

À luz desses exemplos, vemos que não cabe ao jogo educativo o papel total de ponte entre os conceitos e suas aplicações, tendo em vista que se deva considerar o conhecimento primeiro dos alunos e a maneira como eles serão capazes de criar os conceitos futuros. O papel do professor deve ser de atuar mais ainda como ponte do que a própria ferramenta, pois deve ser capaz relacionar o que se sabe com o que há de saber. Cabe a ele analisar criticamente a relação entre o fato concreto a ser ensinado e seus métodos, para possibilitar a compreensão dessa relação aos alunos. Sua postura também deve ser de mediador constante do processo, avaliando como os conceitos são captados através do jogo.

Jogos em sua grande maioria vêm prontos para serem aplicados em determinados contextos escolares que podem não representar o todo. É preciso reconhecer que toda ferramenta pedagógica possui um potencial para criar obstáculos epistemológicos mediante sua utilização, mas que podem ser derrubados pela utilização correta e ciência dos conceitos nela abordados. Recomenda-se sempre uma autonomia para avaliar e modificar a ferramenta, que por vezes pode entregar

um resultado completamente diferente do esperado e acabar por afastar ainda mais os alunos do caminho desejado com a aplicação da metodologia, ou ainda pior, induzi-los a equívocos.

Conclusão

É importante observar com cautela a forma como jogos são aplicados em sala de aula. A perspectiva Bachelardiana de obstáculos epistemológicos nos permite adentrar muitas metodologias e didáticas utilizadas atualmente, posicionando-os em uma perspectiva crítica.

Jogos, como outros elementos culturais utilizados para ensinar, devem passar não apenas pelo lúdico, mas pela razão. Isso permite com que avaliemos contextos específicos de alunos, de professores e também do jogo em si e como ele se interconecta com o conhecimento científico que pretende transmitir.

Assim sendo, jogos não estão imunes à projeção de equívocos científicos em sala de aula, e a figura do professor deve se apropriar do jogo para modificá-lo e aplicá-lo adequadamente, evitando a perpetuação destes equívocos e também a perda de sentido de seus objetivos durante o processo lúdico.

Referências

- ANTUNES, C. **Inteligências múltiplas e seus jogos: Inteligência espacial (v. 4)**. Petrópolis/RJ: Vozes, 2006, 8v., 70p.
- ALVES, F. R. V.; CAVALCANTE, M. R. **Obstáculos (epistemológicos) e o Ensino de Ciências e Matemática**. Interfaces da Educação, Paranaíba, v. 8, n. 23, p 253 – 272, 2017.
- BACHELARD, G. **A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento**. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.
- DEL DUCA, G. R. S.; BARLETTE, V. E.; NEDEL, D. L. **Obstáculos epistemológicos na compreensão do conceito de temperatura por estudantes de nível médio**. In: XI ENPEC - Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2017, Florianópolis, SC. Anais do XI ENPEC. Florianópolis, SC.: ABRAPEC, 2017.
- HUIZINGA, J. **Homo ludens: o jogo como elemento da cultura**. Perspectiva: São Paulo. 1999.
- LOPES, A. R. C. **Contribuições de Gaston Bachelard ao ensino de ciências**. Caderno Catarinense do Ensino de Física, Florianópolis, v. 13, n. 3, p. 248–273, 1996b.
- POLATO GOMES, H. J.; DE OLIVEIRA, O. B. Obstáculos epistemológicos no ensino de ciências: um estudo sobre suas influências nas concepções de átomo. **Ciênc. Cogn.**, Rio de Janeiro, v. 12, p. 96-109, 2007.

EIXO 4

EDUCAÇÃO EM ESPAÇOS NÃO- FORMAIS E DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

RESUMO EXPANDIDO

O TEMA ÁGUA NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA EXPERIÊNCIA EM DIFERENTES ESPAÇOS EDUCATIVOS NA EDUCAÇÃO INFANTIL.



THE WATER THEME IN SCIENCE TEACHING: AN EXPERIENCE IN DIFFERENT EDUCATIONAL SPACES IN CHILD EDUCATION

Érica de Souza e Souza²⁴²

Ailton Cavalcante Machado²⁴³

Alciane de Souza e Souza²⁴⁴

Eulene Prata dos Santos²⁴⁵

Ana Caroline Ribeiro Silva²⁴⁶

Januário Rodrigues Nogueira²⁴⁷

348

RESUMO: O presente estudo é um relato de experiência narrado por professores da escola municipal São Sebastião – Jará, pertencentes a uma comunidade ribeirinha, do Município de Parintins-AM. Diante da preocupação mundial de que alguns países já vêm sofrendo com a falta de água e que esta é a principal fonte da qualidade de vida dos seres vivos no planeta, foram desenvolvidas, durante a semana mundial da água em 2018, em uma turma da Educação Infantil da referida escola, oficinas com o objetivo de sensibilizar e chamar a

²⁴² Graduação em Pedagogia pela Universidade do Estado do Amazonas (UEA). E-mail: souzaoficial7@gmail.com

²⁴³ Graduação em Pedagogia pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Especialista em Metodologia do Ensino Superior pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Mestrando em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia - PPGEED/UEA. Coordenador do Grupo de Estudo e Pesquisa Educação em Ciências em Espaços Não Formais - GEPECENF/UEA. E-mail: ailtoncavalcante@yahoo.com.br

²⁴⁴ Graduação em Geografia pela Universidade do Estado do Amazonas (UEA). Especialista em Educação do Campo pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM). E-mail: alciane-souza@bol.com.br

²⁴⁵ Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado do Amazonas (UEA), E-mail: souza-ae2011@bol.com.br

²⁴⁶ Graduação em Pedagogia pela Universidade do Estado do Amazonas (UEA). Mestre em Sociedade e Cultura na Amazônia pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM). E-mail: anacarol6@live.com

²⁴⁷ Graduação em Matemática pela Universidade do Estado do Amazonas (UEA). Mestrando em Ciências da Educação pela Agência Educacional Brasileira - AEBRA. E-mail: rodrigues_filho123@hotmail.com

atenção das crianças para a importância do cuidado e da conservação dos recursos hídricos do mundo e, mais especificamente, do rio que envolve a comunidade em que vivem. O referido estudo encontra-se respaldado nos embasamentos teóricos de autores, como: Delizoicov; Angotti; Pernambuco (2011), Rocha e Fachín-Terán (2010), entre outros. As oficinas foram desenvolvidas por meio de sequência didática, mas também foram utilizadas as aulas de campo, análise de imagens da água na natureza, da água poluída e suas problemáticas sociais, bem como a técnica do desenho infantil. Os resultados desta experiência revelam que o Ensino de Ciências é um aliado no desenvolvimento e no cumprimento dos objetivos do Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil, no tema Natureza e Sociedade, ao mesmo tempo em que permite que as crianças, por meio do conhecimento científico, possam refletir e se conscientizar, além de encontrar soluções e mudar suas posturas mediante a problemática da água que está presente no mundo do qual são parte integrantes.

Palavras-chave: Água. Ensino de Ciências. Educação Infantil.

abstract: The present study is an experience report narrated by teachers of the São Sebastião - Jará municipal school, belonging to a riverine community, of the Municipality of Parintins - AM. Faced with the worldwide concern that some countries are already suffering from the lack of water and that this is the main source of the quality of life of living beings on the planet, were developed during the World Water Week in 2018 in a class of Education Workshops aimed at sensitizing and drawing children's attention to the importance of care and conservation of the world's water resources, and more specifically, the river that surrounds the community in which they live. This study is supported by the theoretical foundations of authors, such as: Delizoicov; Angotti; Pernambuco (2011), Rocha and Fachín-Terán (2010), among others. The workshops were developed through a didactic sequence, but also the field lessons, analysis of water images in nature, polluted water and their social problems, as well as the technique of children's drawing were used. The results of this experiment reveal that Science Education is an ally in the development and fulfillment of the objectives of the National Curriculum Framework for Early Childhood Education, in the theme Nature and Society, while allowing children, through scientific knowledge, can reflect and become aware, as well as find solutions and change their postures through the water problem that is present in the world of which they are part integrants.

keywords: Water. Science teaching. Child education.

Introdução

O estudo emergiu da ideia de se trabalhar o referido tema durante a semana mundial da água em 2018, com uma turma da Educação Infantil da Escola Municipal São Sebastião, localizada na área de terra firme, pertencente à comunidade ribeirinha do município de Parintins-AM. O objetivo do mesmo foi sensibilizar e chamar a atenção das crianças para a importância do cuidado e da conservação da água no mundo e, mais especificamente do rio que banha a comunidade em que vivem.

Houve a necessidade de se trabalhar com 4 oficinas que foram desenvolvidas por meio de sequência didática, também se utilizou aula de campo, análise de imagens, bem como a técnica do desenho infantil que são estratégias metodológicas

diferenciadas das usuais, na tentativa de superar a forma tradicional que a temática vem sendo abordada nas escolas.

Os resultados desta experiência revelam que o Ensino de Ciências é um aliado para o desenvolvimento e o cumprimento dos objetivos do Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil no tema Natureza e Sociedade, ao mesmo tempo em que permite que as crianças, por meio do conhecimento científico, possam refletir, conscientizar-se, encontrar soluções e mudar suas posturas mediante a problemática da água que está presente no mundo do qual são parte integrantes.

Procedimentos Metodológicos

O estudo trata do relato de experiência realizada durante a semana Mundial da Água em uma escola ribeirinha, pertencente à comunidade de São Sebastião do Jará, Parintins-AM, referente ao ano letivo de 2018. Participaram das atividades 20 crianças da Educação Infantil e ainda houve a participação de 15 alunos dos 6º e 7º ano do Ensino Fundamental, além de 2 professoras. Foram realizadas 4 oficinas pedagógicas as quais se inserem no contexto desta pesquisa como uma proposta metodológica para abordar o tema água no Ensino de Ciências na Educação Infantil por meio da sequência didática. Para complementação metodológica fez-se uso da técnica do desenho infantil engloba e se recorreu a observação participante e registros fotográficos que serão apresentados na apresentação e análise dos resultados. Assim, através da semana mundial da água, levou-se a proposta pedagógica a crianças de 3 a 4 anos, da Educação Infantil da Escola Municipal São Sebastião do Jará.

Resultados e/ou Discussão

Compreender que a água precisa de um uso consciente, pois não existe em nosso planeta qualquer forma de vida que consiga sobreviver sem este bem tão precioso, é uma questão emergencial dado que nos últimos anos, a falta de água tem se constituído um tema discutido em todas as instâncias sociais, isto porque existem evidências de áreas no continente africano que já vêm enfrentando tensões devido à escassez deste recurso natural.

No Brasil e mesmo na região amazônica, considerada, erroneamente, como fonte inesgotável de água doce já existe preocupações latentes sobre tais questões, principalmente, porque no cenário nacional e local há uma desigualdade na distribuição deste recurso e a qualidade de seu tratamento também compromete o seu uso pela população. Assim, é necessário chamar a atenção das pessoas para este fato e o Ensino de Ciência configura-se em um importante recurso para se trabalhar estas questões em sala de aula, dado que o mesmo “procura tornar a criança uma pessoa bem informada sobre o mundo que a cerca, capaz de compreender os problemas e de procurar solucioná-los da maneira mais eficiente” (BERUTTI e NARDELLI, 1965, p.18).

Partindo deste pressuposto, na primeira aula, iniciou-se a experiência com a problematização inicial sobre o tema gerador com as crianças, fazendo os seguintes questionamentos: O que é a água? Onde podemos encontrá-la? Qual sua importância? Qual sua utilidade? Isto porque tais indagações instigam e potencializam as discussões. Neste momento também, os estudantes tiveram a oportunidade de expressar seu conhecimento prévio em relação à temática, apresentando situações reais presentes no cotidiano em que o tema aparece.

As crianças contaram sobre a utilização da água do rio da comunidade na rotina de suas famílias, relatando que a utilizam para tarefas domésticas, tais como lavar roupa, banho e para dar aos animais. Relataram sempre se referindo à importância do rio para a comunidade, que este serve para brincar, nadar e pescar. Em seguida, foi explicado às crianças sobre a finalidade da água, onde esta pode ser encontrada, além do rio da comunidade, sua importância e suas múltiplas utilidades.

Consecutivamente, foram relatadas todas as várias situações, visando responder às questões iniciais perguntadas às crianças. Em seguida, foi apresentado dois vídeos educativos denominados "Onde encontramos água" e "A turma da Clarinha e o Ciclo da Água", respectivamente, nos quais as crianças mostram o uso e o ciclo da água, onde é possível encontrar água, o seu uso consciente e sua importância em nossas vidas. Finalizamos esta primeira oficina com a construção de um cartaz, usando recortes e colagem de imagens sobre a utilidade da água nas diversas situações cotidianas.

Na segunda oficina, julgou-se importante abordar a natureza, a preservação dos rios e das espécies aquáticas, porém o intuito era fazer isto de maneira que as crianças pudessem aproveitar suas próprias explicações e representações sobre o tema "água". Assim sendo, trabalhou-se com várias imagens que mostravam exemplos de águas limpas e águas poluídas e, posteriormente, pediu-se para que as crianças criassem exemplos de hidrografias potáveis e não potáveis por meio de desenhos.

Na terceira oficina reunimos os estudantes do maternal, I período da Educação Infantil (turma agregada), 6 e 7 anos do Ensino Fundamental II (turma agregada), às margens do Rio Jará que banha a comunidade onde está localizada a escola para, juntamente com as crianças, conversar sobre a importância deste para a comunidade. Nesta atividade, as professoras reforçaram aos estudantes que não existe em nosso planeta nenhuma forma de vida que consiga sobreviver sem o uso da água, sendo esta muito importante para o equilíbrio do ecossistema e que além da água doce existe a água salgada, nos mares e oceanos, bem como sobre a poluição dos rios, sobre o desperdício da água e como este pode ser evitado, enfatizando sempre o uso consciente da mesma.

Considera-se pertinente a prática de trabalhos em campo nos ambientes amazônicos sobre o tema "água", pois possibilitou a utilização dos espaços não-

formais no intuito de despertar nas crianças o prazer e, principalmente, o respeito com a natureza que os cercam. Defende-se que educação em espaço não-formal intermédia a aprendizagem dos estudantes nos espaços formais de educação, devendo esta ser valorizada pela comunidade escolar com o intuito de melhor subsidiar a aprendizagem e elevar as possibilidades de efetivação da mesma. Desta forma, chamamos a atenção para o leque de possibilidades que os espaços não-formais propiciam não podendo a escola negar a utilização destes espaços (ROCHA & FACHÍN-TERÁN, 2011).

Na última oficina, as crianças ouviram uma versão adaptada sobre a lenda da lara como protetora das águas e depois representaram a mesma através da representação social do desenho. Sendo assim, a oficina buscou, por meio da lenda da lara, utilizada no ensino de ciências, a importância de educar ecologicamente as crianças, chamando a atenção delas para o cuidado e a conservação dos recursos hídricos e, mais especificamente, do rio que envolve a comunidade, mostrando que é possível aos professores trabalhar o tema transversal “água” e, ao mesmo tempo, desenvolver os objetivos estabelecidos no Referencial Curricular Nacional da Educação Infantil, em consonância com a proposta pedagógica da Secretaria Municipal de Educação de Parintins, no que se refere ao tema Natureza e Sociedade.

Considerações finais

No que se refere à motivação de escrever o referido relato de experiência, espera-se que este estudo possa ser considerado motivo de reflexão para a importância de trabalhar o tema “água” na composição dos currículos e no ensino de Ciências na Educação Infantil. Enfatiza-se que mesmo o docente ribeirinho, que leciona em escola com baixa condição estrutural e matérias desfavoráveis, podem produzir contribuições significativas para o ensino de ciências, utilizando e abordando outro tema gerador, fazendo uso de diversos espaços educativos. Acreditamos ser de suma importância proporcionar às crianças atividades em que as mesmas possam participar de forma ativa e reflexiva durante todo o processo de ensino e aprendizagem por meio de um tema gerador.

Referências

- BARLOW, M. **Água, Pacto Azul**. A Crise Global da Água e a Batalha pelo controle da Água Potável no Mundo. São Paulo: M Books do Brasil. 2009.
- BERUTTI, J.; NARDELLI, T. **Ciências na escola moderna**. Rio de Janeiro. Editora Nacional de Direito, 1965. .
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J.A.; PERNAMBUCO, M.M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

ROCHA, Sônia Cláudia Barroso da; FACHÍN-TERÁN, Augusto. **O uso de espaços não-formais como estratégia para o ensino de ciências**. Manaus: UEA. Escola Normal Superior. PPGEECA, 2010.

ALEGORIAS DO FESTIVAL DE PARINTINS/AM: UM RECURSO DIDÁTICO PARA O ENSINO DA GEOMETRIA PLANA PARA O ENSINO FUNDAMENTAL



PARINTINS / AM FESTIVAL JOURNEYS: A TEACHING RESOURCE FOR THE TEACHING OF FLAT GEOMETRY FOR FUNDAMENTAL EDUCATION

Wanderson Fernandes da Cruz ²⁴⁸

Clodoaldo Pires Araújo²⁴⁹

354

RESUMO: Este estudo tece uma análise acerca dos conhecimentos presentes na construção das alegorias do Festival Folclórico de Parintins demonstram noções matemáticas. Teve como objetivo apresentar a construção das alegorias como elemento didático para o ensino de geometria plana no 7º ano do ensino fundamental. O percurso metodológico foi centrado na natureza de pesquisa qualitativa, tendo como método de abordagem o fenomenológico, sustentado no método de procedimento estudo de caso e como técnica de coleta de dados a observação participante e entrevista aberta e fechada. Sendo sujeitos da pesquisa 02 artistas do Boi Bumbá Caprichoso e 27 alunos de 01 turma de 7º ano do ensino fundamental em uma escola pública estadual de Parintins, Amazonas. Sendo possível compreender que os professores apresentam dificuldades de assimilação e transposição da geometria plana; constatando que os artistas utilizaram inconscientemente estes conteúdos na construção das alegorias; identificando noções matemáticas como geometria plana e espacial, medidas, cálculos, dentre outros; alcançando assim nosso objetivo de utilização destas alegorias como potencializador do ensino de geometria plana. Concluindo que este ensino precisa ser mais explorado em âmbito escolar através da contextualização e aplicação de materiais que despertem o interesse dos alunos, visto posto que, desenvolve habilidades, competências e corrobora para uma aprendizagem significativa.

Palavras-Chave: Construção das alegorias. Recurso didático. Geometria plana.

ABSTRACT: This study analyzes the knowledge present in the construction of the allegories of the Parintins Folk Festival demonstrates mathematical notions. It aimed to present the

²⁴⁸ Universidade do Estado do Amazonas – UEA-CESP. infocneterpin@hotmail.com

²⁴⁹ Universidade do Estado do Amazonas – UEA-CESP. cpa.admpin@gmail.com

construction of allegories as a didactic element for the teaching of flat geometry in the 7th grade of elementary school. The methodological approach was centered on the nature of qualitative research, having as its approach the phenomenological approach, based on the case study procedure method and as a data collection technique the participant observation and open and closed interview. Being subject of the research 02 artists of Boi Bumbá Caprichoso and 27 students of 01 class of 7th grade of elementary school in a state public school of Parintins, Amazonas. Being possible to understand that the teachers present difficulties of assimilation and transposition of the flat geometry; noting that artists have unconsciously used these contents in the construction of allegories; identifying mathematical notions such as flat and spatial geometry, measurements, calculations, among others; thus achieving our goal of using these allegories as a potentiator of the teaching of flat geometry. Concluding that this teaching needs to be further explored in the school context through the contextualization and application of materials that arouse the interest of the students, since it develops skills, competences and corroborates for meaningful learning.

Keywords: Construction of allegories. Didactic resource. Flat geometry.

INTRODUÇÃO

A matemática se caracteriza como desenvolvimento de conhecimento como meio de interpretação e análise das expressões de dado contexto em que o indivíduo está inserido com vistas à formação de um ser crítico-reflexivo para atuação social e isso exige um conhecimento mais amplo dos fundamentos desta disciplina, tendo o professor papel de estimular no aluno a construção de seu próprio conhecimento através de um trabalho de mediação de maneira contextualizada e significativa.

Para tanto, o nosso objetivo é apresentar a construção das alegorias como elemento didático para o ensino de geometria plana no 7º ano do ensino fundamental, considerando que é essencial trabalhar a contextualização dos conteúdos, uma vez que no processo de confecção de uma alegoria o artista se depara com as mais diversas figuras geométricas planas como quadrado, retângulo, triângulo, círculo, dentre outros, visando assim, proporcionar facilitação do processo de ensino aprendizagem escolar e desta forma possibilitar a construção de um conhecimento mais consistente.

METODOLOGIA

O método escolhido para o desenvolvimento de uma pesquisa “é sempre uma perspectiva de onde se parte que permite a chegada a algum lugar. Ele propicia o vislumbre de um percurso antes de chegar aos detalhes do caminho” (GHEDIN e FRANCO, 2008, p.27). Neste sentido, partimos da perspectiva da pesquisa qualitativa que considera a interpretação em lugar da mensuração, a descoberta em lugar da constatação, valoriza a indução e assume que fatos e valores estão intimamente relacionados, tornando inaceitável uma postura neutra do pesquisador (GHEDIN e FRANCO, 2008, p.179), particularmente, serão registrados aspectos da vida profissional dos participantes da pesquisa. Tal perspectiva se justifica em função de nossa intencionalidade, do necessário caráter descritivo e de nossa

inserção na ambiência pesquisada. Tentamos, assim, compreender a maneira de manusear instrumentos, fazer medições, as explicações e os meios pelos quais a prática da construção das alegorias de Parintins se sustenta.

Essa pesquisa conta com a colaboração de 02 (dois) artistas de galpão da Associação Folclórica Boi Bumbá Caprichoso. (Veja em Anexo 1. Informações sobre os artistas colaboradores da pesquisa). Ademais o próprio pesquisador se insere como sujeito da pesquisa por ser conhecedor da prática da construção de alegorias. Contando ainda com a contribuição de 27 alunos de 01 turma do 7º ano do ensino fundamental de uma escola estadual do município de Parintins-AM.

Inicialmente foi feita a ordenação dos dados de acordo aos objetivos traçados para a pesquisa. Posteriormente à classificação dos dados e de posse de um suporte teórico, elaboramos as categorias específicas para análise. Nesse movimento foi efetivada uma triangulação entre a base teórica, os registros em imagens e as informações obtidas por meio das entrevistas o que de acordo com Gómez, Flores e Jiménez (1996), se constitui no processo básico para a validação dos resultados obtidos em uma pesquisa, promovendo o desenvolvimento de uma análise e discussão mais consistente e fidedigna.

ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADO

Dado que as observações em sala de aula possibilitam conhecer o processo de ensino aprendizagem da geometria plana na referida série. A entrevista permitiu compreender os conhecimentos matemáticos presentes na construção das alegorias. E a aplicação da oficina evidenciou utilização das alegorias do festival como potencializador do ensino de geometria plana. Sendo que os dados obtidos serão apresentados em forma de tabelas, gráficos e imagens para demonstrar os resultados da pesquisa, possibilitando analisar mais precisamente os resultados deste estudo.

É perceptível que toda atividade para ser desenvolvida necessita de certo conhecimento para que seja realizada em sua plenitude, neste sentido perguntamos aos artistas de que maneira sucedeu a aquisição de conhecimentos dos mesmos utilizados na construção de alegorias.

A construção de alegorias utilizada para trabalhar a geometria plana

Considerando que os segmentos da geometria plana são encontrados nas mais diversas situações do cotidiano e suas aplicações fundamentais, seja educacional ou profissionalmente, procuramos evidenciar junto aos artistas colaboradores da pesquisa acerca da construção das alegorias como elemento didático para trabalhar a geometria plana.

TABELA 1 – Você concorda que a construção de alegorias pode ser utilizada para trabalhar noções matemáticas, em específico a geometria plana?

Resposta	Artista 1	Com certeza, porque em tudo você depende da geometria plana, se vai fazer uma construção, independente se ela for alta ou baixa, mas de qualquer maneira vai ter que executar ela no chão pra poder levantar, então é possível sim, tudo que engloba as partes de geometria você tem que usar a geometria plana, de largura, altura.

Resposta	Artista 2	Com certeza, com a geometria plana conseguimos ensinar uma nova geração para que eles possam desenvolver esses segmentos e construir alegorias.

Fonte: Cruz & Araújo 2016.

É fundamental trabalhar os assuntos disciplinares, independentemente da área de conhecimento de acordo com o cotidiano do indivíduo, abarcando ainda as demais realidades, contemplando a totalidade deste ensino e ultrapassando memorizações e decorações conceituais, mas formando um indivíduo crítico-reflexivo de acordo com as exigências da sociedade atual.

Acerca da utilização da construção de alegorias como recurso didático para trabalhar a geometria plana, os artistas concordaram unanimemente sobre a aplicação de tal metodologia, como diz o artista 01 *“[...] tudo que engloba as partes de geometria você tem que usar a geometria plana”* [...], visto que os conteúdos, ou seja, as formas geométricas estão presentes incondicionalmente em tais construções e isso possibilita *“[...] ensinar uma nova geração para que eles possam desenvolver esses segmentos e construir alegorias”* (artista 02). Partindo desse pressuposto, buscamos despertar o interesse dos alunos, por intermédio de novos instrumentos para o ensino de geometria plana e para o Festival seja para apreciação, seja para o trabalho neste.

A partir da descrição dos procedimentos utilizados no processo de construção das alegorias, podemos entender que *“[...] a geometria é a investigação do “espaço intelectual”, já que, embora comece com a visão, ela caminha em direção ao pensamento, indo do que pode ser percebido para o que pode ser concebido”* (WHEELER, 1891, p. 351-352), visto que partindo da ideia do seria construído, os artistas desenvolviam as alegorias trabalhando com a geometria desde as formas planas, as medidas, perpassando, por um cálculo muito preciso inter-relacionando conhecimentos com vistas a um melhor acabamento e perfeição a obra e possibilitando oferecer condições favoráveis às apresentações.

É indispensável o trabalho com *“ferramentas interativas que incorporam sistemas dinâmicos de representação na forma de objetos concreto-abstratos”* (GRAVINA e BASSO, 2011, p. 14), uma vez que os materiais concretos possibilitam visualização e manipulação proporcionando significado aos conteúdos, desenvolvendo as construções mentais que favoreçam um aprendizado efetivo.

CONSIDERAÇÕES

O desenvolvimento deste estudo contribuiu significativamente para construção de uma identidade docente, na medida em que proporcionou compreender mais profundamente acerca dos aspectos que permeiam o processo de ensino-aprendizagem de matemática quando possibilitou identificar os conhecimentos que se fazem presentes na construção das alegorias do Festival Folclórico de Parintins que demonstram noções de matemática, analisar de que maneira o professor trabalha os conteúdos da geometria plana, bem como apresentar a construção das alegorias do festival como elemento didático potencializador do ensino de da geometria plana no 7º ano do ensino fundamental.

Portanto, concluímos que este ensino precisa ser mais explorado no âmbito escolar através da contextualização, visto que a geometria plana desempenha expressiva representatividade no cotidiano relacionando intrinsecamente a prática e o entendimento deste conceito, buscando aplicação de metodologias inovadoras que despertem a curiosidade, o espírito de investigação e a construção de conhecimento, desenvolvendo habilidades, competências, corroborando para uma aprendizagem significativa.

REFERÊNCIAS

- GHEDIN, E.; FRANCO, M. A. S. Questões de método na construção da pesquisa em educação. São Paulo: Cortez, 2008.
- GÓMEZ, R. G.; FLORES, J. G.; JIMÉNEZ, E. G. Metodología de La investigación Cualitativa. Málaga: Ediciones ALJIBE, 1996.
- GRAVINA, Maria Alice. BASSO, Marcos Vinicius de Azevedo. Mídias Digitais na Educação Matemática. Matemática, Mídias Digitais e Didática: tripé para a formação do professor de matemática. UFRGS, 2011.
- WHEELER, D. Imagem e pensamento geométrico. CIEAEM – Comtes Rendus de 1a 33ª Rencontre Internationale, Pallanza, 1981.

ESPAÇO NÃO FORMAL: CONTRIBUIÇÕES E PERSPECTIVAS PARA APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO INFANTIL



NON-FORMAL SPACE: CONTRIBUTIONS AND PROSPECTS FOR LEARNING IN CHILD EDUCATION

Rosana Cléia de Carvalho Chaves¹ ²⁵⁰

Ivanise Maria Rizzatti ²⁵¹

Adriana Carla Oliveira Moraes Vale ²⁵²

Degival Alves de Melo ²⁵³

Ediane Sousa Miranda Ramos ²⁵⁴

Maria Antonia Moraes Santana ²⁵⁵

359

RESUMO: Este artigo visa apresentar contribuições e perspectivas dos espaços não formais para aprendizagem do Ensino de Ciências Naturais para a Educação Infantil, tendo como parâmetro a mediação docente na aplicação de uma sequência didática com crianças da Educação Infantil de Escola Municipal em Boa Vista/RR. Dessa forma, a abordagem da pesquisa apresenta-se de forma qualitativa, com método descritivo e indutivo, adotando como procedimento a pesquisa participante e como instrumento de coleta de dados: a análise de atividades da sequência didática. Ao abordar essas questões, percebemos que, a aplicação da sequência didática em diferentes espaços educativos se apresenta como uma ferramenta pedagógica e como um recurso alternativo facilitador para a compreensão das crianças. Em suma, os espaços não formais vêm assumindo um papel importante na ampliação e na consolidação da aprendizagem de conteúdos, tendo em vista que oportunizam a aproximação e contato com a natureza, favorece e promovem novas descobertas e aprendizagens.

²⁵⁰ Mestra em Ensino de Ciências, Universidade Estadual de Roraima - UERR. rosanacleia@gmail.com

²⁵¹ Doutora em Química, Professora e Coordenadora do Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências, Universidade Estadual de Roraima - UERR. niserizzatti@gmail.com

²⁵² Mestra em Ensino de Ciências, Universidade Estadual de Roraima - UERR. adrianacdbv@hotmail.com

²⁵³ Mestrando em Ensino de Ciências, Universidade Estadual de Roraima - UERR.

Degival_1981@outlook.com

²⁵⁴ Mestranda em Ensino de Ciências, Universidade Estadual de Roraima - UERR. edianesousa147@gmail.com

²⁵⁵ Mestranda em Ensino de Ciências, Universidade Estadual de Roraima - UERR. ma.santana18@hotmail.com

Palavras- chave: Espaço não formal. Ciências Naturais. Educação Infantil.

Abstract This article aims to present contributions and perspectives of non - formal spaces for learning of Natural Sciences Teaching for Infant Education, having as a parameter the teacher mediation in the application of a didactic sequence with children of the Municipal School in Boa Vista/ RR. Thus, the research approach is presented in a qualitative way, using a descriptive and inductive method, adopting as a procedure the participant research and as an instrument of data collection: the analysis of activities of the didactic sequence. In addressing these issues, we see that the application of the didactic sequence in different educational spaces is presented as a pedagogical tool and as an alternative resource that facilitates the understanding of children. In short, non-formal spaces are assuming an important role in the expansion and consolidation of content learning, given that they offer the opportunity to approach and contact nature, promote and new discoveries and learning.

Key words: Non-formal space. Natural Sciences. early childhood education.

INTRODUÇÃO

As concepções sobre as atividades em diferentes espaços educativos, vem ganhando destaque no Ensino de Ciências, por favorecer a realização de estudos, a aproximação e o contato com a natureza, por sua vez, apresenta-se como um ambiente propício para atividades diferenciadas do contexto de sala de aula.

Dessa forma, percebe-se que, tais atividades processadas em diversos contextos educativos podem favorecer a prática de ensino, diferentes possibilidades de aprendizagem. Neste aspecto, este trabalho objetiva analisar a importância da utilização do espaço não formal e suas contribuições para a aprendizagem dos estudantes da Educação Infantil. Em suma, pensar nesta perspectiva de educação é permitir aos estudantes amplas possibilidades de compreensão e alternativas para ampliação e dinamização do processo de ensino e de aprendizagem.

ESPAÇO NÃO FORMAL: CONCEITO E PERSPECTIVAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL

As concepções sobre espaço não formal, vem rompendo paradigmas no que se refere ao ensino ofertado na sala de aula, dessa forma, caracterizam-se como um conjunto de ações e processos específicos que incidem em espaços próprios, que tem como função e implementação à formação ou instrução de indivíduos.

Neste aspecto, Victoriano (2013, p. 9) apresenta questões pertinentes sobre os espaços não formais pautando as contribuições para o Ensino de Ciências, assim afirma:

Espaços ou ambientes não formais de ensino, também denominados de espaços não escolares, referem-se a locais que não são sedes destinadas especificamente para o funcionamento da instituição escolar, onde é facultativa a intencionalidade de ensino e aprendizagem. Como exemplo, podemos considerar como espaços não formais todos aqueles situados fora dos limites geográficos da escola, tais como: uma praça, uma avenida,

centros comerciais, uma indústria, centros de pesquisa, reservas naturais, museus, centros de ciências, feiras, parques, entre outros ambientes urbanos, rurais ou naturais.

Dessa forma, Almeida (2011) ainda enfatiza:

Um ambiente educativo pode ser qualquer espaço que há na cidade ou no campo, pode ser uma praça, um supermercado, um shopping, a sala de aula, o laboratório. Não importa o local escolhido para ser utilizado na prática educativa, o indispensável é que haja uma ação planejada pelo professor.

Neste entendimento, os diferentes espaços educativos contribuem e amplia possibilidades de compreensão, de novas vivências para a construção de novos conceitos e sentidos, na construção de experiências, de descobertas e novos rumos aos estudos de ciências, assim como também de intervenção e transformação da sua realidade.

Neste aspecto, para que tudo isso ocorra, faz-se necessário uma prática que promova a inserção de metodologias, que busque auxiliar e aproximar o Ensino de Ciências com a realidade dos alunos.

Nesse contexto, entende-se que cabe ao professor, incentivar o espírito investigativo e a curiosidade epistemológica dos alunos, estimulando-os a levantar novas suposições, a questionar, confrontar ideias e construir, gradualmente, conceitos científicos acerca dos fenômenos naturais, dos seres vivos e das inter-relações entre o ser humano, o meio ambiente e as tecnologias (VIECHENESKI e CARLETTO, 2013). Neste sentido, cabe ao professor propor atividades desafiadoras que levem ao aluno, elaborar, construir, reconstruir e experimentá-las em diferentes situações de aprendizagem, através de propostas didáticas que contribuam e possibilitem aos alunos as mesmas condições de aprendizagem. Portanto, diante das literaturas vimos que, os espaços não formais se apresentam como oportunidades de educação e Ensino de Ciências, possibilitando a aproximação da criança com a natureza, como caminho para um aprendizado em Ciências de maneira significativa.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A trajetória metodológica desta pesquisa caracterizou-se por meio de uma abordagem qualitativa, envolvendo pesquisa participante, bibliográfica, de campo (GIL, 2008).

Neste caso, a pesquisa de campo foi realizada em uma Escola Municipal da Zona Oeste do município de Boa Vista- RR, tendo como sujeitos uma turma de 25 estudantes do 2º Período da Educação Infantil, com idade entre 05 a 06 anos. Portanto, os procedimentos e análise dos dados coletados configuraram-se a partir dos três eixos de análise diagnóstica, por meio de atividades envolvendo questionamento e diálogo, aplicação da sequência didática no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio, enquanto espaço não formal de educação e a produção atividades retratando a

percepção estudantil sobre o ambiente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o objetivo de promover atividades utilizando espaço não formal, aplicamos uma sequência didática aos estudantes do 2º Período da Educação Infantil no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio. Dessa forma, a exploração dessa atividade aconteceu seguindo as seguintes etapas:

- ✓ Etapa 01: Conversa informal (Questionamentos: Quais as semelhança e diferenças das plantas? Quem tem plantas em casa? Porque as plantas são importantes em nossas vidas?
- ✓ Etapa 02: Realizar diagnóstico sobre os conhecimentos prévios dos alunos sobre as plantas, através da linguagem oral.
- ✓ Etapa 03: Aula passeio no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio.
- ✓ Etapa 04: Explicação de conteúdo: árvores e plantas, partes e funções. Observações sobre plantas e árvores; colher pequenas amostras de diversos tipos de folhas.
- ✓ Etapa 05: Conversa informal sobre o passeio no parque. Questionamentos: Quem gostou da visita no parque? Que planta mais gostou, por quê? Quais tipos de plantas existentes no parque? Que vocês já conheciam? Qual a utilidade das plantas em nossa vida? Os alunos farão comentários sobre o passeio enfatizando assuntos sobre o que mais gostou na visita ao parque.
- ✓ Etapa 06: Os alunos por meio de desenhos nomearão as plantas e suas partes.
- ✓ Avaliação: por meio de atividades orais e escritas: relatos e registros e desenhos.

Mediante a aplicação da referida sequência didática, que abordou o conteúdo: Plantas, partes e funções, de acordo com a execução de atividades e o relato dos estudantes, ambos identificaram com facilidade as árvores frutíferas existentes no parque: mangueira, açaizeiro, buritizeiro e coqueiro, descrevendo características e especificidades das árvores e frutos, bem como retrataram por meio de desenhos o passeio feito no parque.

Para Fachin-Teran (2013, p. 47) “os espaços não formais de aprendizagem apresentam-se como uma oportunidade de aproximação da criança com a natureza, como caminho para uma aprendizagem em ciências significativa”. Neste aspecto, Cunha (2009) ressalta:

Os espaços não formais têm se tornado uma importante estratégia para a educação científica e construção do conhecimento, já que as escolas por si só não são capazes de educar cientificamente e transmitir todo o conhecimento científico ao aluno, sendo assim esses espaços se tornam de fundamental importância no ensino-aprendizagem dos mesmos.

Em suma, vimos que o Parque Municipal Germano Augusto Sampaio é um espaço que amplia as possibilidades didáticas, enquanto recurso para a aprendizagem, para a compreensão entre a relação: homem e natureza proporcionando mudança de pensamento quanto os cuidados com o ambiente, a vida e a natureza”.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise da aplicação da Sequência didática aos 25 estudantes do 2º Período da Educação Infantil sobre Plantas, suas partes e funções, vimos que, a produção das atividades dos estudantes possibilitou uma nova forma de repensarmos nossa prática, vinculando a inserção e aproximação do contexto prático ao processo de ensino e aprendizagem.

Partindo desse entendimento, percebeu-se que a exploração de atividades em diferentes espaços educativos, tornam-se uma ferramenta indispensável ao processo de ensino e aprendizagem, tendo em vista que, possibilita a socialização de conhecimentos no processo de ensino e aprendizagem. Em suma, diante das evidências apresentadas buscamos relacionar a prática pedagógica com a utilização de diferentes espaços educativos, enfatizando a promoção para a aprendizagem de conceitos aos estudantes da Educação Infantil.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Geraldo Peçanha. **Transposição didática: por onde começar?** 2. Ed. – São Paulo: Cortez, 2011.
- CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais**. Petrópolis: Vozes, 2006.
- CUNHA, A.M. **O Ensino de Ecologia em espaços não formais**. III Congresso Latino-Americano de Ecologia-CLAE e IX congresso de Ecologia do Brasil- CEB, 10 a 17 de setembro de 2009.p.1-3 São Lourenço, MG.
- FACHÍN TERAN, A. **Novas perspectivas de Ensino de Ciências em espaços não formais Amazonicos**. UEA. Manaus, AM. 2013.
- GIL, A. C. **Como elaborar projeto de pesquisa**. 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- VICTORIANO, Gabriel. **Espaços não formais de ensino: contribuições de professores de Ciências e Biologia em formação**. Bauru: UNESP/FC, 2013.
- VIECHENESKI, J.P CARLETO M.R **Iniciação à Alfabetização Científica nos anos iniciais: contribuições de uma sequência didática, investigações em Ensino de Ciências - v18(3)**. 2013.

LUDIBRIANDO A ARTE: UMA ANÁLISE
SOCIAL DO PÚBLICO NA ABERTURA DA
EXPOSIÇÃO “RITOS: PARA QUE POSSAS
IMAGINAR, SONHAR E LEMBRAR” DE
OTONI MESQUITA.



DECEIVING THE ART: A SOCIAL ANALYSIS
OF THE AUDIENCE AT THE OPENING OF
THE EXHIBITION “RITES: SO YOU CAN
IMAGINE, DREAM AND REMEMBER” BY
OTONI MESQUITA.

Paulo César Marques Holanda²⁵⁶

Pedro Moreno Feio de Lemos²⁵⁷

364

RESUMO: O ensaio realizado apoiou-se na abordagem social, sob uma ótica socioantropológica, objetivando compreender que as relações devem ser analisadas a partir das ações dos sujeitos. Delineando desta forma as ligações entre os sujeitos e o espaço formal da galeria de arte e tomando como parte do método empírico-analítico, o público presente na abertura da exposição “RITOS: para que possas imaginar, sonhar e lembrar”, do artista plástico Otoni Mesquita. Esta exposição teve sua abertura em uma quarta-feira, no dia 03 de Maio de 2018, na Galeria de Artes do Instituto Cultural Brasil - Estados Unidos (ICBEU), localizada no Centro de Manaus. Bourdieu (1989) nos fala de um espaço social com distintos tipos de capitais, sendo estes o econômico, social e o cultural. Alexandre Beites (2011) por outro lado, explicita que os museus fixam-se como um local de transmissão de conhecimentos e parte-se do seu postulado científico, para garantir que os seus conteúdos sejam “verdade”. Diante deste cenário, nos deparamos com o desafio em conciliar o diálogo entre as obras e o público no sentido de estimular vivências significativas, uma vez que estas devem ser potencializadas com ações vislumbrando estes espaços como troca de experiências, aprendizagem e não somente espaço de lazer e reencontro de parte da sociedade amazonense.

Palavras- chave: Galeria de arte. Sociedade. Arte.

Abstract: The experiment was performed relying on the social approach, under an anthropological view, aiming to comprehend that the relations must be analyzed from the individual's actions, this way bounding the ties between the individuals and the formal area of the art gallery and taking as part of the empirical-analytical method, the audience attending

²⁵⁶ Mestrando no Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciências Humanas, Universidade do Estado do Amazonas. E-mail: paulo.flu@sapo.pt

²⁵⁷ Professor do Colégio de Aplicação da Universidade Federal do Rio de Janeiro. E-mail: pedromflemos@ufjf.br

the opening of the exhibit “RITES: so you can imagine, dream and remember”, from the visual artist Otoni Mesquita. This exhibit had its opening in a Wednesday, on May 3rd, 2018, in the Art Gallery of the Brazil-USA Cultural Institute, located in Manaus’ Center. Bourdieu (1989) tell us about a social space with these different types of capital: economical, social and cultural. Alexandre Beites (2011) on the other hand, clarify that the museums settle as a place of knowledge transmission, and their scientific principle is basis to ensure that its contents are “true”. Before that scenario, we come across the challenge in combining the dialogue between the objects and the audience in the sense of encouraging meaningful experiences, considering that these must be intensified with actions that understand those places as experience exchange, learning and not just a place for leisure and reunion of part of the amazonian society.

Key words: Gallery of art. Society. Art.

Introdução:

O encontro entre a obra de arte e o público é uma relação que se desdobra sob zonas de tensões e disputas, entre a aproximação de distintos indivíduos neste campo cultural. O ensaio realizado apoiou-se na abordagem social, sob uma ótica socioantropológica, objetivando compreender que as relações devem ser analisadas a partir das ações dos sujeitos. Delineando desta forma as ligações entre os sujeitos e o espaço formal da galeria de arte, tomando como parte do método empírico-analítico, o público presente na abertura da exposição “RITOS: para que possas imaginar, sonhar e lembrar”, do artista plástico Otoni Mesquita.

Esta exposição teve sua abertura em uma quarta-feira, no dia 03 de Maio de 2018, com início às 19 horas na Galeria de Artes do Instituto Cultural Brasil - Estados Unidos (ICBEU), localizada no Centro de Manaus. O evento foi alusivo aos 62 anos de existência da instituição, que optou em difundir este artista como símbolo da arte amazonense nos últimos 40 anos. A noite iniciou com a recepção e palavras iniciais de Ruth Alencar (secretária geral do ICBEU), Sergio Cardoso (diretor artístico) e Otoni Mesquita (artista).

Ao adentrar o recinto, era pedido que firmasse assinatura na lista de presentes e estavam disponibilizando um folder explicativo acerca da exposição. O salão estava lotado com indivíduos em polvorosas conversas, damas e cavalheiros, jovens e idosos, pupilos e docentes, atentos ou não, porém ambos embebidos de euforia devido à noite festiva. Diante deste cenário, recordei de Bourdieu (1989) que nos fala de um espaço social com distintos tipos de capitais, sendo estes o econômico, social e o cultural. Alexandre Beites (2011) por outro lado, explicita que os museus fixam-se como um local de transmissão de conhecimentos e parte-se do seu postulado científico, para garantir que os seus conteúdos sejam “verdade”.

Desenvolvimento:

A galeria de arte é um local de disputa de poder, onde seus frequentadores estão munidos pelas tradições, o “refinamento” de suas gestualidades corporais e vestimentas, assim como a eloquência no uso das palavras, sendo esta mais expressiva. Para Bourdieu a dominação é simbólica estando atrelada principalmente ao controle das palavras. Tendo ciência que as classes se produzem através das redes de relações, e os campos são as configurações de classe onde estes grupos se encontram, sendo dinâmicos e produzindo uma hierarquização.

Presenciei dois sujeitos dialogando e um deles proferiu um “ótimo” comentário diante de uma das obras expostas, situando o segundo indivíduo, à condição de dominado. Como não suficiente deleite para a alma, garçons caminhavam entre os presentes servindo-lhes em taças de vidro, vinho ou champanhe, acompanhado de pequenos quitutes e petiscos. Ouviam-se os mais diversos assuntos e interesses nas rodas de conversas alheias. Quanto às obras de Otoni Mesquita, por vezes foram registradas em *selfies* individuais e em fundos moldurais das fotografias feitas pelos visitantes. Porém, foi possível notar o pouco tempo que os presentes disponibilizaram para contemplação.

Nas palavras de Sérgio Cardoso, registradas no folder impresso,

Nesta exposição a cor amarela e suas variações é a preponderante entre cromos pastéis, terracotas, em composições figurativas de tênues aquarelas com azuis difusos. A ritualidade pressupõe a existência de um roteiro para o método criativo do artista. Nada supera a emoção do ato criativo, de uma vida dedicada à arte, à educação e a busca da verdade histórica da cidade e do país amazonense. Compromisso infinito com a vida e a arte.

Haveriam os espectadores dessa noite atentado a todas essas nuances e poéticas contidas nas obras ali apresentadas? O público estaria presente com que afins, se não o de alimentar-se da arte de Otoni? Diante destas inquietações, optei em utilizar como procedimento de pesquisa a entrevista baseada em uma pergunta central: Quais os motivos de sua ida à abertura da exposição “RITOS: para que possas imaginar, sonhar e lembrar”? Afinal, compreender e decodificar os sistemas simbólicos são características de uma classe dominante e seus privilégios. Para isso Bourdieu explicita que:

É enquanto instrumentos estruturados e estruturantes de comunicação e de conhecimento que os “sistemas simbólicos” cumprem a sua função política de instrumentos de imposição ou de legitimação da dominação, que contribuem para assegurar a dominação de uma classe sobre a outra (violência simbólica) dando o reforço de sua própria força às relações de força que as fundamentam e contribuindo assim, segundo a expressão de Weber, para a “domesticação dos dominados”. (BOURDIEU, 1989, p. 11)

Esta classe é um público específico que se constituiu seja pela educação cultural ou pela posição socioeconômica a qual pertence. Em minha abordagem a alguns participantes, pude perceber que o discurso inicial se baseia na comum atitude de desprezarem sua ocupação dentro da sociedade e seu diploma. Muitas das vezes, o indivíduo não estava interessado em mergulhar no íntimo da obra do artista, e sim em estar presente em um círculo tão reduzido como os dos que frequentam exposições na cidade de Manaus.

Seguindo as conversas com diferentes indivíduos, ressalto o relato de José (a pedido do interlocutor utilizei o nome fictício) ao ser indagado sobre “Qual seria o motivo de sua ida à exposição?”. José, que é professor universitário vinculado a Universidade Federal do Amazonas inicia sua fala dizendo:

“Conheço o trabalho do Otoni há muito tempo! Vejo esta exposição como oportunidade para divulgar o trabalho dele e de encontrar com antigos amigos. No dia-dia da UFAM quase não temos tempo pra nos encontrarmos. E depois da aposentadoria dele, ficou quase impossível vê-lo.”

Um grupo de amigos estava em roda e me aproximei com a mesma pergunta, e uma das meninas respondeu:

“Tô aqui porque meus amigos me chamaram pra dar uma volta, e também porque as aberturas do ICBEU sempre são cheias de comida e bebida.”

Os dois relatos são fragmentos de depoimentos maiores e são demonstrativos de como é a percepção de grande parte do público circulante na abertura da exposição de Otoni Mesquita. Ressalto que nos depoimentos coletados, grande maioria estava presente devido convite do próprio artista, ou por ser amigo dele. Estas relações afetivas se sobrepõe nitidamente ao que deveria ser a real motivação da ida a uma galeria de arte, ou seja, a própria arte. Outro fator observado foi o nível de instrução entre os presentes, que por sua maioria eram compostos por diplomados e graduandos, situando-os no lugar comum da academia. Bourdieu (2007) em seu trabalho sobre museus na Europa destaca que:

“A existência de uma relação tão forte entre o nível de instrução e a prática cultural não deve dissimular que, considerando os pressupostos implícitos que a comandam, a ação educativa do sistema escolar tradicional só pode alcançar toda a sua eficácia enquanto se exercer sobre os indivíduos previamente dotados, pela educação familiar, de uma certa familiaridade com o mundo da arte: daí, segue-se que a ação da Escola – exercida de forma bastante desigual (nem que fosse no que diz respeito à duração) sobre as crianças oriundas das diferentes classes sociais e que não é bem-sucedida senão de forma bastante desigual junto àqueles que ela atinge – tende, pelo menos, em países como a França ou a Holanda, a reduplicar e consagrar, por suas sansões, as desigualdades iniciais diante da cultura.” (BOURDIEU, 2007, p. 54)

O autor é pragmático em apontar a necessidade de uma boa educação familiar, sendo esta a base para os posteriores exercício das artes. Dessa forma, vemos como o ambiente da galeria de arte não é propício aos pertencentes das classes populares, sendo as artes populares mais atraentes do que as que precisam de um arcabouço teórico. Esta condição de percepção faz parte de uma maior familiarização e representativa neste campo cultural, ocasionando o surgimento de afinidades.

Reflexões Conclusivas:

O público presente na exposição, em grande parte, possuía esta familiarização para com a ideia de arte. Porém, o que fica explicitamente visível é o interesse em poder reafirmar a cada abertura de exposições em galerias, o lugar de cada um deles na sociedade frente os amigos e de seu pertencimento a uma minoria legitimada capaz de interpretar os signos, símbolos e códigos presentes nos trabalhos artísticos.

A galeria do ICBEU se estabelece como espaço de lazer contemporâneo ao lado de outras atrações como o Largo de São Sebastião, o Teatro Amazonas e os demais espaços públicos de arte e cultura, todos destinados a promover a imagem de uma cidade cosmopolita e diversa artisticamente. É árduo o trabalho em conciliar o diálogo entre as obras e o público no sentido de estimular vivências significativas, uma vez que estas devem ser potencializadas com ações vislumbrando estes espaços como trocas de experiências e aprendizagem.

Referências:

- BOURDIEU, Pierre. **O Poder Simbólico**. Portugal: Difel, 1989.
- BOURDIEU, Pierre. **O amor pela arte: Os museus de arte na Europa e seu público**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo; Porto Alegre: Zouk, 2007.
- BEITES, Alexandre. **O Museu Aberto e Comunicativo, fundamentação e proposta para estudos de públicos à luz de um enfoque info-comunicacional**. Tese de Mestrado, Universidade do Porto. Portugal. 2011.

O POTENCIAL DA ÁREA DE PRESERVAÇÃO
PERMANENTE (APP) DO IGARAPÉ DA
BARREIRINHA PARA A PROMOÇÃO DA
ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA DOS
ESTUDANTES DO 5º ANO DE UMA ESCOLA
MUNICIPAL EM BOA VISTA/RR



The potential of the permanent
preservation area (APP) of the Barreirinha
Igarapé for promoting scientific literacy of
5th year students of a good-looking
Municipal Echool /RR

Degival Alves de Melo ²⁵⁸

Enia Maria Ferst ²⁵⁹

Rosana Cléia de Carvalho Chaves ²⁶⁰

Alexssandra de Lemos Pinheiro²⁶¹

Ediane Sousa Miranda Ramos ²⁶²

Adriana Carla Oliveira Moraes Vale ²⁶³

369

RESUMO: Este artigo visa analisar as contribuições da Área de Preservação Permanente – APP do Igarapé da Barreirinha enquanto espaço não formal de educação para aprendizagem do Ensino de Ciências Naturais, tendo como parâmetro a mediação docente na promoção em diferentes espaços educativos na promoção da Alfabetização científica dos estudantes do 5º Ano de uma Escola municipal em Boa Vista/RR. Dessa forma, a abordagem da pesquisa apresenta-se de forma qualitativa, com método descritivo, explicativo, adotando como procedimento a pesquisa participante e em campo, tendo como instrumento de coleta de

²⁵⁸ Mestrando em Ensino de Ciências, Universidade Estadual de Roraima - UERR. degival_1981@outlook.com

²⁵⁹ Doutora, Professora da Universidade Estadual de Roraima – UERR. eniaferst301@ibest.com.br

²⁶⁰ Mestra em Ensino de Ciências, Universidade Estadual de Roraima - UERR. rosanacleia@gmail.com

²⁶¹ Mestranda em Ensino de Ciências, Universidade Estadual de Roraima -UERR. Alexia lemos_2015@outlook.com

²⁶² Mestranda em Ensino de Ciências, Universidade Estadual de Roraima - UERR. edianesousa147@gmail.com

²⁶³ Mestra em Ensino de Ciências, Universidade Estadual de Roraima - UERR. adrianacdbv@hotmail.com

dados: a percepção estudantil sobre temáticas de ordem ambiental, bem como envolver os alunos no universo científico da pesquisa e na sua transformação enquanto ser pensante e integrante de seu meio social. Ao abordar essas questões, percebemos que, ao utilizar os espaços não formais, o professor possibilita aulas diferenciadas, instigando e conduzindo os alunos na compreensão dos saberes científicos, estimulando a investigar, questionar, comparar, observar, formular questões investigativas e estabelecer relações de respeito e convívio entre o homem e o ambiente.

Palavras-chave: Espaço não formal. Ciências Naturais. Alfabetização Científica.

ABSTRACT: This article aims to analyze the contributions of the Permanent Preservation Area - APP of Igarapé da Barreirinha as a non-formal space of education for learning the teaching of Natural Sciences, having as a parameter the teaching mediation in the promotion in different educational spaces in the promotion of students' scientific literacy. of the 5th grade of a municipal school in Boa Vista / RR. Thus, the research approach is qualitative, with a descriptive and explanatory method, adopting the participant and field research as a procedure, having as data collection instrument: the student perception on environmental issues, as well as involving students in the scientific universe of research and its transformation as a thinking and integral part of their social environment. In addressing these questions, we realize that by using non-formal spaces, the teacher enables differentiated classes, instigating and leading students in the understanding of scientific knowledge, stimulating to investigate, question, compare, observe, formulate investigative questions and establish relationships of respect. and conviviality between man and the environment.

Keywords: Non-formal space. Natural Sciences. scientific literacy

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa, objetiva analisar a importância da Área de Preservação Permanente (APP) do Igarapé da Barreirinha enquanto espaço não formal de educação e suas contribuições para a promoção da Alfabetização Científica dos estudantes do 5º ano de uma Escola Municipal em Boa Vista/RR.

Dessa forma o interesse pela pesquisa surgiu a partir das inquietações cotidianas dos alunos diante da visível percepção de destruição ambiental e sobre os efeitos ambientais dessa ocupação de terras, comparando o antes e o depois da ação humana neste igarapé perene denominado pelos habitantes de Barreirinha.

ESPAÇO NÃO FORMAL E O ENSINO DE CIÊNCIAS: PERSPECTIVA PARA A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA

Conceituando espaços não formais, é todo local onde pode ocorrer uma prática educativa. [...] Existem dois tipos de espaços não formais: Institucionalizados e os espaços não institucionalizados. O primeiro refere-se aos espaços que possuem uma regulamentação para funcionamento, estrutura, equipe técnica ("museus, centros de ciências, zoológicos, planetários, institutos de pesquisas". O segundo não dispõe de

uma estrutura organizacional, mas que possuem condições para que ocorram práticas educativas, como: rua, bairro, lagos, rios, parques, etc (Jacobucci, 2008, p. 56).

Neste caso, os espaços não formais se apresentam como recurso alternativo as aulas de ciências. Para Rocha e Terán (2011) destacam: “os espaços não formais são recursos úteis ao Ensino de Ciências e apresentam possíveis potencialidades de utilização de seus recursos”.

Segundo Bachelar, in (Gerald Varet 1996, p.23) “Os professores de ciências imaginam que o espírito começa como uma aula, que é sempre possível reconstruir uma cultura falha pela repetição da lição, que se pode fazer entender uma demonstração repetindo-a ponto a ponto”.

Neste caso, Sasseron (2014, pág. 42) ratifica dizendo que, o ensino de Ciências deve ter como objetivo, promover a Alfabetização Científica dos alunos, que para isso, devemos “Conceber a Alfabetização Científica como um processo em constante desenvolvimento; um processo que permite aos alunos discutir tema de Ciências e o modo como estes estão presentes e influenciam sua vida e a da sociedade, além de poder trazer consequências para o meio ambiente.”

Assim, não se trata somente de ensinar a ler e a escrever para que os alunos possam aprender Ciências, mas também de fazer usos das Ciências no seu contexto diário. Assim sendo, conclui-se que ensinar Ciências sob o ponto de vista da Alfabetização Científica é antes de tudo um caminho que contribui também para a um agir social, ambiental mais consciente e justo com a Natureza, como Ser Humano e com o planeta.

METODOLOGIA

Os procedimentos metodológicos da pesquisa configuram-se em uma abordagem qualitativa, pesquisa em campo do tipo descritiva, indutiva e participante (CHIZZOTTI (2006), Gil (2008) PRODANOV e FREITAS (2013), tendo como sujeitos uma turma de estudantes do 5º ano do Ensino fundamental I, de uma Escola Municipal de Boa Vista-RR.

Os procedimentos metodológicos foram adotados a partir de três etapas: revisão de literatura, pesquisa em campo e análise dos dados coletados, considerando os eixos estruturantes pautados na Alfabetização Científica. Dessa forma, foi aplicada uma sequência didática, enfocando o espaço não formal de educação, cuja atividade se deu a luz da valorização de todo esse conhecimento da realidade trazido pelos os alunos acerca do viés ambiental, desse espaço não formal de vivência dos alunos do 5º Ano do Ensino Fundamental I de uma Escola Municipal em Boa Vista/RR.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente, partimos de questões norteadoras, visando a problematização inicial, de forma que os alunos foram desafiados a refletir sobre o seu conhecimento prévio e socializar o seu posicionamento.

De acordo com Delizoivov, Angotti e Pernambuco (2011. p.200) a problematização apresenta situações reais que os alunos conhecem e presenciam e que estão envolvidas nos temas, [...] Organiza-se esse momento de tal modo que os alunos sejam desafiados a expor o que estão pensando sobre as situações. [...]

Dessa forma, a Área de Preservação Ambiental - APP do Igarapé da Barreirinha para a primeira constatação na prática, dos conceitos trabalhados em sala de aula nas aulas, momento que possibilitou o envolvimento do aluno com o objeto de estudo através da prática de campo.

Neste foco, as atividades investigativas como ponto de partida para desenvolver a compreensão de conceitos é uma forma de levar o aluno a participar de seu processo de aprendizagem, sair de uma postura passiva e começar a perceber e agir sobre o seu objeto de estudo, relacionando o objeto com acontecimentos e buscando as causas dessa relação, procurando, portanto, uma explicação causal para o resultado de suas ações e/ou interações. Carvalho (2004)

Neste sentido, destacamos na figura 1, registro do momento de visitação Área de Preservação Ambiental - APP do Igarapé da Barreirinha, para apreciação da problematização em questão.



Figura 1. Visita a Área de Preservação Ambiental - APP do Igarapé da Barreirinha.

Após a referida visita, houve um momento de socialização da percepção teórico/prática. Dessa forma, verificamos que as aulas práticas foram facilitadoras para a compreensão dos alunos sobre o tema abordado, em sala de aula nesta referida etapa os alunos puderam realizar através da produção de cartazes noções de preservação ambiental, explorando a percepção dos mesmos sobre ambiente preservado e ambiente poluído. Depois dessa atividade, os alunos registraram análise,

com sistematização dos dados coletados por meio de produção de Revistinha Educativa, descrita na figura 2.

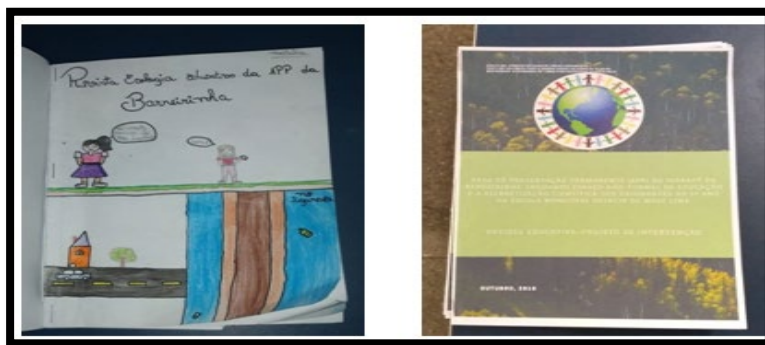


Figura 2. Revistinha Educativa – Abordagens e cuidados com o meio ambiente.

Diante das atividades referenciadas nesta pesquisa, percebeu-se que, os ambientes não formais oferecem contribuições para o processo de ensino aprendizagem dos alunos, pois ao utilizar espaço não formal e suas práticas. Em suma, os diferentes espaços educativos instigam compreender as diferenciações entre as paisagens dos livros didáticos e as paisagens vivenciadas in loco, bem como levar a reflexão de temáticas de ordem ambiental entre outras temáticas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da pesquisa em questão, vimos que os espaços não formais são recursos úteis ao Ensino de Ciências e apresentam-se potencialidades de utilização. Portanto, as experiências vividas foram reais, prazerosas e significativas, pois percebemos que no processo de ensino e de aprendizagem os alunos tiveram a possibilidade de aprender na prática, aliada a teoria, os conceitos ambientais de uma Área de Preservação Permanente, discussão sobre os entraves, os impactos ambientais, econômicos, sociais e sanitários causados por uma ocupação irregular de pessoas nesta área.

REFERÊNCIAS

- BACHELARD. G. **A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento**. Rio de Janeiro. Contraponto. 1996.
- JACOBucci. F. C. D. **Contribuições dos Espaços não formais de Educação para a cultura científica** (2018) – Disponível em <http://seer.ufu.br/index.php/revertensao/article/download/20390/10860>.

O USO DE ÁREAS VERDES COMO ESPAÇOS PARA PRÁTICAS INTERDISCIPLINARES



THE USE OF GREEN AREAS AS SPACES FOR INTERDISCIPLINARY PRACTICES

Fernando Antonio Oliveira Coelho²⁶⁴

Diana Costa Diniz²⁶⁵

Nayro Messias Costa da Silva²⁶⁶

Francisca Camila Soares da Silva²⁶⁷

374

RESUMO: O Campus III da Universidade Federal do Maranhão está localizado na cidade de Bacabal, a 240 km da capital. Entre os cursos oferecidos estão o de Licenciatura em Educação do Campo, o de Letras, o de Ciências Humanas e o de Ciências Naturais com habilitação nas áreas de Física e Biologia. Apesar da grande disponibilidade de área, é perceptível a ausência de espaços verdes, áreas sombreadas, que possam contribuir para melhorar o aspecto paisagístico, ajudar a amenizar os efeitos das temperaturas elevadas, que caracterizam a região, como também se constituírem em espaços para a realização de projetos nas áreas de ensino, pesquisa e extensão. Esse quadro foi o ponto de partida para a elaboração e execução do projeto que teve como objetivo geral favorecer o exercício de atividades interdisciplinares através da criação de áreas verdes no Campus III da Universidade Federal do Maranhão. O projeto foi executado em 12 meses e entre as ações desenvolvidas citam-se as campanhas para a coleta de sementes e aquisição de mudas de espécies frutíferas, a produção de mudas de espécies medicinais, frutíferas e oleráceas, o preparo do solo, a formação de canteiros, os cálculos de áreas e o do número de plantas por área. Apesar de concluídas, as ações do projeto proporcionarão o surgimento de novas ideias, novas iniciativas que certamente contribuirão para favorecer os processos de ensino e aprendizagem. Entre os benefícios alcançados, o sentimento de valorização conquistado pelos alunos e a experiência da aprendizagem científica de forma prazerosa, contextualizada e significativa.

Palavras-chave: Áreas verdes. Interdisciplinaridade. Aprendizagem significativa.

²⁶⁴ Doutorando em Educação em Ciências e Matemática - REAMEC/UFMA - fao.coelho@ufma.br

²⁶⁵ Doutoranda em Educação em Ciências e Matemática - REAMEC/UFMA - dcostadiniz@gmail.com)

²⁶⁶ Bolsista/Foco Acadêmico-Graduando em Ciências Naturais/Física/UFMA – nayro.messias@gmail.com

²⁶⁷ Bolsista/Foco Acadêmico-Graduanda em Ciências Naturais/Física/UFMA – soares1996.17@gmail.com

Abstract: Campus III of the Federal University of Maranhão is located in Bacabal, 240 km from the capital of the state. Among the courses offered are the Degree in Rural Education, the Letters, the Humanities and the Natural Sciences with qualification in the areas of Physics and Biology. Despite the large availability of area, it is noticeable the absence of green spaces, shaded areas, which can contribute to improve the landscape, help to mitigate the effects of high temperatures that characterize the region, as well as being spaces for the realization of projects in the areas of teaching, research and extension. This framework was the starting point for the accomplishment of this work, whose general objective was to favor the exercise of interdisciplinary activities through the creation of green areas in Campus III of the Federal University of Maranhão. The research was developed in 12 months and among the activities carried out are the campaigns for seed collection and acquisition of seedlings of fruit species, the production of seedlings of medicinal, fruit and oleraceous species, soil preparation, the formation of beds, area calculations and number of plants per area. The authors concluded that the study led to the emergence of new ideas, new initiatives that will certainly contribute to favor the teaching and learning processes. Among the benefits achieved are the feeling of appreciation gained by students and the experience of scientific learning in a pleasant, contextualized and meaningful way.

Key words: Green areas. Interdisciplinarity. Meaningful learning.

Introdução

O Campus III da Universidade Federal do Maranhão, localizado na cidade de Bacabal, tem como uma de suas características a disponibilidade de grandes extensões de terras, que se apresentam como excelentes espaços para a implantação de projetos nas áreas de ensino, pesquisa e extensão. Ao mesmo tempo, a comunidade universitária ressentia-se da falta de áreas verdes, sombreadas, que além de incrementar o aspecto paisagístico do Campus, amenizem os efeitos das temperaturas elevadas. No ano de 2018, a partir do Edital Proaes nº 09/2018 (edital de concessão de bolsa Foco Acadêmico para o período de agosto de 2018 a julho de 2019), foi aprovada a proposta do projeto em referência, cujo objetivo geral foi favorecer o exercício de atividades interdisciplinares através da criação de áreas verdes no Campus. Dentre os objetivos específicos, favorecer a criação de ambientes naturais, cultivar espécies arbóreas visando à formação de áreas sombreadas, melhorar o aspecto paisagístico do campus, possibilitar a integração de propostas de estudos interdisciplinares com alunos do PET Ciências da Natureza e PET Conexões e Saberes.

Desenvolvimento

Em trabalho desenvolvido a partir de uma proposta de educação contextualizada, Oliveira et al. (2013), afirmam que as áreas verdes são considerados espaços educativos, capazes de gerar novos conhecimentos, agregar novos valores e mudar comportamentos entre as pessoas. O uso da expressão “áreas verdes”, nos

remete ao termo “agroecologia”, que de acordo com Melo et al. (2011), é uma ciência que surgiu a partir da necessidade do homem rever sua postura em relação aos recursos naturais, em relação à forma de produção dos alimentos. Ainda segundo os autores, a agroecologia pode auxiliar em diversos momentos no ensino de Ciências, se constituindo como importante ferramenta pedagógica, favorecendo o desenvolvimento de atividades interdisciplinares.

Para Oliveira et al. (2013), as áreas verdes correspondem a espaços educativos, propícios para o desenvolvimento da educação contextualizada, que permitem a geração de novos conhecimentos. Segundo De Oliveira et al.(2013), quanto maior a diversidade metodológica das disciplinas, maiores são as chances de que sejam despertados o interesse e a curiosidade dos alunos, até porque, cada aluno apresenta suas especificidades, suas individualidades e suas diferentes capacidades de aprendizagem.

Para Seniciato et al.(2004), desenvolver as aulas de Ciências e Biologia, em ambientes naturais, se constitui em uma eficaz metodologia, tanto pelo fato dessa prática envolver e motivar os alunos, quanto pelo fato de se tornar uma ferramenta capaz de proporcionar a superação da fragmentação do conhecimento. Esse pensamento é acompanhado por Thisen (2008), para quem a interdisciplinaridade representa o uso de uma metodologia que busca superar a especialização dos conteúdos, valorizando dessa forma, o diálogo e a integração entre as ciências.

Para Santos, et al. (2013), as áreas verdes além de poderem contribuir com a produção de alimentos, o que está relacionado à segurança e qualidade alimentar, também podem desempenhar diversas funções socioambientais, consideradas vitais para a reprodução da vida, pois são áreas que estão diretamente relacionadas aos costumes e tradições locais.

A partir de um planejamento prévio, os alunos foram envolvidos em ações visando à criação e manutenção de áreas verdes, além de áreas específicas para o cultivo de espécies vegetais, como hortaliças, frutíferas, medicinais e ornamentais. Paralelamente, os alunos realizaram atividades de leituras e interpretação de textos, realização de pesquisas e levantamentos bibliográficos. Ao mesmo tempo, os professores dos outros cursos, puderam utilizar as áreas do projeto para o desenvolvimento de suas aulas, de modo a enriquecê-las, através da diversificação de metodologias. Dentre as etapas realizadas, destacam-se levantamento das áreas disponíveis, exercícios de cálculos de área, realização de pesquisas para levantamento de espécies nativas, produção de mudas ornamentais, frutíferas e olerícolas, preparo de solo e formação de canteiros, formação de mudas de espécies frutíferas, olerícolas e medicinais, cálculo do número de plantas por área e outras.

Embora oficialmente o projeto já tenha sido concluído, suas ações não se perderão e proporcionarão a realização de novas intervenções, tanto de caráter ambiental, quanto pedagógico. Entre os benefícios alcançados, a integração de alunos

de diversos cursos em prol de melhorias nas condições ambientais do Campus, a realização de práticas interdisciplinares nas áreas verdes implantadas, a experiência da aprendizagem científica de forma prazerosa, contextualizada e significativa.



Figura Nº1: Plantio de mudas de hortaliças em canteiros.



Figura Nº2: Implantação de pomar de bananeira.

Referências

- DE OLIVEIRA, A.P.L; CORREIA, M.D. **Aula de Campo como Mecanismo Facilitador do Ensino-Aprendizagem sobre os Ecossistemas Recifais em Alagoas.** Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, v.6, n.2, p.163-190, junho 2013 ISSN1982-5153 163.
- MELO, J.F; CARDOSO, L.R. **Pensar o ensino de ciências e o campo a partir da agroecologia: uma experiência com alunos do sertão sergipano.** Rev. Bras. de Agroecologia. 6(1): 37-48 (2011). ISSN: 1980-9735.
- OLIVEIRA, I.J; AGUIAR, M.V.A; **Os quintais produtivos como espaços educativos para a convivência com o semiárido: o caso da Agrovila Nova Esperança, Ouricuri/PE.** Resumos do VIII Congresso Brasileiro de Agroecologia – Porto Alegre/RS – 25 a 28/11/2013. Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 – Vol. 8, No. 2, Nov. 2013.

SANTOS, A. S; OLIVEIRA, L. C. L; CURADO, F. F; AMORIM, L. O. **Caracterização e desenvolvimento de quintais produtivos agroecológicos na comunidade Mem de Sá, Itaporanga d'Ajuda-Sergipe.** *Rev. Bras. de Agroecologia*. 8(2): 100-111 (2013) ISSN: 1980-9735.

SENICIATO, T; CAVASSAN, O. **Aulas de campo em ambientes naturais e aprendizagem em ciências – um estudo com alunos do ensino fundamental.** *Ciência & Educação*, v. 10, n. 1, p. 133-147, 2004.

THIESEN, J. S. **A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem.** *Revista Brasileira de Educação*, vol. 13, núm. 39, setembro-dezembro, 2008. Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação, Rio de Janeiro, Brasil.

O USO DE REDES SOCIAIS PARA A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NA ESCOLA



THE USE OF SOCIAL NETWORKS FOR SCIENTIFIC DIVULGATION IN SCHOOL

Ana Caroline Lima de Souza²⁶⁸

Carolina Brandão Gonçalves²⁶⁹

RESUMO: Buscando atingir um amplo público para a difusão de conhecimentos relacionados à ciência, a Divulgação Científica (DC) faz uso de diferentes meios de comunicação, entre eles, as redes sociais. Estas fazem parte do cotidiano de grande parte da população, em particular dos jovens em idade estudantil que passam horas imersos na Web. Desta forma, a escola tem papel importante na orientação do uso consciente desses recursos, de forma a aproveitá-los, também, para o ensino. Por esse motivo, o presente ensaio visa discutir como a DC, por meio das redes sociais, pode contribuir com a formação de alunos do Ensino Básico. Para este fim, a metodologia aqui utilizada tem caráter bibliográfico, baseando-se na literatura científica, com a finalidade de discorrer sobre o tema proposto.

Palavras-chave: divulgação científica. redes sociais. ensino básico.

Abstract: Seeking to reach a large public for a diffusion of processes related to science, the Scientific Divulcation (DC) makes use of different means of communication, among them, social networks. These, in turn, are part of the daily life of a large part of the population, particularly the young students who spend a lot of time on the Web. In this way, the school has an important role in guiding of the use these devices, to make use of them, too, for teaching. For this reason, the present study aims to discuss how the DC, in the social networks, can contribute to the formation of Basic Education students. For this purpose, the methodology used here has a bibliographic character, based on the scientific literature, with a goal of discussing the proposed theme.

Keywords: scientific divulgation. social networks. basic education.

Introdução

Nas escolas, a Divulgação Científica (DC) ocorre de diversas maneiras. Nascimento e Rezende Jr. (2010) apresentam em seu trabalho uma análise sobre as produções a respeito da DC na educação, listando os temas centrais apresentados em eventos científicos realizados entre os anos de 1997 à 2007, sendo alguns deles: revistas, materiais (livros e textos) paradidáticos, jornais e boletins, vídeos, filmes, televisão, novela e cinema, histórias em quadrinhos e desenhos animados, rádio e

²⁶⁸ Mestranda do PPG em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia, Universidade do Estado do Amazonas, souzaana30@yahoo.com.br

²⁶⁹ Doutora em Tecnologia Educativa, professora da Universidade do Estado do Amazonas, krolina_2@hotmail.com

música, museus, olimpíadas, feiras de ciências, entre outros. É interessante observar que nesta lista computadores e Internet não aparecem, provavelmente devido ao período de estudo dos autores, quando pesquisas sobre o uso dessas tecnologias ainda eram escassas.

Em contraste com o cenário estudado pelos autores acima citados, atualmente é possível encontrar inúmeras formas de compartilhamento de conhecimentos científicos na Web. Um dos meios principais de propagação desses recursos são as redes sociais, que alcançam grande parte da população. O *Facebook*, mídia digital com maior número de acessos no mundo, tem um total de 129 milhões (CUSTÓDIO, 2019) de usuários somente no Brasil, quantitativo que representa mais da metade da população nacional. Por isso, as escolas não devem desviar o olhar para essa realidade que permeia a vida dessa nova geração de estudantes.

Neste ensaio busca-se responder: como a DC, por meio das redes sociais, pode contribuir com a formação de alunos do Ensino Básico? Para isso, optou-se por realizar uma pesquisa bibliográfica na literatura científica, buscando artigos e dissertações que abordem o tema proposto. Dessa forma, chegou-se à conclusão de que as redes sociais têm forte potencial para a difusão da ciência, porém a escola e os responsáveis desses jovens e adolescentes devem compreender seu importante papel enquanto orientadores para o uso crítico desses meios de comunicação. Ademais, é imprescindível a formação de professores que saibam manusear esses recursos, instituições equipadas para o acesso à Internet e planejamento para que o uso dessas tecnologias digitais contribua efetivamente no processo de ensino-aprendizagem desse público.

Procedimentos Metodológicos

A metodologia aqui utilizada constitui um estudo bibliográfico de cunho qualitativo e busca responder à seguinte questão norteadora: como a DC, por meio das redes sociais, pode contribuir com a formação de alunos do Ensino Básico? De acordo com Volpato (2013, p.188), esse tipo de pesquisa possibilita a coleta de informações para formação do arcabouço teórico dos autores, além do teste de originalidade do que se pretende investigar e da construção de conhecimento original, proporcionando conclusões inovadoras.

O objetivo que norteou essa pesquisa foi o de discutir como a DC, por meio das redes sociais, pode contribuir com a formação de alunos do Ensino Básico. Para isso, o arsenal de material coletado é composto por artigos e dissertações relacionados ao tema, além da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e de um site que disponibiliza informações sobre o número de usuários das principais mídias digitais acessadas no Brasil.

Resultados e Discussão

Na atualidade, as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) têm estado cada vez mais presentes nas escolas. Contudo, alguns fatores impedem que sejam aproveitadas de forma plena, tais como a infraestrutura e a formação de profissionais preparados para atuarem nesse novo cenário. Devido a essas questões, D'Ambrósio (2014, p.158) declara que os sistemas escolares se limitam a ensinar e avaliar conteúdos estáticos e, por vezes, desinteressantes, obsoletos e sem utilidade aos alunos, mesmo diante de todo avanço tecnológico que se tem vivenciado.

Nesse sentido, as instituições de ensino devem proporcionar ao aluno um ambiente de autodesenvolvimento, onde o mesmo não apenas receba as informações do professor, mas saiba refletir a respeito e buscar novas ideias que ora contraponham, ora complementam o que foi dito. Carrano (2017) diz ser uma das tarefas mais importantes da escola contribuir para que os jovens possam fazer escolhas conscientes sobre as trajetórias que desejam seguir, além do desafio de construir conhecimentos significativos de maneira pessoal e coletivamente.

Tomas (2013) declara, em sua dissertação, que a mídia (impressa e digital) tem um papel decisivo para a ampliação do alcance das notícias sobre ciência e tecnologia e, que embora ela não chegue a toda população, possibilitam que as informações que antes estavam restritas ao meio científico tenham seus limites ampliados. Para Ferreira (2013), o ensino de ciências deve contemplar as inter-relações entre ciências, tecnologia, sociedade e ambiente a fim de preparar os discentes para a participação social e as tomadas de decisões.

A BNCC aponta, na descrição das competências gerais da Educação Básica, para a importância da utilização de TDIC no processo educativo:

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (BRASIL, 2018, p.9)

No contexto de expansão das TDIC é que emergem as redes ou mídias sociais, espaços virtuais que cada vez mais têm crescido em número de usuários. Devido às suas diversas funcionalidades, Carrano (2017) declara que são plenas de potencialidades educativas e podem ser portas abertas para a interlocução entre espaços-tempos clássicos de educação.

Outro fato importante é que antes das mídias sociais se tornarem mais populares, as notícias eram anunciadas por meios como jornais, revistas, rádios e televisões. Contudo, com a expansão, a difusão de informações se tornou instantânea e possibilitou o compartilhamento de notícias (algumas vezes falsas, as ditas *fake News*) por pessoas com formações frequentemente distintas dos jornalistas. De fato,

essa característica pode colaborar com o processo de ensino-aprendizagem, visto que: “[...] a comunicação entre as pessoas tende a diminuir as fronteiras entre aquele que sabe e aquele que precisa aprender, portanto, o conhecimento deixa de ser uma característica do indivíduo e passa a ser uma contribuição dos indivíduos [...]” (SOUZA, 2016, p.3).

Essa interlocução viabilizada pelas redes sociais, ao mesmo tempo que apresenta benefícios, traz consigo uma série de malefícios como a alienação, a diminuição do contato pessoal com amigos e familiares, exposição excessiva que pode levar ao uso indevido de informações pessoais e aproveitamento por parte de pessoas mal-intencionadas. A esse respeito, Carrano (2017, p.408) declara: “A internet é um espaço-tempo social potencialmente perigoso para a investida de criminosos, pedófilos e aproveitadores”.

É por esse motivo, que a escola, juntamente com os responsáveis desses jovens e adolescentes, deve orientá-los no sentido do manuseio consciente e crítico dessas ferramentas, a fim de aproveitá-las para a aquisição de conhecimento. Segue-se a necessidade de a escola prever em seu projeto político-pedagógico (PPP) ações que envolvam o uso de TDIC. Contudo, Vosgerau e Rossari (2017) afirmam que essa integração só faz sentido se contribuir com a melhoria da qualidade de ensino, enfatizando a importância do repensar as práticas docentes.

Considerações Finais

Como bem visto acima, a internet, assim como as redes sociais, facilita o acesso às informações e dispõe de vasto material que auxiliam professores e alunos nessa busca. Para que isso ocorra, é necessário que a escola esteja equipada e os professores preparados para manusear esses recursos, além de um planejamento sólido e coerente com as propostas da instituição de ensino. Só assim, o objetivo de popularizar a ciência mediante a DC será alcançado de forma a contribuir com a formação dessa nova geração de estudantes que vivenciam o desafio de se atualizar constantemente.

Referências

- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: educação é a base. Brasília: MEC, 2018
- CARRANO, P. C. R. Redes sociais de internet numa escola de ensino médio: entre aprendizagens mútuas e conhecimentos escolares. **PERSPECTIVA**, Florianópolis, v. 35, n. 2, p. 395-421, abr./jun. 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.5007/2175-795X.2017v35n2p395>>. Acesso em: 12 de setembro de 2018
- CUSTÓDIO, M. **Conheça as 10 redes sociais mais usadas no Brasil**. Disponível em: <<https://resultadosdigitais.com.br>>. Acesso em: 3 jun. 2019.

D'AMBRÓSIO, U. A educação matemática e o estado do mundo: desafios. **Em Aberto**, Brasília, v. 27, n. 91, p. 157-169, 2014

FERREIRA, M. A. A. **Mídias, mediações e a questão nuclear: uma proposta de mediação institucional e tecnológica nas aulas de Física no ensino médio'** 03/04/2013 undefined f. Mestrado Profissional em ENSINO DE CIÊNCIAS EXATAS Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS, São Carlos Biblioteca Depositária: undefined

NASCIMENTO, T. G.; REZENDE JR. M. F. A Produção sobre Divulgação Científica na Área de Educação em Ciências: referenciais teóricos e principais temáticas. **Investigação em Ensino de Ciências**, v. 15 (1), 2010.

SOUZA, R. **Origens da vida no contexto cósmico: estudo sobre o desenvolvimento de MOOC em Astronomia'** 09/11/2016 89 f. Mestrado Profissional em Ensino de Astronomia Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, São Paulo Biblioteca Depositária: IAG/USP

TOMAS, R. N. **Divulgação Científica em 140 caracteres: o Twitter institucional da FAPEAM'** 25/02/2013 162 f. Mestrado em EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS, Manaus Biblioteca Depositária: Universidade do Estado do Amazonas

VOLPATO, G. **Ciência: da filosofia à publicação** – São Paulo: Cultura Acadêmica, 2013.

VOSGERAU, D. S. R.; ROSSARI, M. Princípios orientadores da integração das tecnologias digitais ao projeto político-pedagógico. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 12, n. 2, p. 1020–1036, 2017.

A PERCEPÇÃO ACADÊMICA NA
IDENTIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS
IMPACTOS AMBIENTAIS DO IGARAPÉ
CAXANGÁ EM BOA VISTA – RORAIMA.



THE ACADEMIC PERCEPTION IN THE ID
ENTIFICATION OF THE MAIN
ENVIRONMENTAL IMPACTS OF IGARAPÉ
CAXANGÁ IN BOA VISTA - RORAIMA

Adriana Carla Oliveira Moraes Vale ²⁷⁰

Edilene Vieira Andrade Câmara ²⁷¹

Ênia Maria Ferst ²⁷²

Gilfran Melo Nascimento ²⁷³

Rosana Cléia Chaves de Carvalho ²⁷⁴

Alcilene da Silva Batista Melo ²⁷⁵

384

Resumo: Numa perspectiva de conhecer como as degradações dos ecossistemas acontecem impactos ou modificações pela ação do homem e da natureza, este artigo tem como objetivo analisar a percepção dos acadêmicos do 5º semestre do Curso de Licenciatura em Pedagogia do Centro Universitário Estácio da Amazônia, sobre a identificação dos principais impactos ambientais ocorridos no Igarapé Caxangá em setembro de 2017. Dessa forma, a pesquisa em questão apresenta uma abordagem qualitativa, envolvendo pesquisa participante, bibliográfica e de campo. Participaram da pesquisa de campo 05 Acadêmicos da Estácio, o qual enumeraram 10 pontos críticos comuns ao estudo. Mas será apresentado apenas um dos pontos críticos neste resumo: impactos ambientais e modificações decorrentes da ação do homem e da natureza no processo de ocupação irregular nas áreas de preservação permanente (APP) do Igarapé Caxangá em Boa Vista – Roraima. Neste sentido, utilizaram-se

²⁷⁰ Mestre, Universidade Estadual de Roraima – UERR, adrianacdbv@hotmail.com

²⁷¹ Mestre, Universidade Estadual de Roraima – UERR, camaraedilene70@gmail.com

²⁷² Professora, Dr^a do Programa de Pós Graduação – PPGEC Mestrado Profissional de Ensino de Ciências da UERR., eniaferst301@ibest.com.br

²⁷³ Mestre, Universidade Luterana do Brasil, prof.gmn@gmail.com

²⁷⁴ Mestre, Universidade Estadual de Roraima – UERR, rosanacleia@gmail.com

²⁷⁵ Pedagoga, Centro Universitário Estácio da Amazônia, lenasivabatista@outlook.com

informações bibliográficas de diferentes autores, bem como observações, descrições de registros, fotografias in loco. Os resultados da pesquisa demonstram que a presença de resíduos sólidos, animais mortos, retirada da mata ciliar, contaminação no solo entre outras ações humanas é da natureza que influencia diretamente na qualidade de vida e na saúde da população. Portanto, faz-se necessário desenvolver ações de mobilização social quanto aos cuidados, sensibilização na revitalização do Igarapé Caxangá junto à comunidade local, para minimizar tais impactos em conformidade com os preceitos legais apontados na pesquisa.

Palavras-chave: Impactos Ambientais, Meio Ambiente, Homem e Natureza.

Abstract: In order to know how the degradation of ecosystems happens impacts or modifications by the action of man and nature, this article aims to analyze the perception of the academics of the 5th semester of the Degree in Pedagogy of the University Center Estácio da Amazônia, on the identification of the main environmental impacts occurred in Igarapé Caxangá in September 2017. Thus, the research in question presents a qualitative approach, involving participatory, bibliographical and field research. A total of 10 students from Estácio participated in the field survey, which listed 10 critical points common to the study: environmental impacts and changes resulting from the action of man and nature in the process of irregular occupation in the areas of permanent preservation (APP) of Igarapé Caxangá in Boa View - Roraima. In this sense, bibliographical information of different authors was used, as well as observations, descriptions of records, photographs in loco. The results of the research demonstrate that the presence of solid waste, dead animals, removal of ciliary forest, soil contamination among other human actions is of the nature that directly influences the quality of life and health of the population. Therefore, it is necessary to develop actions of social mobilization regarding the care, awareness in the revitalization of Igarapé Caxangá with the local community, to minimize such impacts in accordance with the legal precepts.

Key words: Environmental Impacts, Science Teaching, Solid Waste and Igarapé Caxangá.

Introdução:

Os impactos ambientais evidenciam-se mediante as modificações decorrentes pelas atividades do homem e da natureza ao meio ambiente. Dessa forma, percebemos que tais impactos negativos ao meio ambiente relacionam-se ao **crescente aumento das áreas urbanas promovendo alterações ao cotidiano das pessoas**.

Neste sentido, buscamos conhecer a percepção dos acadêmicos do 5º semestre do curso de Licenciatura em Pedagogia do Centro Universitário Estácio da Amazônia, sobre a identificação dos principais impactos ambientais ocorridos no Igarapé Caxangá em setembro de 2018.

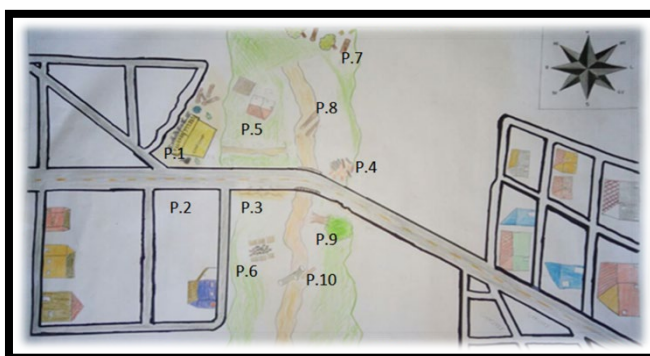
Diante do exposto, percebe-se que esta temática é de grande relevância e que necessita ser abordada nas escolas. Neste intuito acredita-se que os profissionais da educação devem estar engajados nessa luta almejando mudanças de atitudes quanto ao nosso ambiente, para que possam desenvolver uma concepção ambiental mediada por atitudes sensíveis e responsáveis quanto à vida e a natureza.

Sendo assim, a reflexão dessa temática é pontual por oportunizar as experiências e reflexão acerca das ações humana para com o meio ambiente, bem como possibilitar discussão sobre a importância da Educação Ambiental nas escolas, bem como inseri-la de forma organizada e planejada nos currículos escolares.

Procedimentos Metodológicos

Neste contexto, a pesquisa de campo foi realizada com um grupo de cinco acadêmicos do curso de Licenciatura em pedagogia, por meio das observações, descrições, registros, fotografias e análises sobre a temática abordada, ambos foram in loco ao Igarapé Caxangá, o qual percorre os bairros: São Vicente, Calungá e Caetano Filho em Boa Vista/RR.

No diagnóstico inicial foi verificado pelo grupo que ao chegar ao local foi identificado o ponto inicial para a produção da Trilha Ecológica – (Trilha Temática) onde configurou-se na seleção de 05 pontos temáticos envolvendo mais será apresentado apenas um dos pontos:



- 1- Entulhos que degradam o meio ambiente;
- 2- Presença de resíduos no corpo hídrico;
- 3- Presença de resíduos sólidos da construção civil no igarapé;
- 4- Observação do Assoreamento do Igarapé Caxangá;
- 5- Observação a potabilidade da água;

Neste aspecto, foram identificados através do registro de imagens do Igarapé Caxangá que sofreram impactos ambientais pela ação humana ou pela natureza. Esta atividade em campo interdisciplinar teve como propósito identificar os impactos ambientais, discutir as mudanças ocorridas naquela localidade, decorrente da ocupação humana numa perspectiva transversal e relacionar o conhecimento de Ciências da Natureza com seus aspectos evolutivos históricos.

Diante do exposto, buscou-se evidências na realidade local do referido Igarapé pautado em momentos de observação e descrição das situações encontradas no local em relação à utilização dos recursos naturais.

Quanto aos objetivos, trata de uma pesquisa qualitativa com objetivo descritivo-explicativo. Além disso, adotou como procedimentos a pesquisa participante (SAMPIERI, 2006; GHEDIN e FRANCO, 2011, MOREIRA, 2011c).

Resultados e discussão

Por meio dos 05 pontos evidenciados pelos acadêmicos foi notório perceber que as discussões e fundamentações sobre as características dos trechos e os impactos ambientais no que se referem à presença de entulhos, resíduos sólidos, observação do assoreamento, potabilidade, escoamento superficial do Igarapé Caxangá e identificação de doenças causadas por meio da água contaminada degradaram o ecossistema, aqui apresentaremos apenas um dos pontos para demonstração, destacados na figura abaixo:

Figura 1- Residência aproximadamente a 1 a 4 km da margem do Igarapé Caxangá.



Fonte: Pesquisadoras, 2017.

Diante da imagem, vimos que o processo de ocupação decorrentes das urbanizações nas margens do Igarapé Caxangá, tem gerado graves problemas ambientais, com os desmatamentos em regiões de preservação, poluição do igarapé. Atualmente, a urbanização desordenada em Boa Vista Roraima tem acelerado ainda mais o processo de degradação ambiental do município.

Assim, foi evidenciado a maior severidade na fiscalização e cumprimento das leis ambientais e o estabelecimento de uma política ambiental voltada para a preservação e conscientização da população como um todo, diante do descarte inadequado do lixo.

Considerações Finais

Considerando a produção da Trilha do Igarapé Caxangá por meio das observações, descrições, registros, fotografias e análises sobre a temática abordada,

conclui-se que o homem faz pouco pelo meio ambiente, pois o termo conscientização tem sido pouco utilizado em favor do mesmo.

O ponto escolhido aqui representado na margem do igarapé mostra uma forte alteração das condições naturais do Igarapé Caxangá. Todos os pontos foram englobados na categoria de trechos impactados. Contudo, os pontos foram localizados e obtidos próximo ao centro da cidade de Boa Vista-Roraima, nos bairros São Vicente, Calungá e Caetano Filho (Beiral). O objetivo da pesquisa foi alcançado quantificando as condições de preservação das características naturais do ecossistema, visto na imagem aqui representada.

Entretanto, percebe-se a importância da realização do trabalho em campo que é visto como ferramenta fundamental que permite o acadêmico adquirir conhecimento sobre degradação do ecossistema que é causado pela ação humana e serve como instrumento de Educação Ambiental.

Em suma, as discussões de enfoque desta pesquisa possuem grande relevância para a comunidade dos bairros mencionados e do “Centro Universitário Estácio da Amazônia”, por proporcionar reflexão e fomentar a prática pedagógica a partir da mediação em espaços não formais de ensino e por explorar esse espaço, que por muitas vezes encontra-se ocioso.

Referências Bibliográficas

GHEDIN, Evandro. FRANCO, Maria Amélia Santoro. **Questões de métodos da pesquisa em educação/ Evandro Ghedin, Maria Amélia Santoro Franco**. 2. ed. – São Paulo: Cortez, 2011.

MOREIRA, Marco Antônio. **Metodologias de pesquisa em ensino / Marco Antônio Moreira** – São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2011c.

SAMPIERI, Roberto Hernández; COLLADO, Carlos Fernandes; LÚCIO. Pilar Baptista. **Metodologia de Pesquisa**. 3ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

APLICAÇÃO DE UMA PROPOSTA PEDAGÓGICA NO BOSQUE DA CIÊNCIA



Ercilene do Nascimento Silva de Oliveira²⁷⁶

Fabírcia Souza da Silva²⁷⁷

Ailton Cavalcante Machado²⁷⁸

Augusto Fachín Terán²⁷⁹

RESUMO: Esse relato é resultado de uma prática educativa criada e denominada trilha da seringa para ser executada no Bosque da Ciência do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA, na qual mestrandos do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ensino de Ciências na Amazônia evidenciaram como trabalhar o ensino de Ciências em espaços educativos usando elementos da natureza. Trata-se de uma abordagem qualitativa com enfoque descritivo. Os sujeitos participantes foram 09 (nove) alunos da disciplina de Fundamentos da Educação em Ciências do curso de Mestrado Educação e Ensino de Ciências na Amazônia. Como resultados, podemos destacar que a trilha da seringa é um recurso didático que possibilita aprendizado diferente do vivenciado em sala de aula.

Palavras-Chave: Trilha da Seringa. Ensino de Ciências. Espaços Educativos.

ABSTRACT: This story is result of an educational practice realized in trail of Rubber tree in Bosque da Ciência of Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA, where was tried to demonstrate to the master students of the Posgraduate Program in Science Teaching in Amazon how to manage the science teaching in non-formal spaces using elements present in Amazon Florest, for that we use the rubber tree as learning resource. This is a qualitative approach with descriptive focus. Participated 09 (nine) students of the discipline Fundamentals of Education in Science of the course Master Education and Science Teaching in Amazon. As result, we can highlight the rubber tree trail is a didactic resource offered free by nature and makes the exploratory visit change to a different class, nothing like the one experienced in a classroom

Key words: Rubber Track. Science Teaching. Educational Spaces.

²⁷⁶ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ensino de Ciências na Amazônia (PPGEEC), pela Universidade do Estado do Amazonas. Bolsista FAPEAM. E-mail: ercilene.oliveira@gmail.com

²⁷⁷ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ensino de Ciências na Amazônia (PPGEEC), pela Universidade do Estado do Amazonas. Bolsista CAPES. E-mail: fabriciasilva.mestrado@gmail.com

²⁷⁸ Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ensino de Ciências na Amazônia (PPGEEC), pela Universidade do Estado do Amazonas. Bolsista FAPEAM. E-mail: ailtoncavalcante@yahoo.com.br

²⁷⁹ Doutor em Ecologia. Professor do Curso de Pedagogia e do Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia da UEA. E-mail: fachinteran@yahoo.com.br

Introdução

Na cidade de Manaus é relativamente comum encontrarmos árvores de seringueira (*Hevea brasiliensis*) em espaços de visitação pública como o Jardim Zoológico do CIGS, o Museu do Seringal Vila Paraíso, Bosque da Ciência do Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia (INPA), ambientes estes administrados por instituições do Estado e protegidos legalmente (CASCAIS; FACHÍN-TERÁN, 2015). Neste trabalho relatamos a experiência vivenciada no Bosque da Ciência onde aplicamos uma proposta pedagógica em ambientes com presença de árvores de seringa (*Hevea brasiliensis*).

Referencial Teórico

Breve história da exploração da seringa no Amazonas

Uma árvore, uma grande história de uso e exploração da região Amazônica. A seringa veio a propiciar um ciclo de desenvolvimento para a Amazônia, e faz parte também da história de luta e sofrimento para milhares de nordestinos que deixaram a forte seca do Nordeste brasileiro em busca da riqueza propagada para a região. Estes migrantes, que chegaram cheios de esperança, se depararam com doenças como a malária e o beribéri que mataram milhares de pessoas. A isto se soma as mortes ocasionadas por animais, como cobras, jacarés e onças que dividiam o espaço com os seringueiros.

A economia movida pela Borracha na Amazônia registrou dois momentos históricos de expressivo desenvolvimento, chamados de Primeiro e Segundo Ciclos da Borracha. Em 1880 e 1920 a extração de látex na região amazônica representou 40% do total da exportação brasileira. Entre 1942 e 1945 a borracha ressurgiu desta vez num contexto associado à Segunda Guerra Mundial (OLIVEIRA, 2019).

A terra na região Amazônica, sempre foi abundante, e no primeiro momento de expansão da borracha, era baseada na posse simples do território. Com o desenvolvimento industrial no restante do mundo, e com a necessidade do consumo de látex na fabricação de diversos produtos, a situação fundiária da Amazônia modificou-se, e começou a partir de 1870, a corrida em busca de seringais (TEIXEIRA, 2019). Os bens oriundos da terra, em especial o látex que era extraído da seringa passou a ter valor comercial altíssimo. Segundo Teixeira (2019, p.44) nesta ocasião surgiram os grandes seringais, alguns com extensões maiores que muitos municípios brasileiros.

O entrelaçamento entre o tema da seringa e o ensino de Ciências

Falar e fazer Ciência na Amazônia requer um olhar diferenciado de quem interage com a diversidade de fauna e flora, sempre uma geradora de interesse global. Aproximar o estudante de sua realidade cotidiana, relacionar experiências, tornar o

conteúdo didático mais próximo da realidade do aprendiz, são desafios que o professor tem em sua práxis e que costumeiramente passa por mudanças.

Empregar recursos da floresta no processo de aprendizagem é tarefa que se apresenta como alternativa para vencer os conteúdos do livro didático. De acordo com Rocha e Fachín-Terán (2010, p. 50) tal procedimento amplia a cultura científica do estudante e serve como alternativa à prática pedagógica das escolas. Em particular, ao abordar o tema da exploração da seringa em espaços educativos não formais, a própria natureza propicia uma aula diferente, mais prazerosa e geradora de curiosidade, o estudante aprende sobre a árvore que mudou a história da Amazônia e ainda assimila conteúdos curriculares de Ciências da Natureza em um ambiente atrativo.

Procedimentos Metodológicos

A pesquisa, tem uma abordagem qualitativa, descritiva (CRESWELL, 2010) diante do fato que tem por proposta descrever como pode-se estabelecer um caminho pedagógico em um ambiente educativo usando o tema da seringa para facilitar a aprendizagem. Os sujeitos participantes foram o professor e nove (09) estudantes da disciplina Fundamentos da Educação em Ciências do curso de Mestrado Educação e Ensino de Ciências na Amazônia.

A pesquisa foi realizada no Bosque da Ciência do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA, localizado no perímetro urbano da cidade de Manaus na Zona Central – Leste. Trata-se de um ambiente com extensa capacidade para a aplicação de estratégias pedagógicas em espaços não formais de educação, além de possibilitarem o lazer com o caráter sócio científico e cultural (ROCHA; FACHÍN-TERÁN, 2010).

Para trabalhar a história da exploração da seringa, foi utilizado a Sequência Didática. As técnicas para a coleta de dados foram: visita guiada, observação participante, diálogo, registro de dados no caderno de campo, registros fotográficos, gravação e análise dos dados.

As atividades foram realizadas durante um percurso que foi denominado a “trilha da seringa” em função da presença de exemplares da *Hevea brasiliensis*. Este percurso foi dividido em três paradas. A primeira foi na entrada do BC onde foi explicado a importância e uso da seringa, e diversas formas de como o professor pode trabalhar a interdisciplinaridade, usando as sementes da seringa. Na segunda parada, foi feito a apresentação de material didático em formato de banner e folder para reforçar o conteúdo repassado. E por fim, na terceira parada foi possibilitado ao estudante conhecer o ambiente e vivenciar a forma como o homem amazônico viveu naquela época.

Resultados

Primeira estação: entrada do Bosque da Ciência

A primeira foi na entrada do Bosque da Ciência. Inicialmente, para testar os conhecimentos prévios dos participantes, foram feitos questionamentos sobre a árvore que propiciou momentos de relevância econômica para a região. A atenção foi focada numa árvore da seringueira, exemplar que na maioria das vezes passa despercebida de quem passa pelo local. E neste cenário iniciamos o processo de descoberta da história da exploração da seringa como um recurso relevante para o ensino de Ciências. Sob a orientação do professor da disciplina, todos procuraram as sementes dispostas no chão. Começou neste momento nossa visita exploratória no universo da seringueira.

Dentre as diversas constatações feitas podemos destacar o fato de as sementes terem uma camuflagem em relação ao chão da floresta, na forma de tons de matizes marrom o que lhes permite passarem despercebidas no chão, evitando assim serem depredadas.

Segunda estação: caminho das seringueiras

Já dentro do Bosque da Ciência, chegamos a um ambiente, onde estão presentes vários exemplares da seringa, local onde abordamos conceitos históricos tais como: o que é um seringueiro (soldados da borracha), o que é um seringalista, extração do látex e o sistema de aviamento, mas sem esquecer o contexto do ensino de Ciências. Mediante uma explicação foi apresentado um breve relato dos dois ciclos da borracha. Para reforçar o aprendizado, os participantes receberam um folder para complementação do conteúdo e puderam fazer leitura de um banner informativo.

Esse ambiente mostrou-se potencialmente satisfatório para trabalhar o ensino de Ciências com os mestrandos, uma vez que eles puderam vivenciar na prática a história do ciclo da borracha na Amazônia, bem como aprenderam a elaborar uma aula usando os elementos da floresta.

Terceira estação: casa do homem da floresta

Nesse ambiente, os discentes foram convidados a conhecer o universo do homem da floresta, buscando entender como era a vida nos seringais da Amazônia. O primeiro ambiente que eles conheceram mostrava como os seringueiros se vestiam para adentrar na floresta para extrair o látex, em seguida, eles visitaram a réplica do quarto dos seringueiros e depois o espaço que eles utilizavam para trabalhar quando não estavam extraindo a seiva.

Nessa estação, os mestrandos puderam conhecer um pouco mais do cotidiano nos seringais. E em seguida aprenderam como relacionar o ambiente da

casa do homem da floresta com o ensino de Ciências, tendo em vista que nesse local o professor pode desenvolver diversas temáticas de forma interdisciplinar.

Considerações Finais

No decorrer da dinâmica foi possível demonstrar que espaços educativos como o Bosque da Ciência propiciam momentos práticos de conhecimento que podem acrescentar muito ao processo formativo do estudante. Foram evidenciadas para os professores, formas de como transformar a visita em uma experiência enriquecedora e com grande significado no processo de aprendizagem, mediante propostas pedagógicas que levem em consideração os elementos da floresta.

O Bosque da Ciência tem um grande potencial para práticas pedagógicas que levam a uma imersão nos produtos da Ciência relacionados ao tema da exploração da seringa.

Referências

- CASCAIS, Maria das Graças Alves; FACHÍN-TERÁN, Augusto. **Os espaços educativos e a alfabetização científica no ensino fundamental**. Manaus: Editora e Gráfica Moderna, 2015.
- CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativos, quantitativos e misto**. 3 ed. Porto Alegre: Armed, 2010.
- OLIVEIRA, Frederico Alexandre de. **Soldados da borracha: das vivências do passado às lutas contemporâneas**. 2 ed. Manaus: Editora Valer, 2019.
- ROCHA, Sônia Cláudia Barroso da; FACHÍN-TERÁN, Augusto. **O uso de espaços não formais como estratégia para o ensino de Ciências**. Manaus: UEA, edições, 2010
- TEIXEIRA, Carlos Corrêa. **Servidão humana na selva: o aviamento e o barracão nos seringais da Amazônia**. 2 ed. Manaus: Editora Valer, 2019.

REFLEXÕES SOBRE O ENSINO DE CIÊNCIAS E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CORREDOR ECOLÓGICO DO MINDU



Ana Márcia Pontes Pereira
Ercilene do Nascimento Silva de Oliveira
Eliane Veiga Cabral da Costa
Sammya Danielle Florêncio dos Santos
Augusto Fachín Terán

394

RESUMO: Neste trabalho apresentaremos o relato de uma prática realizada no Corredor Ecológico Urbano do Mindu por mestrandos do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ensino de Ciências na Amazônia com o objetivo de identificar no espaço não formal recursos para práticas pedagógicas no ensino de Ciências. A intervenção foi feita em três etapas, sendo a primeira o trabalho com a temática da educação ambiental e limpeza de um espaço público. A segunda, a observação de espécies da fauna, como o caramujo africano e seu papel no ecossistema amazônico e por fim, a observação de formigas cortadeira para identificar no ambiente a relação ecológica herbívora. Trata-se de um estudo qualitativo e descritivo. Os resultados apresentados corroboram para a importância de práticas educativas em ambientes externos com mais significado ao aprendizado do ensino de Ciências.

Palavras-chave: Espaços Não Formal. Educação em Ciências. Corredor Ecológico.

Abstract: In this work we will present the report of a practice carried out in the Ecological Corridor of Mindu by masters of the Postgraduate Program in Education in Science Teaching in the Amazon, with the objective of identifying in the non-formal space resources for pedagogical practices in the teaching of Sciences. The intervention was carried out in three stages, the first being the work on the theme of environmental education and cleaning of a public space. The second is the observation of species of fauna, such as the African snail and its role in the Amazonian ecosystem and, finally, the observation of cutter ants to identify in the environment the herbivorous ecological relation. This is a descriptive and bibliographic study. The results presented corroborate the importance of educational practices in external environments with more meaning to the learning of science teaching.

Key words: Non-formal space. Education in Science. Green Corridor

Introdução

A cidade de Manaus possui vários espaços institucionalizados que podem ser usados para práticas pedagógicas e possui inúmeros ambientes não institucionalizados onde é possível desenvolver atividades relacionadas ao cotidiano dos estudantes e que possam ser correlacionadas ao ensino de Ciências e à Educação Ambiental. Muitos desses ambientes estão próximos das escolas e podem ser utilizados para pesquisas ou visitas escolares (CASCAIS e FACHIN TERAN, 2015). Um desses espaços é o Corredor Ecológico Urbano do Mindu (CEUM), uma reserva de área verde, dentro da cidade de Manaus, com biodiversidade, onde se pode aplicar atividade educativa interativa por meio da Educação Ambiental vivenciando situações reais dentro da zona urbana de Manaus.

Os Corredores Ecológicos foram criados em Manaus pelo decreto Nº 8.352 de 17 de março de 2006 para a defesa e conservação do ambiente ecologicamente equilibrado. Especificamente o CEUM tem em sua proposta de criação a manutenção e preservação da floresta no percurso do igarapé do Mindu, que corta aproximadamente 30% da cidade de Manaus. São, portanto, os corredores, uma estratégia para amenizar os impactos das atividades humanas sob o meio ambiente e uma busca ao ordenamento da ocupação humana para a manutenção das funções ecológicas no mesmo território.

Referencial Teórico

Explorando os recursos do Corredor Ecológico Urbano do Mindu

No CEUM é possível encontrar várias espécies da fauna e flora amazônicas, como por exemplo, o Sauim-de-Manaus (*Saguinus bicolor*) uma espécie ameaçada pela ação humana, a árvore de Sumauma (*Ceiba pentandra*), dentro outros. O ambiente tem grande potencial para práticas pedagógicas com uma vasta possibilidade de realização de atividades propostas à propagação do ensino de Ciências. Os espaços naturais podem ser usados como recurso pedagógico no processo de ensino de Ciências porque compõem unidade diferenciada no processo de educação por ter em seu contexto elementos como espaço, tempo e objetos que podem ser estudados e analisados em um mesmo momento (MARANDINO, 2016). É tarefa do professor ao ensinar Ciências, criar um ambiente propício às transformações por meio do ato de ensinar. Levar o estudante a ser uma pessoa mais questionadora se faz necessário, pois torna o aprendiz um agente transformador na sociedade em que vive (CHASSOT, 2016).

Segundo a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018), em suas competências específicas de Ciências da Natureza para o Ensino Fundamental, diz que é preciso ao estudante compreender o tema com o uso do empreendimento humano, de modo a propiciar o conhecimento científico. Em ambientes como os

Corredores Ecológicos, é possível aprimorar o senso crítico do estudante de modo a desenvolver a cidadania e iniciar o processo de formação de pessoas capazes de argumentar com embasamentos científicos.

Trabalhar o processo de ensino aprendizagem fora da sala de aula em ambientes naturais promove uma aprendizagem significativa, pois faz parte do cotidiano amazônico. Colabora para despertar a curiosidade do aluno, levando-o a pensar de forma crítica em relação ao cuidado do meio ambiente. Para Maciel e Fachin-Téran (2014, p.23) “a educação não formal (aquela que não utiliza o formalismo escolar) é uma fonte de motivação e deleite, pois os alunos e visitantes espontâneos têm a oportunidade de vivenciar experiências únicas nesses locais”. Os assuntos aprendidos têm um caráter hierárquico e são incorporadas na estrutura cognitiva de forma mais clara (PELIZZARI, 2013).

Procedimento Metodológico

A pesquisa foi desenvolvida durante uma visita de campo no Corredor Ecológico Urbano do Mindu para evidenciar as possibilidades do ensino de Ciências e Educação Ambiental nesse espaço como prática pedagógica significativa. O percorrido se deu no Conjunto Villar Câmara localizado ao lado do CEUM, no Bairro Aleixo na Zona Leste de Manaus. Este local oferece ambientes para o uso de procedimentos pedagógicos em Espaços Não Formais.

A base metodológica utilizada na pesquisa foi qualitativa, descritiva. Onde o pesquisador faz uma imersão no ambiente estudado para chegar na interpretação dos dados coletados (MOREIRA, 2011).

Desenvolvendo a visita de campo

Inicialmente a prática ocorreu no espaço da praça do Conjunto Villar Câmara, um ambiente público, que apresentava grande quantidade de lixo. Após a explicação do professor os participantes percorreram o local para identificar os resíduos presentes no espaço e recolher parte do lixo. Foi identificado grande quantidade de garrafas pets e material de isopor, como marmitex, produtos que poderiam ser recolhidos para a reciclagem. Isto nos fez perceber como professores, o quanto é necessário despertar nos alunos a consciência de cidadão e sensibilizá-los sobre a importância da conservação do patrimônio público. A cidadania, ela só pode ser exercida plenamente quando o cidadão tem acesso ao conhecimento (CHASSOT, 2016).

Num segundo momento, foram percorridos espaços em mata próximo ao local escolhido para a prática, onde se apresenta no período amazônico chuvoso, elevada quantidade de uma espécie de molusco invasor, chamado “Caramujo africano” (*Achatina fulica*). Este molusco tem a forma cônica encaracolada, com cor em tons de marrom. A espécie se alimenta de vegetais, mas durante nossa observação estavam

raspando isopor e plásticos com seus dentículos de quitina, evidenciando o quanto as alterações humanas impactam nestes animais. É importante ressaltar que a poluição do ambiente não prejudica apenas os animais, como também os moradores que vivem na periferia do corredor.

Partindo para o terceiro momento da prática, foi mostrado aos participantes como se apresenta a relação ecológica chamada de herbívora. Em uma observação de aproximadamente 10 minutos, os estudantes puderam verificar as formigas cortadeiras (*Atta sexdens*) trabalhando no corte de folhas novas das plantas. Um trabalho em grupo dos insetos, onde cada um tem função específica, se locomovendo com rapidez.

Considerações Finais

Durante a prática foi possível perceber o envolvimento dos participantes por meio das práticas de observação e interação com o ambiente. A atividade proporcionou o confronto entre o conhecimento prévio com o conhecimento científico, tendo assim a oportunidade de aprender novos conceitos e práticas sobre a realidade amazônica.

Consideramos que é possível trabalhar o ensino de Ciência e a Educação Ambiental de maneira significativa em ambientes urbanos e naturais, para alcançar a compreensão e significância do conhecimento a ser aprendido, contextualizado nos espaços educativos, de maneira distinta e diversificada, perpassando à interdisciplinaridade da ciência com outras áreas do conhecimento.

Referências

- BRASIL, **Base Nacional Comum Curricular**. MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018.
- CASCAIS, M. G. A; FACHÍN TERÁN, A. **Os espaços educativos e a alfabetização científica no ensino fundamental**. Manaus: Editora & Gráfica Moderna, 2015.
- CHASSOT, A. **Alfabetização Científica: questões e desafios para a educação**. 7. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2016. – 344 p. – (Coleção educação em ciências).
- MANAUS (Município). **Decreto Nº 8.352 de 17 de março de 2006**. Disponível em: <<http://semmas.manaus.am.gov.br/wp-content/uploads/2010/10/Decreto-8.351-de-17-de-mar%C3%A7o-de-2006.pdf>>. Acesso em: 30 jun.2019.
- MARANDINO, M. **A Educação em museus e os materiais educativos**. São Paulo: GEENF/USP, 2016.
- MOREIRA, M. A. **Metodologias de pesquisa em ensino**. São Paulo: Livraria da Física, 2011.

EIXO 4

EDUCAÇÃO EM ESPAÇOS NÃO- FORMAIS E DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

RESUMO SIMPLES

SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL EM ESPAÇOS EDUCATIVOS USANDO O TEMA DA POLUIÇÃO HÍDRICA



Ailton Cavalcante Machado²⁸⁰

Augusto Fachín Terán ²⁸¹

RESUMO: O rápido crescimento populacional dos centros urbanos vem trazendo inúmeros problemas, sobretudo nas áreas mais periféricas da cidade, onde a infraestrutura para atender as necessidades básicas da população local, geralmente, é deficitária. Muitos destes locais encontram-se próximos às reservas hídricas naturais, tais como Igarapés, lagoas e rios, que acabam tornando-se locais de despejo de resíduos sólidos dos moradores do entorno.

Um destes ambientes, cujo quadro de poluição já se apresenta bastante nítido, é a Lagoa do Parque São Pedro, conhecida popularmente como “Piscinão de Ramos”, na zona Oeste de Manaus. Este local que já foi uma opção de lazer para os moradores do local, hoje apresenta sérios riscos à saúde da população devido ao lixo e a poluição de suas águas, cujo descontrole tem raízes comportamentais e também políticas.

A escola como espaço educativo e de formação de agentes de mudança, pode desenvolver o papel de potencialização de diálogos e práticas sobre o tema da poluição hídrica, desde que rompa com as visões reducionistas e compartimentalizadas da realidade, passando a enxergá-la como um quadro integrado, cujas pinceladas representam todos os agentes sociais fundamentais para o processo de transfiguração desse cenário.

O tema tem importância acadêmica, uma vez que se apresenta como fonte de conhecimentos para outros acadêmicos que desejem se debruçar sobre o tema, e importância social, visto que, considerando os locais onde a poluição hídrica está presente, pode-se levar à comunidade escolar a visitar e refletir sobre o que está acontecendo nesses ambientes. Os espaços onde acontece esta problemática são

²⁸⁰ Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ensino de Ciências na Amazônia (PPGEEC), pela Universidade do Estado do Amazonas. Coordenador do GEPECENF – UEA. Bolsista Fapeam. E-mail: ailtoncavalcante@yahoo.com.br

²⁸¹ Doutor em Ecologia. Professor do curso de Pedagogia e do Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia da UEA. Líder do GEPECENF. Manaus, Amazonas, Brasil. E-mail: fachinteran@yahoo.com.br

capazes de despertar nos alunos pensamentos e emoções os quais, dificilmente, aflorariam em uma aula expositiva no ambiente escolar, portanto, são locais onde o estudante manifestaria sua sensibilização para as questões ambientais, fomentando o seu interesse acerca da preservação dos recursos naturais.

Tentaremos assim compreender como ocorre a sensibilização ambiental nesses espaços educativos para conhecermos como é trabalhado o tema da sensibilização ambiental e poluição hídrica e assim averiguaremos quais conhecimentos os estudantes têm sobre o tema, para então identificarmos os indicadores de sensibilização ambiental nos estudantes utilizando o tema em questão.

O trabalho iniciará a partir da pesquisa bibliográfica, visando entender o que os teóricos dizem acerca do tema proposto. A pesquisa fundamenta-se no paradigma qualitativo. De acordo com Sandín Esteban (2010, p. 220) “os estudos qualitativos envolvem, em maior ou menor grau, duração e intensidade, uma interação, diálogo, presença e contato com as pessoas participantes”. Nesse sentido, pretende-se estabelecer um contato direto com os estudantes, a fim de conhecer seu cotidiano no lar e na escola, suas atitudes e opiniões acerca do ambiente em que vivem para, desta forma, dialogar sobre a poluição hídrica. Faremos uso da pesquisa participante, que para Demo (2006), “...a pesquisa participante tem um duplo desafio, além de pesquisar, o pesquisador participa ativamente da pesquisa”. Assim, participaremos das ações da escola e da comunidade.

De acordo com o que será discutido, podemos considerar que práticas inovadoras de pesquisa voltadas a educação ambiental podem aglutinar a investigação científica e metodologias pedagógicas emancipadoras. Para isso, o professor deve se despir da imagem de mero transmissor de conhecimento, muitas vezes proveniente do livro didático, para assumir a postura de construtor de conhecimentos, ainda que para isso ele precise se tornar um professor reflexivo e pesquisador.

Palavras-chave: Educação Ambiental, Espaços Educativos, Sensibilização Ambiental.

Referências:

- DEMO, P. Introdução à Metodologia da Ciência. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2006.
SANDÍN ESTEBAN, M. P. Pesquisa qualidade em Educação: Fundamentos e Tradições. Tradução Miguel Cabrera, Porto Alegre: AMGH, 2010.

A DIVULGAÇÃO POR MEIO DE TECNOLOGIAS: POSSIBILIDADES DE POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA.



Kleitson José Lima Tenório²⁸²

RESUMO: A divulgação científica é o ponto de encontro entre o cientista e a sociedade, é na divulgação do seu trabalho que o cientista abre as portas do seu campo de atuação e convida o cidadão a um passeio ao seu mundo e mostra como a ciência é feita e como ela afeta diretamente a sua vida. Popularizar a ciência tem sido um trabalho árduo aos cientistas e aos que se dedicam a divulgação da ciência. É por meio da imprensa e de múltiplos canais de comunicação que se consegue compreender o que é produzido nas pesquisas, com o advento da internet esse fluxo de informação ganhou mais velocidade e visibilidade. A percepção pública é o melhor meio de medir a cultura científica de uma sociedade, muitos brasileiros se interessam por ciência, entretanto ao se perguntar sobre uma referência científica pouco ou quase nenhum cientista é citado pela população, desta forma é preciso mudar essa realidade, se valendo do poder da internet. Este trabalho visa compreender de que maneiras as TIC's podem contribuir para ampliar e potencializar a popularização da divulgação científica. A pesquisa foi embasada nos autores Marta Ferreira Abadala Mendes (2006) e Vogt e Gomes (2018). Para tanto, a partir de uma pesquisa qualitativa utilizou-se como suporte a Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, onde foi feita uma busca nas suas publicações no período de 2014 a 2018, com intuito de identificar artigos que versavam sobre divulgação científica por meio de tecnologias. Durante a pesquisa observou-se que não há registro de artigos que abordem este tema. Portanto, com base nesse estudo pretende-se perceber as potencialidades do uso das TICs digitais para a popularização da ciência e compreender quais as dificuldades em utilizá-la para promover a divulgação científica.

401

Palavras-chave: Divulgação Científica. Ensino de Ciências. Tecnologia.

Referências

MENDES, Marta Ferreira Abdala et al. Uma perspectiva histórica da divulgação científica: a atuação do cientista divulgador José Reis (1948-1958). 2006. Tese de Doutorado.
Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (RBPEC).
VOGT, Carlos; GOMES, Marina; MORALES, Ana Paula. Divulgação e cultura científica. ComCiência, n. 200, p. 13-22, 2018.

²⁸² Licenciado em Ciências Naturais; Universidade Federal do Amazonas - UFAM; kjlt.mca19@uea.edu.br

ECOETHOS DA AMAZÔNIA: UM RECURSO DIDÁTICO DE DEMOCRATIZAÇÃO DA CIÊNCIA



Renata Vilar de Almeida ²⁸³

Genoveva Chagas de Azevedo ²⁸⁴

Maria Inês Gasparetto Higuchi²⁸⁵

Adriana Kulaif Terra ²⁸⁶

Fernanda Dias Costa Bandeira ²⁸⁷

Maria Solange Moreira de Farias ²⁸⁸

RESUMO: O Laboratório de Psicologia e Educação Ambiental (LAPSEA/INPA) atua na construção de recursos didáticos que buscam estimular reflexões para um comportamento sustentável e pró-ambiental e facilitar a compreensão de conteúdos teórico-conceituais densos. A exemplo dessa atuação o “Ecoethos da Amazônia” é uma plataforma educativa que propõe, de forma dinâmica e lúdica, reflexões baseadas nos elementos biofísicos da natureza (ar, água, terra, fogo), e no elemento humano (a ética). A construção desse recurso se apoiou na técnica de modelagem topográfica/topológica, que consiste no uso adaptado da entrevista clínica piagetiana, utilizando-se a linguagem plástica e narrativa por meio de maquetes que representam áreas topográficas específicas. A estação *água* apresenta um cenário de estimativas da “pegada hídrica” deixada pelo consumo diário direto e indireto; na estação *fogo* a “pegada energética” é estimada num cenário nacional de consumo mensal de energia elétrica. Na estação *ar* duas dimensões são consideradas: a “pegada das emissões” de gases de efeito estufa, as possibilidades de remoção desses gases pela estimativa de estoque de carbono fixado na floresta amazônica. Na estação *terra* são considerados aspectos de uso social e ocupação adequada da terra a partir do território amazônico delimitado em Unidades de Conservação, de uso sustentável e proteção integral. Nesses cenários, o sujeito reconstrói lugares e usos sociais com auxílio de miniaturas com de tarefas específicas de situações-problema apresentadas

²⁸³ Mestra em Ecologia e Recursos Naturais, LAPSEA/INPA, renatavilaralmeida@gmail.com

²⁸⁴ Doutora em Psicologia Cognitiva, LAPSEA/INPA, genopan@gmail.com

²⁸⁵ Doutora em Antropologia Social, LAPSEA/INPA, higuchi.mig@gmail.com

²⁸⁶ Mestra em Ciências do Ambiente, LAPSEA/INPA, driterra@gmail.com

²⁸⁷ Especialista em Educação Ambiental, LAPSEA/INPA, bandeira.fernanda2@gmail.com

²⁸⁸ Especialista em Educação Ambiental, LAPSEA/INPA, girassolfarias@gmail.com

pelo educador. Essa técnica pode ser adotada como método de ensino para compreensão de conteúdos considerados complexos e polissêmicos na relação pessoa-ambiente, em especial no desenvolvimento de atividades escolares, em qualquer disciplina que possa ser inserida. A plataforma contém 4 tabuleiros, um de cada estação, que medem 1,0m x 1,20cm e possuem cenários e peças em miniatura, que devem ser manipulados em resposta à tarefa dada pelo educador. Em cada estação, os participantes precisam identificar o contexto do espaço e suas limitações, refletir sobre a tarefa, chegar a um consenso e apresentar uma solução coletiva. Ao final o educador apresenta o gabarito das posições das peças e inicia uma conversa sobre o desempenho do grupo, com informações e reflexões sobre as escolhas apresentadas. Essa reflexão final busca verificar a aprendizagem do grupo e substitui a ideia de quantificação de erros/acertos e competição entre os participantes. Com essa atividade, é esperado que os participantes atuem em cooperação, sintam responsabilidade pelas decisões tomadas, sejam estimulados a refletir sobre o comportamento pró-ambiental e a construir um pensamento crítico sobre seu estilo de vida.

Palavras-chave: educação ambiental. material didático. elementos da natureza.

Referências:

- ALVES, I.R.S. Educação Ambiental mediada por um jogo de simulação: um estudo do Ecoethos da Amazônia e sua contribuição para a construção da responsabilidade socioambiental juvenil. Dissertação de Mestrado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia (PPGCASA) – Manaus: Universidade Federal do Amazonas, 2016. 130pp.
- HIGUCHI, M.I.G.; AZEVEDO, G.C. Guia pedagógico para uso de estações Ecoethos da Amazônia: nossas pegadas a partir do uso da água, ar, fogo/energia e terra. Manaus. Mimeo. 2017. 40p.
- HIGUCHI, M.I.G.; AZEVEDO, G.C. Ecoethos da Amazônia: Educação ambiental para juventude na construção da ética do cuidado e responsabilidade para com a floresta amazônica. Projeto estruturante para 2013 a 2020. INPA/CSAS/LAPSEA. Manaus-AM, 2013. 61pp.
- HIGUCHI, M.I.G.; KUHNEN, A. 2008. Percepção e Representação Ambiental-Métodos e Técnicas de Investigação para a Educação Ambiental. In: J.Q. Pinheiro e Günther, H.(orgs.). Métodos de Pesquisa nos Estudos Pessoa-Ambiente. São Paulo: Casa do Psicólogo, 396 p.

ENSINO DE CIÊNCIAS EM ESPAÇOS EDUCATIVOS: O TEMA DA EXPLORAÇÃO DA SERINGA EM UMA PERSPECTIVA INTERDISCIPLINAR



Ercilene do Nascimento Silva de Oliveira

289

Augusto Fachín Terán²⁹⁰

RESUMO:

A interdisciplinaridade começa com o diálogo entre as disciplinas e os sujeitos no processo de educação: o professor e aluno. É um trabalho colaborativo e requer o envolvimento de todos. E dentro de uma perspectiva interdisciplinar, a construção coletiva do conhecimento passa pelo exercício do pensar mais crítico e do construir de forma coletiva (FAZENDA, 2013, p.21). Este enfoque é aliado do ensino de Ciências no instante em que o professor usa recursos da natureza para trabalhar os conteúdos do currículo e transpor o espaço escolar. Deste modo podemos dizer que o tema da exploração da seringa, escolhido como motivador desta pesquisa, pode permear interdisciplinarmente vários conteúdos das disciplinas. O “Museu do Seringal Vila Paraíso” é um espaço com forte potencial pedagógico para trabalhar a interdisciplinaridade. A seringueira (*Hevea brasilienses*) que compõe cenário do museu é um elemento da biodiversidade da Amazônia e pode ser usada no processo de aprendizagem de forma alternativa no repasse do componente curricular. Nesse sentido a pesquisa pretende responder a seguinte questão norteadora: como trabalhar a Interdisciplinaridade entre as disciplinas de Ciências Naturais, História e Geografia, usando o tema de exploração da seringa no 3º ano do Ensino Médio? Para tal fim pretendemos atingir os seguintes objetivos: a) analisar como o professor trabalha a interdisciplinaridade no ensino de Ciências usando o tema exploração da seringa como meio facilitador; b) desenvolver uma sequência didática levando em conta a interdisciplinaridade com o tema exploração da seringa, usando os conteúdos curriculares de Ciências Naturais, História e Geografia; c) identificar quais ambientes do “Museu do Seringal Vila Paraíso” favorecem o ensino de Ciências, História e Geografia em uma perspectiva interdisciplinar usando o tema da seringa. A pesquisa

404

²⁸⁹ Graduada em Comunicação Social pela Universidade Federal do Amazonas – UFAM. Especialista em Magistério do Ensino Superior. Membro do GEPECENF. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia da UEA. Manaus, Amazonas, Brasil. E-mail: ercilene.oliveira@gmail.com

²⁹⁰ Doutor em Ecologia. Professor do curso de Pedagogia e do Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia da UEA. Líder do GEPECENF. Manaus, Amazonas, Brasil. E-mail: fachinteran@yahoo.com.br

terá uma abordagem qualitativa que permite ao pesquisador fazer uma imersão no fenômeno a ser estudado em seu ambiente natural (MOREIRA, 2011, p. 76). A fim de avaliar como o professor relaciona o tema numa perspectiva interdisciplinar empregaremos como técnicas a observação participante e a entrevista. Sobre a observação, ela propicia a participação do pesquisador junto ao objeto de estudo, e permite a observação de dados não evidenciados nas entrevistas (MARCONI; LAKATOS, 2017). Os sujeitos participantes serão os alunos do 3º ano do Ensino Médio. Entendemos que a pesquisa favorecerá a releitura do ensino de Ciências usando a exploração da seringa como meio facilitador para criar uma estratégia dinâmica como prevê a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018).

Palavras-chave: Ensino de Ciências. Interdisciplinaridade. Museu do Seringal.

Referências:

- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio.** Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018.
- FAZENDA, Ivanir C. **Práticas Interdisciplinares na escola.** 13 ed. São Paulo: Cortez, 2013.
- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica.** 8 ed. São Paulo: Atlas, 2017.
- MOREIRA, Marco Antônio. **Metodologia de Pesquisa em Ensino.** São Paulo: Livraria da Física, 2011.

ESTAÇÃO AR DO ECOETHOS DA AMAZÔNIA: UM RECURSO QUE PROBLEMATIZA AS EMISSÕES DOS GASES DE EFEITO ESTUFA



Genoveva Chagas de Azevedo ²⁹¹

Rubiana Ferreira da Silva ²⁹²

Luana Dias Pena Forte ²⁹³

Maria Inês Gasparetto Higuchi ²⁹⁴

Fernanda Dias Costa Bandeira ²⁹⁵

RESUMO. O elemento Ar traz conteúdos que envolvem emissões estimadas para grandes setores produtivos no Brasil dos Gases de Efeito Estufa (GEEs). Ao mesmo tempo em que apresenta a floresta amazônica como uma das possibilidades reais de remoção desses gases por sua capacidade de estocar carbono. Ainda que pareça simples, tomar ciência e se comprometer com comportamentos sustentáveis para reduzir nossas emissões diretas e indiretas exigem processos didáticos que tornem a aprendizagem facilitada, dinâmica e lúdica. Apresentamos, aqui, um recurso didático que se propõe a cumprir tais funções junto aos alunos do ensino fundamental. O material consiste em um tabuleiro de 1,00m x 1,20cm, que traz ilustrações de itens representando uma realidade simplificada de emissão de GEEs a partir de estimativas do II Inventário do MCTIC até 2012. Nessas estimativas a emissão de gases no setor *energia* é 37%, no setor *agropecuário* também é de 37%, no de *mudança de uso da terra e florestas* 15%; no de *processos industriais* 7%, e no setor de *tratamento de resíduos* 4%, convencionando-se as emissões distribuídas nesses setores de 1.203.000 tCO₂eq, distribuídos proporcionalmente em itens que emitem gases para produzirem diferentes serviços e bens de usos da sociedade. A atividade pedagógica solicita dos participantes que observem cada setor e tentem identificar o ranking das emissões, do maior ao menor. Para responder a esse desafio os participantes terão à sua disposição miniaturas de 6 blocos de florestas, com tamanhos e capacidades diferenciadas de estoque de carbono equivalente em hectares. Estes terão que ser

406

²⁹¹ Doutorado em Psicologia Cognitiva, LAPSEA/INPA, genopan@gmail.com

²⁹² Estudante de Ciência Naturais/UFAM. Bolsista do PIBIC/PAIC no LAPSEA/INPA, rubi.ufam@gmail.com

²⁹³ Graduada em Psicologia, ex-Bolsista do PIBIC/PAIC no LAPSEA/INPA, ludiapf@gmail.com

²⁹⁴ Doutorado em Antropologia Social, LAPSEA/INA, higuchi.mig@gmail.com

²⁹⁵ Especialista em Educação Ambiental, LAPSEA/INPA, bandeira.fernanda2@gmail.com

posicionados nos devidos setores para responder as necessidades de remoção dos gases emitidos para cada tipo de atividade ali desenhada. Após o término de alocação dos blocos de florestas os alunos terão a opção de 5 placas com os principais gases e terão que alocar uma placa com o principal gás emitido em cada setor. A atividade de realocar os hectares de floresta, com auxílio de um gabarito, permite a aprendizagem de conceitos e fornece informações quanto a simulação de cenários de baixa emissão por meio da remoção proporcionada pela manutenção dos estoques de carbono na floresta, além de estimular a reflexão crítica quanto à responsabilidade de cada indivíduo e grupos na redução das emissões dos gases de efeito estufa.

Palavras-chave: recurso didático. elementos biofísicos. educação ambiental.

Referências:

HIGUCHI. M.I.G.; AZEVEDO. G. C. de. Ecoethos da Amazônia: Educação ambiental para juventude na construção da ética do cuidado e responsabilidade para com a floresta amazônica. Projeto estruturante para 2013 a 2020. INPA/CSAS/LAPSEA. Manaus-AM, 2013. 61pp.

HIGUCHI. M.I.G.; AZEVEDO, G.C. Guia pedagógico para uso de estações Ecoethos da Amazônia: nossas pegadas a partir do uso da água, ar, fogo/energia e terra. Manaus-AM. Mimeo. 2017. 40p.

HIGUCHI, M.I.G.; KUHNNEN, A. 2008. Percepção e Representação Ambiental-Métodos e Técnicas de Investigação para a Educação Ambiental. In: J.Q. Pinheiro e Günther, H. (orgs.). Métodos de Pesquisa nos Estudos Pessoa-Ambiente. São Paulo: Casa do Psicólogo, 396 p.

MCT&I-Brasil. Estimativas anuais de emissões de gases de efeito estufa no Brasil. 2ª. Edição. Brasília/DF. 2014.

WWF BRASIL. Pegada ecológica nosso estilo de vida deixa marcas no planeta. Brasília: 2013, 32p.

ESTAÇÃO TERRA DO ECOETHOS DA AMAZÔNIA: UM RECURSO DIDÁTICO SOBRE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO



Maria Inês Gasparetto Higuchi ²⁹⁶
Fernanda Dias Costa Bandeira ²⁹⁷
Genoveva Chagas de Azevedo ²⁹⁸
Hellen Luyza Fernandes Cardoso ²⁹⁹
Denise Aparecida Rodrigues Amâncio ³⁰⁰
Adriana Kulaif Terra ³⁰¹

408

RESUMO: A terra tem um significado concreto que define a territorialidade dos agrupamentos humanos, como também abriga os demais organismos vivos. Aqui este elemento refere-se à importância das Unidades de Conservação (UC) como uma das estratégias de preservação e conservação da floresta amazônica, tanto por abrigar em suas áreas biodiversidade distinta, quanto pelos serviços ambientais realizados pela vegetação, realidades ainda distantes do meio urbanizado. Mesmo que pareça simples, tomar ciência e se comprometer com comportamentos sustentáveis no uso dessas áreas exigem processos didáticos que tornem a aprendizagem facilitada, dinâmica e lúdica. Apresentamos aqui um tipo de recurso didático que se propõe a cumprir tais funções junto aos alunos do ensino fundamental. O material consiste em um tabuleiro de 1,00m x 1,20cm, que traz ilustrações gráficas representando uma realidade simplificada de quatro áreas de UC a partir de sua classificação no Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Consideraremos duas de *uso sustentável* (floresta nacional e reserva extrativista) e duas de *proteção integral* (parque nacional e reserva biológica). A atividade pedagógica solicita dos participantes que observem cada área e tentem identificar que atividades seriam ou não permitidas praticar dentro daquelas UC. Para responder a esse desafio os participantes terão à disposição

²⁹⁶ Doutora em Antropologia Social, LAPSEA/INPA, higuchi.mig@gmail.com

²⁹⁷ Especialista em Educação Ambiental, LAPSEA/INPA, bandeira.fernanda2@gmail.com

²⁹⁸ Doutora em Psicologia Cognitiva, LAPSEA/INPA, genopan@gmail.com

²⁹⁹ Graduanda em Ciências da Natureza, bolsista do PIBIC/FAPEAM no LAPSEA/INPA, helle.ifc1801@gmail.com

³⁰⁰ Mestra em Ciências Ambientais, Ex-bolsista no LAPSEA/INPA, deniseamrodrigues@hotmail.com

³⁰¹ Mestra em Ciências do Ambiente, LAPSEA/INPA, driterra@gmail.com

miniaturas de 6 blocos, de tamanhos diferentes representando as atividades/situações permitidas (*moradia, exploração comercial, exploração de subsistência, pesquisa e turismo*). Estes terão que ser posicionados nas devidas áreas para responder as possibilidades de usos permitidos em cada área ali desenhada. Após o término de alocação dos blocos os alunos usarão as miniaturas de 4 placas indicativas de classificação quanto aos tipos de usos (direto e indireto). E a atividade de realocar os blocos das atividades, com o auxílio de um gabarito, de acordo com a categorização e características de cada UC, permite a aprendizagem de conceitos de usos em áreas protegidas, estimula a percepção da importância da manutenção das florestas tanto pelo potencial ecológico quanto pela sociobiodiversidade presentes em cada UC, e estimula à reflexão crítica quanto a responsabilidade de cada indivíduo e grupos no fortalecimento das áreas de proteção ambiental e usos mais adequados, especialmente no Amazonas.

Palavras-chave: unidade de conservação. educação ambiental. floresta amazônica.

Referências:

HIGUCHI, M.I.G.; AZEVEDO, G.C. Ecoethos da Amazônia: Educação ambiental para juventude na construção da ética do cuidado e responsabilidade para com a floresta amazônica. Projeto estruturante para 2013 a 2020. INPA/CSAS/LAPSEA. Manaus-AM, 2013. 61pp.

HIGUCHI, M.I.G.; AZEVEDO, G.C. Guia pedagógico para uso de estações Ecoethos da Amazônia: nossas pegadas a partir do uso da água, ar, fogo/energia e terra. Manaus. Mimeo. 2017. 40p.

PEREIRA, H.S.; VASCONCELOS, A.R.M. Desafios ambientais ao desenvolvimento: a evolução da gestão ambiental pública no Amazonas (2003-2015) e as mudanças globais. In Anais do VII Seminário Brasileiros sobre Áreas Protegidas e Inclusão Social e II Encontro Latino Americano sobre Áreas Protegidas e Inclusão Social. Culturas e Biodiversidade: o presente que temos e o futuro que queremos. Orgs: HANAZAKI, N. et al. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, p. 815-825. ISBN 978-8328-055-2. Disponível em: <http://sapiselapis2015.paginas.ufsc.br/anais>.

TERRA, A.K.; SARAIVA, D.P.; WEIGEL, P. Em busca do equilíbrio da Terra para o bem viver das pessoas e a conservação da floresta. In HIGUCHI, M.I.G. e AZEVEDO, G.C. Ecoethos da Amazônia: Problemáticas socioambientais para um pensar e agir responsável. Manaus: Editora da INPA, 2014.

ESTAÇÕES ECOETHOS DA AMAZÔNIA: UM RECURSO DIDÁTICO SOBRE O CONSUMO DE ÁGUA NA PRODUÇÃO DE BENS E USOS MÚLTIPLOS



Genoveva Chagas de Azevedo ³⁰²

Maria Solange Moreira de Farias ³⁰³

Maria Inês Gasparetto Higuchi ³⁰⁴

Adriana Kulaif Terra ³⁰⁵

Fernanda Dias Costa Bandeira ³⁰⁶

Renata Vilar de Almeida ³⁰⁷

410

RESUMO: A água é um capital natural, social e cultural universal. Por essa relevância em nosso modo de existência há que se pensar como consumir e produzir bens e serviços dependentes direta ou indiretamente dela, para garantir segurança hídrica e acesso adequado para os diversos usos. Ainda que pareça simples, tomar ciência e se comprometer com comportamentos sustentáveis no uso da água exigem processos didáticos que tornem a aprendizagem facilitada, dinâmica e lúdica. Apresentamos aqui um tipo de recurso didático que se propõe a cumprir tais funções junto aos alunos do ensino fundamental. O material consiste em um tabuleiro que mede 1,00m x 1,20m, que traz ilustrações de itens consumidores de água presentes em quatro áreas de uso social (rural, industrial, residencial e comercial). Os setores representam uma realidade simplificada de estimativa de consumo diário em escala mundial para a produção de bens, usos direto e indireto. Para o setor *rural* a estimativa de consumo é de 69%, no *industrial* é de 18%, no *comercial* 10% e no setor *residencial* 3%, convencionando-se um consumo fictício de 2.501.000 litros/dia, distribuídos proporcionalmente em itens de consumo em cada setor. A atividade pedagógica solicita dos participantes que observem cada setor e tentem identificar o ranking de consumo, do maior ao menor. Para responder a esse desafio os participantes terão à disposição miniaturas de 05 reservatórios com tamanhos e capacidades

³⁰² Doutora em Psicologia Cognitiva, LAPSEA/INPA, genopan@gmail.com

³⁰³ Especialista em Educação Ambiental, LAPSEA/INPA, girassolfarias@gmail.com

³⁰⁴ Doutora em Antropologia Social, LAPSEA/INPA, higuchi.mig@gmail.com

³⁰⁵ Mestra em Ciências do Ambiente, LAPSEA/INPA, driterra@gmail.com

³⁰⁶ Especialista em Educação Ambiental, LAPSEA/INPA, bandeira.fernanda2@gmail.com

³⁰⁷ Mestra em Ecologia e Recursos Naturais, LAPSEA/INPA, renatavilaralmeida@gmail.com

diferenciadas de armazenamento de litros d'água. Estes terão que ser posicionados nos setores correspondentes, em resposta às necessidades de consumo para cada tipo de atividade ali desenhada. Após o término de alocação dos reservatórios, os alunos usarão as miniaturas de 16 canos e junções de tubulação representando a construção da rede de distribuição entre as estações de captação e tratamento da água, até os reservatórios que abastecerão os respectivos setores das atividades humanas. A atividade de realocar os reservatórios, com auxílio de um gabarito, de acordo com a quantidade de litros necessários para suprir as demandas de produção e consumo dos setores, permite a aprendizagem de conceitos e informações relacionados ao processo de captação, armazenamento, tratamento, e distribuição de água para o consumo de forma direta e indireta. Toda essa atividade traz inerente o estímulo à reflexão crítica quanto a responsabilidade de cada indivíduo e grupos no uso sustentável da água.

Palavras-chave: educação ambiental. água. Ecoethos da Amazônia.

411

Referências:

ALVES, I.R.S. Educação Ambiental mediada por um jogo de simulação: um estudo do Ecoethos da Amazônia e sua contribuição para a construção da responsabilidade socioambiental juvenil. Dissertação de Mestrado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia (PPGCASA) – Manaus: Universidade Federal do Amazonas, 2016. 130pp.

AZEVEDO. G. C. de; HIGUCHI. M.I.G. Estações Ecoethos da Amazônia como recurso pedagógico em Educação Ambiental. In: Higuchi, M.I.G (orgs.). **V Workshop de Psicologia e Educação Ambiental: grupos de pesquisas do Laboratório de Psicologia e Educação Ambiental**, p. 25, 2016.

HIGUCHI. M. I. G.; AZEVEDO. G. C. de. Ecoethos da Amazônia: Educação ambiental para juventude na construção da ética do cuidado e responsabilidade para com a floresta amazônica. **Projeto estruturante para 2013 a 2020**. INPA/CSAS/LAPSEA. Manaus-AM, 2013. 61pp.

WWF BRASIL. Pega da ecológica nosso estilo de vida deixa marcas no planeta. Brasília: 2013, 32p.

**ESTAÇÕES ECOETHOS DA
AMAZÔNIA: UM RECURSO DIDÁTICO
SOBRE O CONSUMO ELÉTRICO NA
PRODUÇÃO DE BENS E USOS
MÚLTIPLOS**



Adriana Kulaif Terra ³⁰⁸

Fernanda Dias Costa Bandeira ³⁰⁹

Genoveva Chagas de Azevedo ³¹⁰

Maria Inês Gasparetto Higuchi ³¹¹

412

RESUMO: A produção e o uso da energia elétrica implicam em modificações e impactos no ambiente natural, assim como na vida das pessoas. Esses impactos ocorrem por via direta em usos de bens materiais no cotidiano quanto por via indireta, o que se utiliza na produção de tudo aquilo que consumimos. A base topográfica (banner) mede 1,20m x 1,20m, com ilustrações gráficas representando uma realidade simplificada de estimativas de quantidade de energia consumida por quatro setores num cenário mensal nacional em que a maior parte do uso ocorre no setor *industrial* (44%), seguido pelo setor *residencial* (34%), setor *comercial* (16%) e pela produção no setor *rural* (6%), totalizando cenário de 51.466 kWh/mês. Os objetos em miniaturas são compostos de 6 subestações com tamanho e capacidade diferenciadas de watts, além de 13 postes com fios representando as linhas de transmissão, os quais servirão para a construção da rede entre a geração de energia até as subestações que abastecerão os respectivos setores das atividades humanas. Tais recursos cumprem a função didática de mediar a atividade pedagógica, cuja tarefa principal é, em consenso grupal, alocar as subestações de acordo com a quantidade de watts que seriam necessários para suprir as demandas de produção e consumo dos setores. Com uso compartilhado do gabarito, a mediação do(a) educador(a) na verificação da aprendizagem propicia o fortalecimento de conceitos e fornece informações quanto ao processo de geração, armazenamento, transformação e distribuição de energia elétrica para o consumo de forma direta e indireta. A atividade busca atingir a reflexão crítica quanto à corresponsabilidade de cada um no uso adequado de energia em casa, na escola, no bairro e na cidade, o que implica na busca de mudanças do dia a dia, com menos consumo e mais cuidado socioambiental.

³⁰⁸ Mestra em Ciências do Ambiente, LAPSEA/INPA, driterra@gmail.com

³⁰⁹ Especialista em Educação Ambiental, LAPSEA/INPA, bandeira.fernanda2@gmail.com

³¹⁰ Doutora em Psicologia Cognitiva, LAPSEA/INPA, genopan@gmail.com

³¹¹ Doutora em Antropologia Social, LAPSEA/INPA, higuchi.mig@gmail.com

Palavras-chave: recurso didático. consumo de energia. educação ambiental.

Referências:

HIGUCHI. M. I. G.; AZEVEDO. G. C. de. Ecoethos da Amazônia: Educação ambiental para juventude na construção da ética do cuidado e responsabilidade para com a floresta amazônica. Projeto estruturante para 2013 a 2020. INPA/CSAS/LAPSEA. Manaus-AM, 2013. 61pp.

HIGUCHI. M.I.G.; AZEVEDO, G.C. Guia pedagógico para uso de estações Ecoethos da Amazônia: nossas pegadas a partir do uso da água, ar, fogo/energia e terra. Manaus. Mimeo. 2017. 40p.

PEREIRA, D. e WEIGEL, P. A Energia necessária para as demandas sociais. In HIGUCHI, M.I.G. e AZEVEDO, G. C. Ecoethos da Amazônia: Problemáticas socioambientais para um pensar e agir responsável. Manaus: Editora da INPA, 2014.

WWF BRASIL. Pegada ecológica nosso estilo de vida deixa marcas no planeta. Brasília: 2013, 32p.

PERSPECTIVAS DE APRENDIZAGEM NO PARQUE MUNICIPAL GERMANO AUGUSTO SAMPAIO



Rosana Cléia de Carvalho Chaves ³¹²

Ivanise Maria Rizzatti ³¹³

Adriana Carla Oliveira Moraes Vale ³¹⁴

Edilene Vieira Andrade Câmara ³¹⁵

RESUMO: Os espaços não formais configuram-se como potenciais recursos didáticos a complementar as atividades no Ensino de Ciências. Dessa forma, apresentamos o Produto Pedagógico do trabalho de pesquisa “O Potencial do Parque Municipal Germano Augusto Sampaio e a Alfabetização Científica de Estudantes da Educação Infantil de uma Escola Municipal Em Boa Vista/RR”, apresentado ao Programa de Pós-graduação em Mestrado Profissional de Ensino em Ciências da Universidade Estadual de Roraima – UERR, vinculado a Linha de Pesquisa II - Espaços não formais e a Divulgação Científica no Ensino de Ciências. Desse modo, objetivou-se desenvolver uma sequência didática mediada pela metodologia Ilha Interdisciplinar de Racionalidade – IIR, por meio da aplicação de atividades no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio, enquanto espaço não formal de educação, visando assim, a construção de conhecimentos científicos e a Alfabetização Científica de estudantes da Educação Infantil. Dessa forma, destacamos o material didático, está dividido em duas seções: A primeira contextualiza os conhecimentos referentes à Espaço não Formal de Educação, aspectos do Parque Municipal Germano Augusto Sampaio, Alfabetização Científica, planejamento e apresentação de uma Sequência Didática. A segunda seção, contém um detalhamento de desenhos produzidos pelos estudantes. Diante do exposto, vimos que, os espaços não formais se apresentam como oportunidades de educação e Ensino de Ciências. Em suma, percebemos que, a mediação docente a partir de experiências em espaço não formal, contribuem significativamente para o Ensino de

414

³¹² Mestra em Ensino de Ciências, Universidade Estadual de Roraima - UERR. rosanacleia@gmail.com

³¹³ Doutora em Química, Professora e Coordenadora do Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências, Universidade Estadual de Roraima - UERR. niserizzatti@gmail.com

³¹⁴ Mestra em Ensino de Ciências, Universidade Estadual de Roraima - UERR. adrianacdbv@hotmail.com

³¹⁵ Mestra em Ensino de Ciências, Universidade Estadual de Roraima - UERR. camaraedilene70@gmail.com

Ciências, tendo em vista que, articulam as experiências de salas de aula as evidências do contexto prático de diferentes espaços educativos.

Palavras-chave: espaços não formais. educação. ensino de ciências.

Referências

CHASSOT, A. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. Unijuí. 2000.

ROCHA, S. C. B. FACHÍN-TERÁN, A. F. **O uso de espaços não formais como estratégia para o ensino de ciências**. Manaus: UEA/Escola Normal Superior /PPGEECA. 2010.

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. **Alfabetização científica no contexto das séries**. Ensaio – pesquisa em Educação em Ciências, America do Norte, V.3, n.1, junho – 2011.

DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA: CONHECENDO E REGISTRANDO O AMBIENTE

Ana Lucia de Lima Mendes ³¹⁶

Carolina Brandão Gonçalves ³¹⁷



RESUMO: A divulgação científica compreende a utilização de recursos, técnicas, processos e produtos para a veiculação de informações científicas, tecnológicas ou associadas a inovações ao público leigo. O objetivo deste trabalho é conhecer o ambiente do entorno da escola e ou museus em seus aspectos físicos, sociais, culturais e ambientais e com isso fazer uma discussão sobre as tendências pedagógicas no ensino de ciências com especial atenção à educação não formal e divulgação científica desenvolvida pelos museus; Compreender o conceito de divulgação científica e transposição didática discutindo as diferenças entre aspectos das Ciências Naturais e do conhecimento científico ensinado e divulgado nas escolas e nos museus e em outras mídias; Discutir as possibilidades de educação e ensino de ciências em espaços não formais e limites da relação museu-áreas verdes e escola. Os ambientes não formais são indicados para complementar o ensino e ampliar o aprendizado do aluno. Por serem locais propícios para motivar. A oportunidade de estudar a infraestrutura apresentada nos espaços não formais para identificar estratégias que possam ser utilizadas pelo professor em suas aulas durante visitas a estes ambientes e desenvolvimento de diferentes estratégias de ensino. O museu é um dos espaços não formais institucionalizados, que tem como função a exposição de materiais históricos antigos e raros, destinados ao estudo e a contemplação. As áreas verdes urbanas são espaços físicos urbanos com prevalência de vegetação arbórea de grande importância no aumento da qualidade de vida da população. A formação de professores na área de ensino de ciências deve garantir não somente a discussão sobre a adaptação dos conhecimentos científicos para fins de ensino e aprendizagem, como efetivamente a análise crítica e o Espaços não formais. A metodologia deste trabalho será da forma qualitativa, obedecendo a sequência de uma conversa introdutória com os professores, onde será selecionado texto que servirá como modelo para a elaboração de atividade com o grupo explanando a importância de se fazer educação em espaços não formais realizando a alfabetização

416

³¹⁶ Mestranda, Universidade do Estado do Amazonas- al.mendes2010@bol.com.br

³¹⁷ Professora Doutora, Universidade do Estado do Amazonas - cbgoncalves@uea.edu.br

científica em um espaço não formal como o museu; elaboração de cartaz com o tema divulgação científica em áreas verdes; utilização de texto de divulgação científica sobre a Lenda do Açaí. A elaboração desse trabalho se justifica, pois ampliará o conhecimento do aluno sobre Ciências, através da divulgação científica.

Palavras-chave: Divulgação científica. Espaços não formais. Formação de professores.

Referências:

BUENO, Wilson da Costa. **Comunicação Científica e Divulgação Científica Aproximação e Rupturas Conceituais**. Londrina, V 15, n. esp. 2010.

CHASSOT, A. **Alfabetização Científica: questões e desafio para a educação**. 5. ed. Revisada. Ijuí: Editora Unijuí, 2010.

MARANDINO, M. **A Educação em Museus e os Materiais Educativos** / et al. São Paulo: GEENF/USP, 2016.48 p.

EIXO 5

ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA, ABORDAGENS CTS/CTSA

RESUMO EXPANDIDO

AMBIENTE FAVORÁVEL À EDUCAÇÃO
NA REPRESENTAÇÃO SOCIAL DE
ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL II:
UMA RELAÇÃO POSSÍVEL COM A
ALFABATIZAÇÃO CIENTÍFICA



ENVIRONMENT ENABLING EDUCATION
IN SOCIAL REPRESENTATION OF
STUDENT EDUCATION II: A POSSIBLE
RELATIONSHIP WITH SCIENTIFIC
LITERACY

Cleusa Suzana Oliveira de Araújo³¹⁸

Megara Barbosa da Silva ³¹⁹

Roberto Araujo da Silva³²⁰

Graça Simões Carvalho³²¹

Carlos Alberto de Oliveira Magalhães Júnior³²²

419

RESUMO: As instituições escolares, entre os diferentes ambientes de convivência dos adolescentes, se apresentam como importante campo de articulação dos saberes, capazes de impulsionar o desenvolvimento de atitudes e hábitos que geram a alfabetização científica, por meio da formação participativa e crítica do aluno. Para que haja o planejamento de atividades de ensino mais efetivos se faz necessário investigar, no campo das representações sociais, quais são os valores, as informações desse grupo social em relação ao ambiente favorável para a educação, elaborado pelos adolescentes que frequentam o 9º ano do ensino fundamental. É um estudo conduzido nos princípios da pesquisa qualiquantitativa, com coleta de dados por meio do teste de Associação Livre de Palavras. Os dados foram agrupados em categorias e tratados mediante cálculo de probabilidade de ocorrência. Verificou-se a evocação maior de palavras associadas à Esperança, Respeito, Local limpo e Escola.

Palavras-chave: Representação Social. Ambiente educacional. Alfabetização Científica.

Abstract: As instituições escolares, entre os diferentes ambientes de convivência dos adolescentes, se apresentam como importante campo de articulação dos saberes, capazes de impulsionar o desenvolvimento de atitudes e hábitos que geram a alfabetização científica,

³¹⁸ Doutora, Universidade do Estado do Amazonas – csaraujo@uea.edu.br

³¹⁹ Mestre em Biologia, Secretaria do Estado do Amazonas, megflor2@hotmail.com

³²⁰ Especialista em Educação, Secretaria do Estado do Amazonas, megflor2@hotmail.com

³²¹ Doutora, Instituto de Educação da Universidade do Minho – Braga. Portugal, graca@ie.uminho.pt

³²² Doutor, Universidade do Estado de Maringá, juniormagalhaes@hotmail.com

por meio da formação participativa e crítica do aluno. Para que haja o planejamento de atividades de ensino mais efetivos se faz necessário investigar, no campo das representações sociais, quais são os valores, as informações desse grupo social em relação ao ambiente favorável para a educação, elaborado pelas adolescentes que frequentam o 9º ano do ensino fundamental. É um estudo conduzido nos princípios da pesquisa qualiquantitativa, com coleta de dados por meio do teste de Associação Livre de Palavras. Os dados foram agrupados em categorias e tratados mediante cálculo de probabilidade de ocorrência. Verificou-se a evocação maior de palavras associadas à Esperança, Respeito, Local limpo e Escola.

Key words: Social Representation. Educational environment. Scientific Literacy.

Introdução

Pesquisas com adolescentes dão suporte as ações realizadas na escola pois apontam as mudanças biológicas e as consequências psicológicas dos conflitos decorrentes dessa fase de adaptação de um novo corpo, com a saída da infância até aos desafios dos novos grupos sociais, as responsabilidades que muitos enfrentam da escolha precoce da profissão, gravidez na adolescência, e as preocupações da vida adulta que se aproxima (SHAFFER, 2009). No Brasil há uma tendência para o crescimento de investigações sobre o processo de transição para a adultez sendo algumas delas realizadas no contexto educacional (DELL'AGLIO e KOLLER, 2011). Essa tendência de investigação coaduna com a necessidade que o adolescente tem de ser ouvido, de falar sobre seus sonhos, lazer, futuro, profissão, e a própria fase da adolescência (VITELLI, 2006).

Outro aspecto importante dessa idade é a formação da identidade e a pressão dos grupos sociais, como a família e as pessoas de seu relacionamento. Nodari *et al.* (2016) destacam a ação dos grupos sociais e sua contribuição no tempo livre dos adolescentes de baixa renda, estudantes do ensino médio, pois “é no grupo que os jovens trocam ideias, constroem amizades, compartilham gostos, visões e estilos de vida” (p.7). Nesse sentido, a escola exerce um papel fundamental, pois tem como proposta desenvolver o pensamento crítico, fomentar informações e conhecimentos, por meio do ensino, capazes de produzir, no estudante, o empoderamento e a resiliência diante das crises e problemas sociais.

Dados sobre a expectativa dos adolescentes quanto ao futuro são relevantes e estudos nesta área devem ser encorajados, pois podem promover a valorização das potencialidades e habilidades pessoais e interpessoais dos adolescentes, indicativas da vida saudável. Portanto, esta proposta de investigação no campo das Representações Sociais está comprometida com a compreensão do mundo do adolescente, o que pode gerar informações que subsidiem a construção de soluções capazes de enfrentar os desafios e obstáculos atuais de um ensino contextualizado. No campo das políticas educacionais e públicas pode promover melhoria da qualidade do ensino e aprendizagem de forma equitativa, com foco na Alfabetização Científica.

Alfabetização Científica na educação

Tronca (2006) destaca a necessidade de perceber no aluno seus diferentes estilos de aprendizagem e maneiras peculiares de resolver problemas, e o educador como o indivíduo que precisa aprender a investigar, dominar as diferentes formas de acesso à informação, desenvolver a capacidade crítica de avaliar, reunir e organizar informações. Portanto, se faz necessário formar cidadãos que saibam escolher valores básicos e, através deles, desenvolver uma práxis capaz de promover a literacia científica ou alfabetização científica.

Chassot (2006) enfatiza a Alfabetização Científico-Tecnológica como um processo que possibilita aos alunos desenvolverem competências, capacidades e habilidades em termos do domínio da linguagem científica e dos processos tecnológicos para uso crítico, consciente, ético e transformador na sua vivência cotidiana em sociedade. Uma pessoa pode ser considerada cientificamente alfabetizada quando consegue entender notícias de conteúdo científico. Lorenzetti e Delizoicov (2001) afirmam que “aumentar o nível de entendimento público da Ciência é hoje uma necessidade, não só como um prazer intelectual, mas também como uma necessidade de sobrevivência do homem”. Tendo em vista que é caracterizada como uma necessidade cultural e amplia o universo de conhecimentos científicos, pois hoje a sociedade convive mais intensamente com a Ciência, a Tecnologia e seus artefatos (KRASILCHIK, 1992).

Carvalho (2009) realiza uma revisão de literatura sobre a abordagem de Literacia Científica e entre os fatores que influenciam a literacia, conforme a revisão da autora estão os professores de educação em ciências, que preocupam-se com a melhoria do sistema educacional. Prestini (2005) destaca a contextualização como fator primordial para educar para a cidadania, sendo necessário considerar as questões sociais como Ética, Meio Ambiente, Pluralidade Cultural, Saúde, Orientação Sexual, Trabalho e Consumo, devem ser próprias da realidade local e regional deste aluno. Neste sentido é necessária uma prática educacional direcionada à compreensão da realidade social, direitos, deveres e participação política, enfim, o conteúdo do processo de Cidadania.

Procedimentos Metodológicos

Trata-se de uma pesquisa transversal, de caráter exploratório-descritivo, que teve como participante alunos matriculados no 9º ano, Ensino Fundamental II, de uma escola pública de Manaus – AM. Os dados foram obtidos através do Teste de Associação Livre de Palavras (BAUER e AARTS, 2002), tendo como estímulo indutor a expressão: “ambiente favorável à educação é”.

Este teste consiste em o sujeito da pesquisa escrever as cinco primeiras palavras que lhes vierem à mente sobre as palavras indutoras utilizadas. Em seguida as palavras são classificadas pelo próprio aluno segundo o grau de importância,

atribuindo o número um para a mais importante, até cinco para a menos importante. Essa técnica de hierarquização das palavras permite a reavaliação da ordem em que foram prontamente evocadas, possibilitando uma organização cognitiva desses termos. Além disso, foi solicitado aos participantes que preencham alguns dados pessoais, como idade e sexo. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade do Estado do Amazonas e recebeu o número 09703719.4.0000.5016-2019.

Resultados e Discussões

Dos 25 alunos que fizeram parte da pesquisa, os itens mais citados foram: Esperança, Respeito, Local limpo e Escola, seguido por local calmo, tranquilo e silêncio. Importante também que os alunos identificam outros espaços educacionais que não a escola, eles citaram a casa, parque, praça, teatro, igreja e casa de amigos. Quanto ao ambiente para eles é importante que seja empolgante, divertido e dinâmico, bem como acessível e que tenha inclusão.

É papel da escola permitir que seus alunos reelaborem conhecimentos de maneira a conformar valores, habilidades e práticas favoráveis à formação da cidadania. Para esta formação é importante a representação social, como uma forma de olhar os vários conjuntos que levam um sujeito a ter muitas explicações ou até mesmo dúvidas, dependendo de cada um, ou até mesmo no grupo em que está inserido, ou que se sente comum. Pode-se afirmar que é a forma como cada um vê, identifica, permite que o sujeito possa transmitir conjuntos de acontecimentos. Afirmando assim, que parte das imagens de cada sujeito em si, que visa uma coisa ou talvez qualquer coisa ou pessoa.

A ciência e a tecnologia, através da divulgação científica, passam a ocupar um lugar cada vez mais importante e intrusivo nas sociedades contemporâneas mais desenvolvidas, o que leva Moscovici a considerar que o fenômeno das representações sociais constitua algo de específico, não apenas enquanto processo psicossociológico, mas também enquanto fenômeno histórico (ALMEIDA, SANTOS e TRINDADE, 2014, p.60).

Levando em consideração que as teorias de representações sociais abordam sobre os saberes populares do senso comum, compartilhadas e vivenciadas por indivíduos em seu contexto social, espera-se que o aluno seja ouvido visando a construção de novos conhecimentos e saberes para a sua prática cotidiana, a partir de uma prática social e reflexiva no ambiente escolar e na elaboração de política públicas.

Considerações Finais

Estes resultados apontam para a valorização, por parte dos alunos de

questões que estão no currículo oculto da escola, pois são ligados aos valores da vida e que, portanto, a escola deve estar preparada e promover ações capazes de articular estes valores com os saberes escolares.

Foi possível também verificar que o aluno considera outros espaços como ambientes favoráveis a educação, sendo possível com isso correlacionar a Alfabetização Científica como elemento articulador, pois a mesma estimula a formação crítica e participativa, o que inclui a sociedade como integrante do processo educacional.

Esta pesquisa aponta para a necessidade de os alunos serem ouvidos, terem sua opinião considerada na elaboração de políticas públicas mais adequadas.

Referências bibliográficas:

- ALMEIDA, A.M.O.; SANTOS, M. F.S.; TRINDADE, Z.A. (Orgs.). **Teoria das Representações Sociais: 50 anos**. Brasília – DF: Technopolitik, 2014.
- BAUER, M. W.; AARTS, B. **A construção do corpus: um princípio para a coleta de dados qualitativos**. In: BAUER, Martin W.; GASKELL, George (Orgs). Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 2002. p. 39-63.
- CARVALHO, G.C. Literacia científica: Conceitos e dimensões. In: Azevedo, F. & Sardinha, M.G. (Coord.) **Modelos e práticas em literacia**. Lisboa: Lidel, pp.179-194. Capítulo 15, 2009.
- CHASSOT, A. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 4.ed. – Ijuí: Ed. Unijuí, 2006.
- DELL'AGLIO, D.D.; KOLLER, S.H. (Org.). **Adolescência e Juventude: Vulnerabilidade e Contextos de Proteção**. 1 ed. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2011, p. 259-270.
- KRASILCHIK, M. Caminhos do ensino de ciências no Brasil. In: **Em Aberto**. Brasília, 1992. n. 55, p. 4-8.
- LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**. 2001. 3(1)1-17, Jun.
- NODARI, M.P.M., ROSA, E.M., NASCIMENTO, C.R.R., GUERRA, V.M. Os Usos do Tempo Livre entre Jovens de Classes Populares. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, Vol. 32 n. 4, pp. 1-9, 2016.
- PERSECHINI, P.M., CAVALCANTI, C. Popularização da ciência no Brasil. **Jornal da Ciência** - SBPC No 535 de 20 de Agosto. 2004.
- SHAFFER, David R. **Psicologia do Desenvolvimento: Infância e Adolescência**. 6ª. Ed. São Paulo: Cengage learning, 2009.
- TRONCA, D.S. **Transdisciplinaridade em Edgar Morin**. Caxias do Sul, RS: Educs, 2006. 116p.

DISCURSO E TIC: A (RE)PRODUÇÃO DE UMA IDENTIDADE DOCENTE TECNOLÓGICA



DISCOURSE AND ICT: THE (RE)PRODUCTION OF A TECHNOLOGICAL TEACHING IDENTITY

Robson Thiago Oliveira da Silva³²³
Dra. Mônica de Oliveira Costa³²⁴

424

Resumo: Este trabalho tem como objetivo geral compreender de que modos são apresentadas as necessidades de conhecimento/domínio das TIC nos documentos norteadores da formação inicial dos professores de Pedagogia. Os objetivos específicos são: a) mapear nos documentos norteadores da formação inicial de professores de Pedagogia as ideias sobre constituição docente e conhecimento/domínio tecnológico; b) descrever as identidades docentes ditas tecnológicas nos documentos norteadores da formação inicial dos professores de Pedagogia. Utilizando a pesquisa na perspectiva pós-crítica em educação, com bases teóricas em Michel Foucault, elencou-se os enunciados e consequentemente as análises discursivas que demonstram de que forma essa identidade dita tecnológica é construída. Os enunciados que emergem dessa discussão são: Tecnologias como formação do cidadão; Tecnologias como formação do docente tecnológico; Tecnologias como propriedade da ciência e escola.

Palavras-chave: Discurso. Tecnologias. Docente.

Abstract: The technologies give rise to a technological teaching identity dictated by the guiding documents of education, building a new vision of teaching. The general objective is to understand the ways in which ICT knowledge/domain needs are presented in the documents guiding the initial formation of teachers of Pedagogy. The specific objectives are: a) to map in the guiding documents of the initial formation of teachers of Pedagogy the ideas about teacher constitution and knowledge/technological domain; b) describe the technological teaching identities in the documents guiding the initial formation of teachers of Pedagogy. Thus, using post-critical research in education, with theoretical bases in Foucault, the statements and consequently the discursive analyzes that demonstrate how this identity is constructed are

³²³ Pedagogo, Universidade do Estado do Amazonas – UEA. E-mail: robson.thiago.os@gmail.com.

³²⁴ Professora do Curso de Pedagogia e do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências, Universidade do Estado do Amazonas – UEA. E-mail: mwmcosta@gmail.com.

listed. The statements that emerge from this discussion are: Technologies such as citizen formation; Technologies such as technological teacher formation; Technologies such as science and school property.

Key words: Discourse. Technologies. Teaching.

Com o advento das tecnologias, ainda na década de 70, constituiu-se uma nova forma de trabalho e consequentemente da construção do perfil do trabalhador. Dentre esses perfis profissionais encontra-se a docência, responsável pela formação de toda e qualquer profissão, que por sua vez, é igualmente construída para atender às necessidades da sociedade contemporânea. Tais necessidades são baseadas em uma identidade docente tecnológica, oriunda dos documentos legais da formação inicial de professores, sendo: Constituição Federal de 1988, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB nº 9.394/96 e Resolução nº 02, de 1º de julho de 2015. São desses documentos que serão retirados excertos para tecer uma rede discursiva que corrobore com a construção da identidade docente tecnológica, conforme estabelecidos pelos objetivos, geral: compreender de que modos são apresentadas as necessidades de conhecimento/domínio das TIC nos documentos norteadores da formação inicial dos professores de Pedagogia; Específicos: a) mapear nos documentos norteadores da formação inicial de professores de Pedagogia as ideias sobre constituição docente e conhecimento/domínio tecnológico; b) descrever as identidades docentes ditas tecnológicas nos documentos norteadores da formação inicial dos professores de Pedagogia.

425

DISCURSO E TECNOLOGIAS: UMA PROGRAMAÇÃO CONJUNTA.

O discurso, assim como as tecnologias, necessita de certa programação para seu funcionamento e disseminação. Ele é composto por procedimentos e características que garantem seu funcionamento pela exclusão, aparecimento e ritualização. O discurso é baseado nas relações sociais, sendo assim, diretamente relacionado ao desejo e poder, estabelecendo assim procedimentos para seu funcionamento e pontos de dispersão. Sob essa perspectiva, Foucault (1971) nos conta que há os procedimentos externos, responsáveis pela manutenção do discurso por intermédio da exclusão.

Nesse procedimento está o interdito, responsável pela parte do discurso que não deve ser proferido, sendo guardado para uso nos momentos adequados. A partilha, responsável por separar discursos ditos válidos dos não válidos com base no que se diz “verdade”. Por fim, a busca pela verdade, responsável pela exclusão de todo discurso sem fundamentos, atribuindo-lhes o status de “falso”. Sob esse olhar, podemos inferir que o “bom professor” é aquele que possui habilidades de conhecimento/domínio tecnológico, deixando às margens, todo e qualquer professor que não possui as mesmas habilidades, pois assim o discurso é constituído.

No procedimento interno, há o comentário, subdividido em discurso construído ou apenas reproduzido. Seu objetivo é o de disseminar diversos discursos de pontos dispersos. O autor, cujo objetivo é atribuir sentido e significância ao discurso, uma vez que, o sujeito é construído por ele, é possível identificar características desse sujeito para compreender o discurso. As disciplinas tem como finalidade o domínio sobre os conteúdos, atribuindo aos sujeitos, o domínio acerca de certo discurso. Os grandes empresários, com o desenvolvimento das tecnologias, se beneficiam com a economia do tempo de produção, produzindo mais em menos tempo, sendo que há o discurso de que tempo é dinheiro, diz-se que o sujeito com conhecimento/domínio tecnológico estará à frente dos demais no mercado de trabalho.

Há o procedimento de rarefação, constituído pelo ritual, responsável pela criação de regras a serem seguidas para pertencimento na ordem do discurso. A sociedade do discurso, responsável pelo seu controle, sendo um grupo fechado e seletivo com pleno domínio do que se diz “verdade”. E as doutrinas, em contraposição à sociedade do discurso, não se delimita a um grupo pequeno, mas a todo e qualquer sujeito que quiser fazer parte do discurso, tendo como exemplo, as religiões. A linguagem de programação, por exemplo, é dominada por um grupo seletivo de profissionais, que não apenas conhecem essa linguagem própria, como também a utilizam para o exercício de seu ofício. Todo e qualquer indivíduo que não conhece as especificidades da linguagem de programação está às margens desse discurso ritualizado.

[...] suponho que em toda a sociedade a produção do discurso é simultaneamente controlada, seleccionada, organizada e redistribuída por um certo número de procedimentos que têm por papel exorcizar-lhe os poderes e os perigos, refrear-lhe o acontecimento aleatório, disfarçar a sua pesada, temível materialidade. (FOUCAULT. 1971, s/p)

Foucault nos mostra que a sociedade, constituída por sujeitos pós-discursivos, é controlada e ritualizada pelo discurso, disfarçando suas relações de poder ao mesmo tempo em que atribui sentidos ditos “verdadeiros” constitutivos do sujeito que pensa ser genuíno. Segundo Fischer (2001, p. 201), a sociedade é cheia de temas imbuídos em relações de poder, embora esses discursos produzam diversos saberes “dizem respeito à fixação em saber a verdade do sujeito, em constituir os sujeitos como o lugar da verdade, em construir para todos e cada um de nós discursos “verdadeiros””.

Sendo o docente constituído por diversos discursos, ainda em sua formação inicial, pelos documentos legais, tais como a Constituição Federal de 1988, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº 9.394/96 e a Resolução nº 2, de 1º de julho de

2015 (diretrizes da formação inicial de professores), veremos de que forma esses discursos constituem uma identidade docente tecnológica, atribuindo a esse profissional a necessidade de conhecimento/domínio tecnológico.

ESTABELECENDO UMA CONEXÃO DE OLHAR

Tendo em vista que o discurso é a base das análises, utilizaremos uma visão da pesquisa pós-crítica em educação, que nos permite ir a fundo aos discursos que se apresentarem, bem como nos possibilita com isso, tecer uma rede discursiva de outros pontos de dispersão, apresentando elementos que nos permitam melhor visualizar a intencionalidade contida nos discursos.

Utilizando os três documentos legais, Constituição Federal de 1988, LDB n° 9.394/96 e Resolução n° 2, de 1° de julho de 2015, realizamos um leitura retirando excertos que expressassem qualquer ideia de constituição de uma identidade docente tecnológica, possibilitando assim a identificação de vários excertos, os quais agrupamos por aproximação e chegamos ao enunciado.

Enunciado: Tecnologias como propriedade da ciência e da escola.

Identificamos um excerto no art. 43, inciso III, da LDB n° 9.394/96, trazendo a ideia de desenvolvimento da ciência e tecnologias por intermédio do trabalho da pesquisa científica, demonstrando que a ciência, dita como a responsável pela constituição do que é dito “verdade”, diz-se produtora das tecnologias, do desenvolvimento científico.

Art. 43 A educação superior tem por finalidade:

III – Incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia e da criação e difusão de cultura, e, desse modo, desenvolver o entendimento do homem e do meio em que vive. (BRASIL. 1996, p. 42)

A escola, por outro lado, é apresentada como mera consumidora das tecnologias, ora produzidas pela ciência, sendo espaço de consumo, não de desenvolvimento científico. Esse discurso é produzido para atribuir ao professor, responsabilidades de familiarizar-se com as tecnologias, uma vez que, a documentação legal diz “verdade” que o bom professor é munido de tais habilidades, bem como necessita delas para o alcance do desenvolvimento científico, criando e difundido a cultura, auxiliando uma compreensão do homem e do meio em que vive. Pierre Levy (1996) apresentou o conceito de Cibercultura, lugar cibernético criado para possibilitar a interação humana pelo ciberespaço. Constitui-se assim uma nova cultura pautada sob os pressupostos contemporâneos, sendo dito ao professor, que ele não apenas deve estar inserido nessa cultura, como também disseminá-la.

Fischer (2012) também nos apresenta as mídias como ditadores de discursos

de verdade sobre todo e qualquer conteúdo. Nesse sentido, podemos elencar diversos filmes, novelas, desenhos e séries, que apresentam as tecnologias como propriedade científica e de consumo da escola. Um exemplo disso é a série *Degrassi: Next Class*, disponível no NetFlix, que além de abordar problemas rotineiros da vida de adolescentes, também carrega grande apoio ao uso das tecnologias na escola, no sentido de auxiliar no desenvolvimento dos alunos.

CONSIDERAÇÕES

Dessa forma, compreende-se o discurso disseminado pela documentação legal que norteia a formação inicial de professores, que ao tempo em que constitui uma identidade docente tecnológica, apoia-se em outros discursos constitutivos dessa “verdade”, mascarando sua intencionalidade por detrás dos status de modernidade e desenvolvimento tecnológico, ao tempo em que sucinta o atendimento das demandas sociais ditadas pelo momento histórico em que vivemos. Enquanto nos deixamos levar por essa realidade, paremos para refletir em outras compreensões de tecnologias, não como ferramentas e dispositivos, mas como a constituição de metodologias de ensino, relações com o afeto e os sentimentos, auxiliando na interação entre professor e aluno.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução n° 2, de 1° de julho de 2015**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/agosto-2017-pdf/70431-res-cne-cp-002-03072015-pdf/file>. Acesso em 02 de maio de 2019.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf. Brasília, DF, 2016. Acesso em 02 de maio de 2019.
- BRASIL. Senado Federal. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. LDB n° 9.394/1996. Disponível em: http://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/529732/lei_de_diretrizes_e_bases_1ed.pdf. Ed. atual. 2017. Acesso em 02 de maio de 2019.
- FISCHER, Rosa Maria Bueno. **Foucault e a análise do discurso em educação**. Artigo. 2001.
- FOUCAULT, Michel. **A Arqueologia do saber**. Traduzido por Luiz Felipe Baeta Neves, 7ª ed. – Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2008.
- FOUCAULT, Michel. **A Ordem do Discurso**. Aula inaugural no Collège de France de 02 de dezembro de 1970. Traduzido por Edmundo Cordeiro. Editora Gallimard, Paris, 1971.

FUNÇÃO QUADRÁTICA COM O EXCEL: UMA EXPERIÊNCIA COM O USO DE TECNOLOGIAS COMPUTACIONAIS NO ENSINO DA MATEMÁTICA



QUADRATIC FUNCTION WITH EXCEL: AN EXPERIENCE WITH THE USE OF COMPUTER TECHNOLOGIES IN MATH TEACHING

Cristiana Nascimento Duque ³²⁵

Lucélida de Fatima Maia da Costa ³²⁶

429

RESUMO: Esse artigo apresenta resultados de uma pesquisa qualitativa desenvolvida com o objetivo de avaliar a utilização do software de planilha eletrônica Excel como meio de ensino do conteúdo de função quadrática. Assim o contexto e os sujeitos da pesquisa foram uma turma de alunos de um 1º ano do Ensino Médio, de uma escola estadual localizada na cidade de Parintins-AM e seu professor de Matemática. A pesquisa utilizou como técnica de obtenção de dados o questionário, a entrevista e a observação participante. Os resultados obtidos permitem afirmar que uma grande parte dos alunos tem dificuldades na compreensão do conteúdo de função quadrática devido às lacunas de aprendizagem referentes a conceitos básicos da matemática como interpretação de enunciados matemáticos, regra do jogo de sinais e diferenciação entre potência multiplicação. Ademais, podemos afirmar também que o software Excel possibilita uma forma de ensinar onde o aluno participa ativamente de sua aprendizagem e pode visualizar situações de erros e acertos no momento de suas construções gráficas, consequentemente, se constitui um recurso didático dinâmico, tecnológico, de fácil acesso que pode auxiliar o trabalho do professor de Matemática.

Palavras-chave: Software Excel. Ensino Matemática. Função Quadrática

Abstract: This article presents the results of a qualitative research developed with the objective of evaluating the use of Excel spreadsheet software as a means of teaching quadratic function content. Thus the context and the subjects of the research were a group of students of a 1st year of High School, a state school located in the city of Parintins-AM and his teacher of

³²⁵ Graduando em Licenciatura em Matemática, Centro de Estudos Superiores de Parintins-CESP/UEA e E-mail: cristianaestagiaria1@gmail.com.

³²⁶ Doutorado em Educação em Ciências e Matemáticas, Universidade Federal do Pará-UFPA e E-mail: LDFMAIADC@gmail.com.

Mathematics. The research used the questionnaire, the interview and participant observation as a technique for obtaining data. The obtained results allow to affirm that a great part of the students has difficulties in understanding the content of quadratic function due to the learning gaps referring to basic concepts of mathematics like interpretation of mathematical statements, rule of the game of signals and differentiation between multiplication power. In addition, we can also affirm that Excel software enables a way of teaching where the student participates actively in their learning and can visualize situations of errors and correctness in the moment of their graphic constructions, consequently, it is a dynamic didactic resource, technological, easy access that can aid the work of the Mathematics teacher.

Key words: Excel software. Mathematics Teaching. Quadratic Function.

Introdução

O surgimento de recursos tecnológicos tais como televisão, projetor multimídia, celular, internet, softwares, afeta a forma como as pessoas aprendem e se comunicam, inclusive, em muitos ambientes escolares. No entanto, ainda hoje, em pleno século XXI, muitos professores ainda não se sentem preparados para desenvolver suas aulas tendo a tecnologia como recurso ou meio de ensino, isso faz com que surja certa resistência em relação ao uso de tecnologias no contexto escolar.

Como acadêmica do curso de Licenciatura em Matemática percebi que durante o Estágio Supervisionado que a maioria dos alunos do 1º ano do Ensino Médio estava tendo dificuldades na resolução de questões de equação quadrática que envolve tanto operações básicas quanto potenciação.

Ao observarmos o computador, particularmente, os softwares, percebemos que podem ser vistos como aliados nas aulas de matemática, como por exemplo, os softwares do pacote do Microsoft Office.

Assim sendo, desenvolvemos uma pesquisa cujo problema de investigação se resume no questionamento: como utilizar o software de planilha eletrônica Excel como meio de ensino do conteúdo de função quadrática?

Decorrente desse problema elaborou o objetivo geral da pesquisa que consiste em avaliar a utilização do software de planilha eletrônica Excel como meio de ensino do conteúdo de função quadrática. Para melhor desenvolvermos a pesquisa, elaboramos três objetivos específicos que são primeiro, averiguar as principais dificuldades que alunos do 1º ano do Ensino Médio apresentam sobre o conteúdo de função quadrática; segundo, verificar as possibilidades de uso do software Excel no ensino de função quadrática e, terceiro, analisar os benefícios do uso do software Excel na aprendizagem do conteúdo de função quadrática.

Desenvolvimento

A pesquisa realizada se classifica como pesquisa qualitativa, pois está voltada mais para questões dos comportamentos e atitudes dos sujeitos e da utilidade do objeto, no caso o Excel. Esse tipo de pesquisa, segundo Blatt e Davok (2008), os

procedimentos de coleta, interpretação e análise dos dados são mais flexíveis e podem ser construídos ao longo do processo.

A coleta de dados se deu a partir de questionário, entrevista e de observação. O questionário foi direcionado para os estudantes da turma e foi dividido em dois momentos: o pré-teste no início da pesquisa e o pós-teste no término. De acordo com Marconi e Lakatos (2007) o questionário é um instrumento de coleta de dados, constituindo por uma série ordenada de perguntas que são respondidas por escrito.

O pré-teste era composto de perguntas fechadas e tinha como objetivo identificar as principais dificuldades dos estudantes no conteúdo de função quadrática e foi respondido por 16 alunos. O pós-teste era do mesmo estilo do pré-teste, mas com questões diferentes e foi feito por apenas 8 alunos que participaram da oficina.

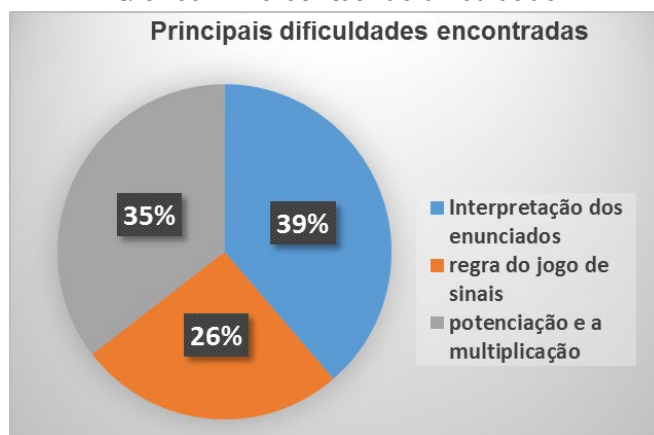
A entrevista foi realizada no final da pesquisa com o professor de matemática da turma, as perguntas foram divididas em três tópicos: ensino da matemática, matemática e tecnologia, e função quadrática e software Excel. O primeiro tópico teve como intuito identificar a opinião do professor em relação às dificuldades dos alunos na aprendizagem. O segundo tópico, tinha como objetivo saber se o professor tem conhecimento sobre o uso da tecnologia no ensino da Matemática. E por último, identificar se o professor utiliza dos recursos tecnológicos e se isso é benéfico para ele.

Os resultados obtidos são apresentados em três partes. A primeira discute e analisa os dados relativos ao pré-teste e também as dificuldades dos alunos, relatadas pelo professor, no conteúdo de função quadrática. Na segunda seção, apresentamos possibilidades de uso do Excel para o ensino de função quadrática e na terceira seção dissertamos sobre os resultados obtidos nas observações realizadas durante uma oficina e na entrevista realizada com o professor, assim como nos resultados obtidos no pós-teste.

O pré-teste era composto por 5 questões com níveis de dificuldade diferente. O aluno tinha que acertar a primeira para responder a segunda e assim sucessivamente. Os resultados obtidos no pré-teste nos permitem inferir que há muito a se fazer para que os alunos do Ensino Médio consigam compreender o conteúdo de função quadrática em toda a sua abrangência, e isso não deve acontecer apenas no Ensino Médio, são necessárias ações desde os anos iniciais para que esses alunos construam bases fortes que possam auxiliá-los na construção de conhecimentos matemáticos nos anos posteriores.

As dificuldades percebidas por meio do pré-teste estão sintetizadas no gráfico 1, a seguir.

Gráfico 1: Percentual de dificuldade



Nessa perspectiva de ensino, pensamos que o software Excel se constitui um recurso didático para o ensino de funções quadráticas e pode melhorar a aprendizagem dos alunos, principalmente por esse possibilitar uma visualização das formas gráficas desse tipo de função. Ademais, é de fácil aprendizagem e é compatível com outros programas da Microsoft como os Editores de Texto.

O uso do Excel pode ser um dos recursos didáticos do professor no ensino de função quadrática, pois

as planilhas eletrônicas possibilitam uma representação numérica em formato gráfico. Por meio desse recurso os alunos aprendem as diferentes utilidades de cada um dos tipos de gráficos disponíveis no Excel. Com as planilhas eletrônicas podem ser trabalhadas fórmulas e funções matemáticas. (TAJRA, 2011, p. 65).

Por meio da utilização do software Excel podem estimular os alunos ao desenvolvimento das habilidades lógico-matemáticas e às interpretações gráficas.

Nesse sentido, realizamos uma oficina que se desenvolveu em dois momentos: no primeiro momento explicamos como utilizar o Excel, pois muitos ainda não conheciam o software. Nessa etapa abordamos os conceitos básicos e demos noções de como manuseá-lo além de apresentar a utilização dos conceitos matemáticos. Nessa etapa, apenas 8 alunos participaram. Esses alunos foram selecionados por apresentarem maiores dificuldades no pré-teste e a quantidade foi definida em função do número de computadores disponíveis na escola.

Após desenvolver a oficina realizamos um pós-teste com os estudantes para verificar se houve melhoria no desempenho dos alunos em relação ao conteúdo de função quadrática.

Através da oficina realizada identificamos que os alunos se sentiram

motivados e bem interessados com o uso do software Excel, já que nunca tiveram contado com o computador durante as aulas de matemática. Mostraram-se bem participativos e engajados com a ferramenta, por mais que não utilizam em seu dia-a-dia, isso mostra como eles aprendem rápido com os recursos tecnológicos, o que os permite dizer que conseguimos alcançar os objetivos traçados e afirmar que o uso do Excel é um meio que pode auxiliar a prática do professor de matemática.

É necessário entender que os alunos que possuem dificuldades na aprendizagem de matemática, não estão sabendo interpretar os enunciados e muito menos relacionar o que estudam com o seu cotidiano.

Portanto, os resultados obtidos nos permitem afirmar que houve muitos benefícios no que tange o uso do software Excel no ensino e aprendizagem da matemática. Seu uso nos possibilitou um novo olhar para as formas de ensinar matemática, mesmo não sendo um software educacional nos proporcionou meios de se utilizar e compreender o seu funcionamento como um meio de ensinar e aprender, principalmente, a construção do gráfico da função quadrática.

Referências

Referências em formato ABNT, Times New Roman 12, justificado, Opt antes, 6pt depois
BLATT, M.; DAVOK, D. Caminhos do tcc: Roteiro para elaboração de projeto de pesquisa. Disponível em: <https://pesquisabiblio.files.wordpress.com/2009/10/roteiro-tcc-2008materialexta.doc>.

Acesso em: 17/05/2017.

TARJA, S. F. Informática na Educação: Novas ferramentas pedagógicas para o professor na atualidade. 4º ed. São Paulo: ÉRICA, 2001.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos de metodologia científica. São Paulo: Atlas, 2007.

LANÇAMENTO DE FOGUETES DE GARRAFAS PET COMO INSTRUMENTO DE ENSINO DE CONCEITOS DE FÍSICA

Launching of rockets of pet bottles as an
instrument of teaching of concepts of
physics



Silvia Cristina de Pádua Andrade³²⁷

André Ricardo Coêlho³²⁸

Jéssica Ariana de Jesus Corrêa³²⁹

Marcus Vinicius Gurgel Batista³³⁰

RESUMO: O presente trabalho tem como objetivo relatar a experiência do projeto de extensão do Instituto Federal do Amazonas – Campus Manaus Zona Leste que foi desenvolvido em três escolas públicas da zona leste de Manaus. O projeto teve como propósito fomentar o interesse dos alunos pelo estudo das ciências através de experimentos com materiais de baixo custo, assim, os alunos das escolas públicas tiveram a oportunidade de verificar na prática a aplicação de conceitos físicos e matemáticos com uma atividade interdisciplinar, no qual a participação estendeu-se desde a montagem dos protótipos de foguetes em grupo até aos lançamentos dos foguetes elaborados por eles. O projeto de lançamento dos foguetes obteve resultados satisfatórios quanto à participação e envolvimento dos alunos que se mostraram muito interessados na atividade realizada, mostrando que através de uma metodologia alternativa de ensino é possível tornar as aulas mais motivadoras e proporcionar um melhor entendimento dos fenômenos que os cercam.

Palavras- chave: Ensino de Física. Experimentação. Metodologia de Ensino

Abstract. The present work aims to report the experience of the extension project of the Federal Institute of Amazonas – Campus Manaus Zona Leste that was developed in three public schools in the eastern zone of Manaus. The purpose of the project was to foster the students' interest in studying the sciences through experiments with low-cost materials, so students in public schools had the opportunity to verify in practice the application of physical and mathematical concepts with an interdisciplinary activity in the which the participation extended from the assembly of the prototypes of rockets in group until the launches of the rockets elaborated by them. The rocket launch project obtained satisfactory results regarding the

³²⁷ Mestre, Instituto Federal do Amazonas – Campus Manaus Zona Leste. silviacrisandrade@gmail.com

³²⁸ Especialista, Instituto Federal do Amazonas – Campus Manaus Zona Leste . andre.ricardo@ifam.edu.br

³²⁹ Doutora, Universidade Federal do Oeste do Pará. jehssicorrea@yahoo.com.br

³³⁰ Discente, Instituto Federal do Amazonas – CMZL. marcusvinicius2468@gmail.com

participation and involvement of the students, who were very interested in the activity performed, showing that through an alternative teaching methodology it is possible to make the classes more motivating and to provide a better understanding of the phenomena that they surround them.

Keywords: Physics Teaching. Experimentation. Teaching

Introdução

O ensino de Física vem passando por profundas reflexões e transformações ao longo dos últimos anos, cada vez mais busca-se por novos métodos de ensino que visem articular os conceitos abordados em sala de aula com a realidade dos alunos. No universo escolar, sabe-se da dificuldade que muitos alunos enfrentam ao estudar a disciplina de Física, que para eles, é uma ciência muito abstrata e repleta de resoluções matemáticas desprovidas de qualquer significado, tornando-a como algo de difícil compreensão. A Física é uma ciência experimental e como tal, seu ensino deve ser pautado na integração entre teoria e prática. Nesse sentido, a prática da experimentação surge como um recurso didático que o professor dispõe para facilitar o processo de aprendizagem e melhorar a qualidade de ensino ofertada.

As atividades experimentais tendem a estimular o aluno a compreender e direcionar os conceitos físicos de maneira menos cansativa, as aulas se tornam mais interessantes e significativas. Através da experimentação passa-se a observar e compreender melhor o cotidiano e o meio em que se está inserido, exercita-se a capacidade de pensamento investigativo e a tomada de decisões, referente à sociedade, aprende-se a trabalhar em coletividade e respeitar a opinião individual de cada membro da equipe, expandindo-se a visão científica além das quatro paredes da sala de aula. Com o intuito de promover um ambiente de aprendizagem de forma mais dinâmica e enriquecedora, as atividades desenvolvidas no projeto fundamentaram-se na teoria sociocultural de Vygotsky, uma vez que a aprendizagem fez-se sem recorrer a recursos tecnológicos, métodos de descoberta ou sofisticadas técnicas de ensino. As proposições de Vygotsky podem ser aplicadas ao cotidiano da sala de aula tal como ela se apresenta na maioria das escolas, isto é, não há necessidade de investimentos financeiros, pois ela trata de uma mudança na maneira do professor ensinar (ROSA, 2003).

Considerando que conceitos físicos são abordados desde o ensino fundamental na disciplina de Ciências, as atividades do Projeto de Extensão tiveram como objetivo ensinar conceitos físicos e matemáticos através da construção de foguetes com garrafas descartáveis de refrigerante (PET) e a montagem de um sistema de propulsão que funciona com água e ar comprimido. As ações foram voltadas aos alunos do 9º ano do ensino fundamental e do 1º ano do ensino médio de três escolas públicas localizadas em áreas periféricas na zona leste de Manaus, que têm pouco acesso a atividades diferenciadas no ensino de ciências. Desta forma,

buscou-se demonstrar ao aluno o quanto a física está próxima de sua vida, com o intuito de romper as barreiras da sala de aula e a teoria apresentada pelos livros didáticos, promovendo um encontro entre abstrato e concreto, ou entre imaginação e realidade.

Procedimentos Metodológicos

As atividades foram realizadas em três escolas públicas da zona leste de Manaus, duas de ensino fundamental (aqui denominadas como Escola A e Escola B) com 100 alunos participantes e uma escola de ensino médio (Escola C) com um total de 120 alunos. Para a realização do projeto dividimos as atividades em dois momentos: no primeiro momento, os alunos bolsistas do projeto ministraram uma oficina de confecção da base de lançamento com tubos de PVC e dos foguetes, explicando a importância de cada estrutura e como os conceitos físicos e matemáticos estavam presentes no funcionamento dos mesmos. Nesse momento, cada turma foi dividida em quatro equipes e coube a cada uma providenciar o material necessário para a confecção do foguete do seu grupo. Os alunos providenciaram garrafas do tipo PET, tesouras, fitas adesivas e outros objetos úteis à construção. Como desejamos estimular um ensino mais voltado para a aprendizagem significativa dos conteúdos, diminuindo o estigma acerca dos conceitos físicos apresentamos de forma lúdica aos alunos os seguintes questionamentos: Observando as bases de lançamento de foguetes. Qual o melhor ângulo para o lançamento do foguete do seu grupo? ii) Aqui temos dois tipos de foguetes: um com garrafas de 1,5L e outro com garrafa de 2L. Qual desses terá maior alcance ao ser lançado? iii) Como a lei da ação e reação age no experimento?

Para responderem a estes questionamentos, os alunos eram orientados em cada equipe sobre o funcionamento da base de lançamento e como a montagem dos foguetes influenciavam no seu funcionamento e alcance. Desta forma os conceitos físicos eram ensinados na prática do seu foguete. Para a confecção de cada foguete foram necessárias duas garrafas PET iguais que foram cortadas e encaixadas entre si. Uma das garrafas deve ser cortada ao meio e fixada no fundo da outra garrafa, a qual está inteira, servindo como uma ponta para diminuir o atrito com o ar. Para dar estabilidade ao foguete fez-se o uso de aletas laterais. As aletas foram construídas com pasta plástica de uso escolar, os alunos fixaram na garrafa PET com fita isolante de tal forma que não prejudicasse a aerodinâmica do experimento.

No segundo momento, já com os foguetes construídos os alunos foram levados para a área externa da escola, onde foram realizados os lançamentos em uma base de canos que já estava pronta. Cada grupo era responsável por colocar a quantidade de água que considerasse suficiente, assim como a pressão obtida pela bomba de ar e o momento de destravar. Antes de fazer o lançamento do foguete, tivemos um momento de diálogo com a equipe e mostramos através da observação

às forças que agem no foguete, quando em repouso na base, e quando em voo, as leis que regiam o movimento. Para tornar o ambiente mais dinâmico e motivador, as equipes competiam entre si e o foguete que atingisse a maior distância seria o vencedor. Dessa forma, todas as equipes se empenharam bastante para que fosse o vencedor da competição.

Antes da execução das oficinas sobre o lançamento dos foguetes, foi aplicada um questionário prévio para verificar a aprendizagem dos alunos somente com a aula teórica em sala de aula. E após o desenvolvimento das atividades do projeto, aplicou-se outra atividade avaliativa para analisar o aprendizado dos alunos envolvendo a aula teórica e a atividade prática.

Resultados e Discussões

O lançamento dos foguetes contribuiu na construção de um ambiente motivador e rico em situações novas e desafiadoras para os estudantes. Todos os alunos se mostraram muito interessados na atividade realizada. Os objetivos propostos foram alcançados visto que todos os alunos participaram das atividades, até mesmo àqueles que não costumam se empenhar nas aulas de Ciências. Os conceitos físicos como: a terceira Lei de Newton: ação e reação, inércia, lançamento de projeteis e os conceitos de centro de massa e centro de pressão foram assimilados de forma mais significativa, através da curiosidade e interesse dos alunos.

No momento do lançamento dos foguetes, observou-se a necessidade de ajustes na estrutura de alguns foguetes, pois como usaram garrafas PET com algum tipo de deformação a trajetória destes não obtiveram êxito, sendo que giraram em torno do próprio eixo no ar e o alcance horizontal foi pequeno. Assim, os alunos decidiram adotar garrafas sem deformidades e com capacidade de 1,5L. Com relação ao interesse e dificuldades ao se estudar conceitos físicos em Ciências, cerca de 80% dos alunos relataram no questionário prévio que esperavam que a aplicação dos experimentos auxiliasse no aprendizado e tornasse a teoria visível na prática. Os demais não se posicionaram quanto a essa questão. Após a realização do projeto, obteve-se resultados positivos em relação a esse aspecto, sendo que dos questionários respondidos, a maioria demonstrou um melhor entendimento dos assuntos. Aproximadamente 92% dos estudantes demonstraram acreditar que a construção e o lançamento dos foguetes foram úteis para facilitar a aprendizagem de conceitos físicos do movimento e somente 8% afirmaram que não acreditam na facilitação da aprendizagem.

Considerações finais

O lançamento dos foguetes obteve resultados satisfatórios quanto à participação e envolvimento dos alunos, que se mostraram muito interessados na

atividade realizada. A realização deste projeto nas escolas públicas de ensino fundamental e médio possibilitou um trabalho pedagógico através de uma situação que estava inserida no universo vivencial dos estudantes, visto que cada grupo construiu e lançou o seu próprio foguete. Dessa forma, os alunos tiveram a oportunidade de ter contato com atividades práticas relacionadas à Física e a Matemática, aproximando-os de uma atividade experimental, a qual teriam autonomia para elaborar e testar suas hipóteses, expondo os seguintes conteúdos, tais como: medidas de ângulos, três leis de Newton, pressão, entre outros. Assim, através de uma metodologia alternativa de ensino, as aulas foram mais motivadoras e proporcionaram um melhor entendimento dos fenômenos que os cercam.

Referências

ROSA, Cleci Werner da. **Concepções teórico-metodológicas no Laboratório Didático de Física na Universidade de Passo Fundo**. vol.5, n.2. Belo Horizonte. Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências [online]. 2003.

O ESTUDO DA IMPORTÂNCIA DO AÇAÍ
(*Euterpe* sp.) PARA A FAUNA AMAZÔNICA
COMO FERRAMENTA PARA A
ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E EDUCAÇÃO
AMBIENTAL DOS ALUNOS DA ESCOLA
DJALMA BATISTA



THE STUDY OF THE IMPORTANCE OF AÇAÍ
PALM (*EUTERPE* SP.) FOR THE AMAZON
WILDLIFE AS A TOOL FOR SCIENTIFIC
LITERACY AND ENVIRONMENTAL
EDUCATION OF DJALMA BATISTA
STUDENTS

439

Renata da Silva Xavier³³¹

Higor Alexandre Alves Cavalcante³³²

Lucas Rodrigues Cerezini³³³

Ana Clara Santos de Oliveira³³⁴

RESUMO: Este trabalho teve como principal objetivo promover a alfabetização científica dos alunos da Escola Djalma Batista através de um estudo da importância do açaí (*Euterpe* sp.) para a fauna amazônica e foi desenvolvido no âmbito do Programa Ciência na Escola, iniciativa criada e fomentada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas. Buscou-se responder à seguinte pergunta: Quais são as espécies de animais que consomem os frutos do açaí (*Euterpe* sp.)? Para responder à pergunta os alunos receberam aulas teóricas de temas relacionados à pesquisa e treinamento para aprender a realizar buscas em uma plataforma (site) de ciência-cidadã e utilizar as informações contidas neste tipo de banco de dados. Após o treinamento, os alunos e a professora coordenadora coletaram os dados na plataforma WikiAves disponíveis para os nove estados brasileiros cujo bioma Amazônia se

³³¹ Mestrado, E.E.T.I. Bilíngue Professor Djalma da Cunha Batista, renatadasilvaxavier@yahoo.com.br

³³² Ensino Fundamental, E.E.T.I. Bilíngue Professor Djalma da Cunha Batista, hiigoor93@gmail.com

³³³ Ensino Fundamental, E.E.T.I. Bilíngue Professor Djalma da Cunha Batista, rodrigues211lucas@gmail.com

³³⁴ Ensino Fundamental, E.E.T.I. Bilíngue Professor Djalma da Cunha Batista, anaclarauj@gmail.com

estende (Acre, Amapá, Amazonas, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins) nos 10 anos de existência do site (2008-2018), utilizando alguns filtros para realizar as buscas. Foram analisadas 30.106 fotografias das quais 164 mostravam aves consumindo os frutos do açaízeiro, totalizando 52 espécies distintas. Através desse projeto, foi possível conhecer e executar todas as etapas de uma pesquisa científica: Definição do tema e pergunta, metodologia, coleta e análise de dados, resultados, discussão e conclusão; também foi possível construir uma lista de espécies de aves que consumiram os frutos do açaí, gerando conhecimento sobre a biodiversidade local e regional.

Palavras-chave: açaí.interação animal-plant.alfabetização científica

Abstract: This work aimed to promote the scientific literacy of Djalma Batista School students through a study of the importance of açaí palm (*Euterpe* sp.) for the amazon wildlife and was developed within the scope of the Programa Ciência na Escola, an initiative created and fostered by the Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas. We sought to answer the following question: What species of animals consume the açaí fruits (*Euterpe* sp.)? To answer the question, students received theoretical classes on research related topics and training to learn how to search in a citizen science platform and to use the information contained in this type of database. After the training, the students and the coordinating teacher collected data on the WikiAves platform available for the nine Brazilian states whose Amazon biome extends (Acre, Amapá, Amazonas, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Rondonia, Roraima and Tocantins) from the 10 years of existence of the site (2008-2018), using some filters to perform the searches. A total of 30.106 photographs were analyzed, of which 164 showed birds consuming the açaí fruits, totaling 52 distinct species. Through this project, it was possible to know and perform all the stages of a scientific research: Definition of the theme and question, methodology, data collection and analysis, results, discussion and conclusion; It was also possible to build a list of bird species that consumed the açaí fruits, generating knowledge about local and regional biodiversity.

Key words: açaí palm.animal-plant interaction.scientific literacy

Introdução:

Este trabalho mostra como foi desenvolvido o projeto intitulado “O estudo da importância do açaí (*Euterpe* sp.) para a fauna amazônica como ferramenta para a alfabetização científica e educação ambiental dos alunos da Escola Djalma Batista”, desenvolvido no âmbito do Programa Ciência na Escola (PCE), da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas/FAPEAM. O projeto buscou promover a alfabetização científica dos alunos e incentivá-los a seguir na carreira acadêmica, utilizando uma metodologia recente e de baixo custo para alcançar os objetivos. Buscou-se responder à seguinte pergunta: Quais são as espécies de animais que consomem os frutos do açaí (*Euterpe* sp.)?

Os trabalhos de alfabetização científica, como foi este, são muito importante para os alunos participantes pois: desperta e incentiva a vocação científica; aumenta o interesse dos participantes na Ciência de forma mais lúdica, fugindo da rotina dos livros didáticos; desenvolve habilidades relacionadas às pesquisas nas áreas

biológicas, como por exemplo a capacidade de identificar organismos vegetais e animais; oportunizam aos alunos o conhecimento de algumas metodologias, ferramentas e plataformas utilizadas nas pesquisas biológicas; há ganho de conhecimento sobre processos científicos, facilitando a compreensão de muitos fatos que acontecem ao nosso redor. Além das habilidades cognitivas, o desenvolvimento de trabalhos dessa natureza também é importante para trabalhar alguns aspectos comportamentais dos alunos, tais como: aumento da autoestima, pois os alunos sentem a importância de estarem participando de uma pesquisa científica e também por serem alunos destaque na escola; aumento da responsabilidade, uma vez que os alunos deverão cumprir metas, serem pontuais nas atividades propostas e serem disciplinados de uma forma geral.

Este trabalho teve como objetivo: desenvolver uma pesquisa no ambiente escolar, promovendo a alfabetização científica e educação ambiental dos alunos da E.E.T.I. Bilíngue Professor Djalma da Cunha Batista, elucidando a importância do açaí (*Euterpe* sp.) para a fauna regional e promovendo o plantio de mudas da espécie na escola, como tentativa de preservação das espécies no ambiente urbano.

Desenvolvimento

As palmeiras, como o açaí (*Euterpe* sp.), estão entre o grupo de plantas economicamente mais importantes e mais úteis, uma vez que quase todos os seus frutos são comestíveis e com alto valor nutricional. Sabe-se que as palmeiras são dependentes de vários insetos, como abelhas, moscas e besouros, e também do vento para que suas flores sejam polinizadas. A literatura também relata que alguns frutos de palmeiras conseguem boiar e se dispersar pela água, porém a maioria de seus frutos é dispersada por animais que, ao consumirem seus frutos, acabam levando as sementes para longe da planta-mãe (RIBEIRO *et al.*, 1999).

Apesar da literatura citar de forma generalizada alguns consumidores e potenciais dispersores das sementes do açaí (RIBEIRO *et al.*, 1999; FERREIRA, 2005), não se sabe exatamente quais são as espécies envolvidas nesta relação. Os estudos de dispersão de sementes têm grande aplicabilidade nas áreas de ecologia, genética, biogeografia, conservação e restauração ambiental. Apesar disso, raros foram os estudos feitos na Caatinga e na Amazônia (PIZO & GALETTI, 2010).

O projeto foi realizado na Escola Estadual de Tempo Integral Bilíngue Professor Djalma da Cunha Batista, localizada na cidade de Manaus-AM, entre os meses de julho a dezembro de 2018 e ocorreu em etapas. Na primeira etapa os alunos receberam aulas teóricas abordando temas como o bioma Amazônia, suas características e sua fauna; as relações interespecíficas e sua importância para as espécies envolvidas, por exemplo a relação animal-plantas; as características do açaí (*Euterpe* sp.) e como realizar sua identificação. Na segunda etapa os alunos tiveram a oportunidade de conhecer algumas metodologias, ferramentas e plataformas

utilizadas nas pesquisas biológicas, como por exemplo sites que servem como banco de dados para estudos, como o WikiAves (<https://www.wikiaves.com.br/>). Na terceira etapa os alunos coletaram os dados da pesquisa, utilizando uma plataforma de ciência-cidadã para extraí-los, que foi o site WikiAves. Neste site foram utilizados alguns filtros de busca para obter os dados desejados dos 9 estados que abrangem o bioma Amazônia no Brasil. Na quarta etapa, foram realizadas as análises dos dados, a interpretação dos resultados obtidos e a elaboração da palestra com os resultados finais. Na quinta etapa, foi realizada uma palestra para a comunidade escolar, contando sobre o desenvolvimento do trabalho e seus resultados, e o plantio de mudas de açaí (*Euterpe* sp.) na área verde da escola.

Foram analisadas 30.106 fotografias durante a execução do projeto, das quais 164 evidenciaram espécies consumindo os frutos do açaí (*Euterpe* sp.) nos nove estados brasileiros cujo bioma Amazônia se estende: Acre, Amapá, Amazonas, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins. Foram registradas 52 espécies, pertencentes a oito famílias, comendo os frutos do açaizeiro. A família Psittacidae teve o maior número de espécies consumidoras dos frutos do açaí (*Euterpe* sp.), com 29 espécies, seguida por Ramphastidae, com 9 espécies, e Turdidae, com 5 espécies. As famílias Cotingidae e Cracidae tiveram 3 espécies em cada uma e Tyrannidae, Momotidae e Icteridae apenas 1 espécie em cada uma. Das 52 espécies registradas neste estudo, 48 consumiram os frutos maduros e podem ser consideradas dispersoras das sementes do açaizeiro.

Embora o açaí (*Euterpe* sp.) seja um fruto fortemente ligado à cultura amazônica, são escassas as informações sobre sua relação com frugívoros ou polinizadores, sendo este o primeiro trabalho com ênfase exclusiva na frugivoria e dispersão de sementes dessa palmeira. Nossos resultados assemelham-se ao encontrados por Parrini (2015) e Tiberio *et al.* (2016), que estudaram a frugivoria na palmeira-juçara (*Euterpe edulis*) na Mata Atlântica, em relação às famílias de aves que comeram os frutos de *Euterpe* sp.

Sugerimos estudos complementares para compreender melhor a relação dos açaizeiros (*Euterpe* sp.) e os animais consumidores de seus frutos, mas evidenciamos que nossa metodologia permitiu a coleta de um grande volume de dados em pouco tempo e com baixo custo. Esta metodologia também pode ser utilizada nos estudos das relações de outras plantas com os dispersores de suas sementes. Também evidenciamos a importância da observação e fotografia da natureza como contribuição às pesquisas.



Referências:

- FERREIRA, E. Açaí solteiro (*Euterpe precatoria* Mart.). In: **Frutíferas e Plantas Úteis na Vida Amazônica**, 2005. Belém: CIFOR, Imazon, 2005. p. 171-176.
- PARRINI, R. Frutos do tipo drupa, com largas e pequenas sementes – O palmitero (*Euterpe edulis*): frutos para aves grandes e sabiás. In: **Quatro Estações – História natural das aves na Mata Atlântica: uma abordagem trófica**, 2015. Rio de Janeiro: Technical Books, 2015. p. 232-237.
- PIZO, M. A.; GALETTI, M. Métodos e perspectivas do estudo da frugivoria e dispersão de sementes por aves. In: **Ornitologia e Conservação: Ciência Aplicada, Técnicas de Pesquisa e Levantamento**, 2010. Rio de Janeiro: Technical Books, 2010. p. 491-504.
- RIBEIRO, J. E. L. da S. et al. **Guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra-firme na Amazônia Central**. Manaus: INPA-DFID, 1999.
- TIBERIO, F. C. S. et al. The risk of the introduction of the Amazonian palm *Euterpe oleracea* in the Atlantic Forest. **Brazilian Journal of Biology**. V. 76, n. 1, 2016, p. 66-72.

O SABER AMBIENTAL DOS LICENCIANDOS DE PEDAGOGIA: UMA ABORDAGEM EM CTS



THE ENVIRONMENTAL KNOWLEDGE OF PEDAGOGY GRADUATES: AN APPROACH IN CTS

Daniel de Souza Ferraz ³³⁵

Lucia Helena Soares de Oliveira ³³⁶

Cleusa Suzana Oliveira de Araújo ³³⁷

444

RESUMO: Nos dias atuais tem se observado que o avanço da tecnologia tem se mostrado como um fator importante para melhoria de vida de boa parte da população, ainda que se mostre como um progresso da atualidade, muito ainda precisa ser feito quando se fala da sociedade em geral. O presente estudo é de cunho qualitativo e tem como principal objetivo entender, como os graduandos de pedagogia se posiciona frente às abordagens CTS. A idéia do trabalho surge a partir de uma perspectiva de identificar o saber ambiental dos licenciandos em pedagogia, seus conhecimentos em relação à CTS, e uma possível forma dos mesmos repassarem seus conhecimentos a sociedade. Os resultados obtidos demonstram que os licenciandos já manifestam essa conscientização da necessidade de uma tecnologia que seja voltada para benefícios de toda a sociedade, e que um dos maiores problemas enfrentados é a falta de projetos em prol da sociedade como um todo e a conscientização por parte da população em exigir dos governantes a utilização de todas essas tecnologias em benefícios sociais.

Palavras-chave: problemas ambientais. pedagogia. Abordagem CTS.

Abstract: In recent days it has been observed that the advancement of technology has been shown to be an important factor for the improvement of the life of a good part of the population, although it shows itself as a current progress, much still needs to be done when speaking

³³⁵ Graduado em Licenciatura plena em Ciências Biológicas, Universidade Nilton Lins, E-mail: biodanferraz@gmail.com

³³⁶ Doutoranda do Programa da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC). Professora da Secretaria do Municipal de Educação – SEMED. E-mail: oliveiralucia63@hotmail.com

³³⁷ Doutora em Biologia da Universidade do Estado do Amazonas - UEA, E-mail: cleusasuzana.araujo@gmail.com

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

about society generally. The present study has a qualitative character and its main objective is to understand how the undergraduate students of pedagogy are positioned in front of the CTS approaches. The idea of the work arises from a perspective of identifying the environmental knowledge of the licenciandos in pedagogy, their knowledge in relation to the CTS, and a possible way of passing on their knowledge to society. The results obtained demonstrate that there is already in the graduates this awareness of a technology that is aimed at the benefits of the whole society, and that one of the biggest problems faced is the lack of projects for the benefit of society as a whole and the awareness of the population in demanding from the rulers the use of all these technologies for social benefits.

Key words: environmental problems. pedagogy. Approach CTS.

Introdução

A formação de professores continua sendo um enorme desafio para as administrações educacionais. Diversos países estão aprimorando conceitos e ações na área da educação, especialmente sobre os professores que são as figuras centrais e de maior importância na divulgação do conhecimento e de componentes fundamentais da cultura. Para Gatti (2014), nos últimos anos vem se admitindo algumas medidas na intenção de formar de maneira mais resistente, profissionais em todos os graus e de assegurar a esses professores direções mais atrativas. O processo que envolve a formação inicial ainda é truncado, tendo em vista as complexas realidades políticas que corrobore com as demandas do ensino e que os levasse a analisar a estrutura dessa formação nas licenciaturas.

Nos cursos de pedagogia a insuficiência de interesses para refletir e experimentar estratégias didáticas para o ensino de ciências nos primeiros anos do ensino fundamental, ligadas às inexpressivas discordâncias dos fundamentos teóricos e da metodologia do ensino de ciências, acaba resultando em atuações docentes que reproduzem os hábitos tradicionais experimentados na graduação. Para os licenciados que acabaram de se graduar em pedagogia, caracteriza-se em um cenário preocupante inicialmente pelo dever de promover responsabilidades e possibilidades que não foram experimentados anteriormente (RICHETTI, 2018).

A sociedade moderna passa por intensas modificações em campos variados no que se refere ao progresso da ciência e tecnologia. Contudo mesmo apontando um conjunto de benefícios a população, ela também é capaz de criar problemas ambientais e sociais, uma vez que existe um desequilíbrio na disposição dos mesmos entre a população, impulsionando as desigualdades socioeconômicas. Desta forma muitas medidas relativas à saúde, segurança, qualidade de vida entre outras, são acolhidas sem que a população entenda suas complicações e efeitos. Diante disso, Santos et al. (2014) afirma que se torna fundamental no processo de educação, o exercício da observação e discussão sobre o ofício da ciência e tecnologia e suas implicações na sociedade. Relevando essa possibilidade, o processo de educação deve abranger a alfabetização científica e tecnológica dos indivíduos.

O aumento dos problemas ambientais em um período pós-guerra, a conscientização de muitos pensadores com relação às questões éticas, a condição de vida da sociedade industrializada, a precisão da cooperação popular nas decisões públicas, estar a cada dia ainda mais sob o domínio de uma realeza que dispões do conhecimento científico, a frustração e o medo resultantes dos exageros tecnológicos forneceram as exigências para o nascimento de propostas de ensino CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade). Os Estudos curriculares em CTS segundo Santos e Mortimer (2002) apareceram como consequência da necessidade de instruir o cidadão em ciência e tecnologia. Os métodos de análise científica e tecnológica proporcionaram a atuação ativa dos alunos na aquisição de informações, resolução de problemas e tomada de decisões. A relação entre ciência tecnologia e sociedade permitiu o crescimento de valores e ideias através de estudos locais, políticas públicas e temas globais.

A abordagem CTS no ensino, com certeza colabora para a produção de um trabalho que, de maneira apropriada consegue alcançar os objetivos da educação científica. Onde possa se construir uma metodologia de ensino que não perturbe o que já existe, mas que seja ser capaz de expor conteúdos e conceitos de maneira consistente. E que possibilite aos graduandos recursos para lançarem definições conscientes sobre as dificuldades da sociedade, favorecendo um pensamento mais rico e realista sobre a natureza da ciência e tornando a ciência disponível e mais interessante aos alunos de diversas capacidades e sensibilidades, além de instruir os jovens a função de cidadãos numa sociedade democrática (CHAVES, 2009).

No cenário real em que vivemos mostra-se notório, o avanço tecnológico que permite melhoria nas condições de vida de boa parte da população, porém os custos ambientais e humanitários, juntos com grande quantidade de complicações agravadas por esses avanços tecnológicos, têm ganhado a cada dia mais notoriedade, despertando consecutivamente uma série de adversidades em relação ao uso dessas novas tecnologias e o seu impacto para a sociedade em geral. Partindo desse pressuposto a justificativa para este estudo apoia-se na perspectiva de que a abordagem CTS possa de forma favorável se tornar um sistema de participação democratizada, onde a ciência e a tecnologia possam proporcionar apenas benefícios à sociedade como um todo. O objetivo deste estudo é identificar na perspectiva dos graduandos de pedagogia, como a tecnologia tem contribuído de maneira favorável ou não com a sociedade, e como o movimento CTS pode influenciar na qualidade de vida do ser humano.

Procedimentos metodológicos

Essa pesquisa segue uma abordagem de cunho qualitativo, onde foram coletadas amostras de pesquisas acadêmicas realizadas durante o curso de pedagogia do quarto período em uma faculdade de Manaus-Am. Para a coleta de

dados foi utilizado uma imagem seguida de questionário onde o graduando ao observar a imagem respondia o questionário subjetivo, expressando seu conhecimento e sua perspectiva em relação ao tema abordado.



Figura 1: Imagem favela.

Tabela 1: Tabela de Questões

Nº	Questões
01	Quem são os atores?
02	Quem são os responsáveis?
03	O quê ou quem é afetado?
04	O que fazer?
05	Qual a relação com a Escola?

Ao total participaram da pesquisa, nove graduandos divididos em grupos de três alunos para um melhor debate em relação às respostas. Eles foram identificados como grupo A, B e C. Os Grupos A, B e C tiveram respostas idênticas para as questões 01, 02, 03, onde consideravam que os Atores são os menos favorecidos pela tecnologia, Os responsáveis são os governos com planejamentos ineficientes, e O quê ou quem é afetado? São a sociedade e o meio ambiente. Quanto às questões 04 e 05, houve um pequeno debate onde se sugeriu como propostas: Novas políticas públicas e utilização de tecnologias para a possível reestruturação do ambiente local e melhores condições de vida para as pessoas que moram ali. Em se tratando da relação com a escola entendeu-se que a escola como promotora de ensino poderia agir com projetos de conscientização e motivação ao ensino da abordagem ciência, tecnologia e sociedade trazendo melhorias a sociedade e ao meio ambiente.

Resultados e discussões

De acordo com o questionário e o debate entre a abordagem CTS e a atual situação das pessoas que moram em favelas, foi possível concluir que tanto por parte do governo quanto pela sociedade por não saberem usufruir da tecnologia como deveriam, acabam degradando o meio ambiente. É de suma importância frisar que os graduando em pedagogia entendem que a utilização certa da tecnologia e ciência poderia mudar o rumo e a direção em que a nossa sociedade esta caminhando. Freire (1983) afirma que o conhecimento requer uma apresentação interessante do sujeito no mundo. Requer sua atuação inovadora sobre a realidade, diverge em invenção e reinvenção. A função do professor não é de saturar o aluno de instruções de normas técnicas, mas de oportunizar através da interação dialógica a organização de um pensamento correto nos dois.

Referências

- CHAVES, A. L. R. **Abordagem cts (ciência, tecnologia & sociedade) em sala de aula: uma alternativa didática**. Rio de Janeiro, 2009.
- FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** ed.8, v.24, Rio de Janeiro, 1983.
- GATTI, B. A. **A formação inicial de professores para a educação básica: as licenciaturas**. n.100, p.33-46, São Paulo, Fevereiro, 2014.
- SANTOS, W. L. P; MORTIMER, E. F. **Uma análise de pressuposto teóricos da abordagem C-T-S (Ciência-Tecnologia-Sociedade) no contexto da educação brasileira**. v.02, n.02, p.110-132, Belo Horizonte, Dezembro, 2000.
- SANTOS, R. C. S. R, et al. **Possibilidades e limitações da abordagem CTS apontados por licenciados em pedagogia**. ISSN:1984-6355, Recife, Setembro, 2016.
- RICHETTI, G. P. **o enfoque CTS no curso de pedagogia: problematizando o ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental**. v.25, n.2, p.297-321, Passo Fundo, Agosto, 2018.

EIXO 5

ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA, ABORDAGENS CTS/CTSA

RESUMO SIMPLES

ABORDAGEM EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE: CTS NO PROCESSO EDUCACIONAL DO ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO DE UMA ESCOLA PÚBLICA DE MANAUS – AM



Rayssa Rodrigues Dias de Souza³³⁸

Cleusa Suzana Oliveira de Araújo³³⁹

RESUMO: O ensino voltado para CTS objetiva a promoção da educação científica e tecnológica dos cidadãos, auxiliando o aluno a construir conhecimentos, habilidades e valores necessários para tomar decisões responsáveis sobre questões de Ciência e Tecnologia na sociedade e atuar na solução de tais questões (SANTOS e MORTIMER, 2002 e TEIXEIRA, 2003). A abordagem da CTS no contexto educacional é relativamente atual, essa discussão tem se apresentado como uma alternativa para a compreensão da educação científica nos mais diferentes níveis de ensino (BINATTO, 2015, p.131). Nesse contexto, evidencia-se o papel da escola, em especial do ensino de Ciências, em colaborar com a formação para o exercício da democracia, trazendo discussões que favoreçam uma visão mais realista da C&T como produto social. O objetivo do trabalho foi o de perceber se/como está sendo desenvolvida a abordagem CTS no processo formativo continuado dos professores, o que pode refletir em suas práticas pedagógicas. A pesquisa se enquadrou predominantemente como pesquisa qualitativa, sendo realizada no Instituto de Educação do Amazonas – IEA, utilizando um questionário com 11 perguntas, das quais 4 de dados gerais e 7 voltadas ao enfoque CTS. Foram entrevistados 19 professores das áreas de ciências (ciências, biologia, matemática, física e química). Quanto a identificação se os professores possuíam formação específica para trabalharem CTS em sala de aula, cerca de 84% disseram que não tinham contato com CTS e 16% disse que sim. Quanto a trabalhar com a temática CTS em suas aulas, 79% dos professores concordaram, 16% discordaram e 5% não concordam nem discordam. Já quando perguntados se trabalhavam com Divulgação Científica em sala de aula, 70% concordaram, 10%

450

³³⁸ Graduanda de Ciências Biológicas, Universidade do Estado do Amazonas - UEA.

rayssa.desouza@hotmail.com

³³⁹ Doutora em Biologia de Água Doce e Pesca Interior. Universidade do Estado do Amazonas – UEA.

cleusasuzana.araujo@gmail.com

discordaram, 5% discordaram totalmente, 15% não concordam nem discordam. De acordo com Razuck (2011), isso leva a refletir sobre o processo de formação de professores e a necessidade de oportunidades de formação continuada, que deve ser implementada como uma política pública para a ruptura com o atual padrão de ensino que ainda está pautado com a ênfase na “transmissão de conhecimento”, resultando em grande índice de insatisfação, o que culmina em reprovações e evasões. Com isso, baseado nas entrevistas realizadas, conclui-se que não há presença do enfoque CTS na formação desses professores. No entanto, apesar de não possuírem formações específicas, os mesmos acabam por fazer uso dessa temática em suas aulas, mesmo sem saber que se trata disso e sem identificar sua presença no próprio livro didático utilizado pelos alunos da escola.

Palavras-chave: movimento CTS; ensino de ciências; formação de professores.

Referências

- BINATTO, P. F. Enfoque ciência, tecnologia e sociedade (CTS) na formação reflexiva de futuros professores de biologia: possibilidades, desafios e contribuições. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB. 2015. 151p.
- RAZUCK, Renata Cardoso de Sá Ribeiro; RAZUCK, Fernando Barcellos. O Enfoque CTS na Formação de Professores em Ciências-Um estudo de caso da Universidade de Brasília The STS Approach in Teacher Education in Science-A case study from the University of Brasilia, 2011.
- SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência – Tecnologia – Sociedade) no contexto da educação brasileira. Revista Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciência, vol. 2, n. 2, dezembro, 2002
- TEIXEIRA, P. M. M. A Educação Científica sob a perspectiva da Pedagogia Histórico-Crítica e do movimento CTS no ensino de Ciências. Ciência & Educação, Bauru, v. 9, n. 2, p. 177-190, 2003.

A CONSTRUÇÃO DE TELESCÓPIOS CASEIROS COMO FERRAMENTA PARA A EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E INCENTIVO AO ESTUDO DA ASTRONOMIA NA ESCOLA DJALMA BATISTA



Renata da Silva Xavier ³⁴⁰

David Alefe da Silva Pessoa ³⁴¹

Maria Elça Barbosa dos Santos ³⁴²

Miguel Cláudio Araújo dos Santos ³⁴³

452

RESUMO: Este trabalho apresenta como vem sendo realizado o projeto “A construção de telescópios caseiros como ferramenta para a educação científica e incentivo ao estudo da Astronomia na Escola Djalma Batista”, desenvolvido no âmbito do Programa Ciência na Escola, programa criado e fomentado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas. Objetivamos promover a educação científica dos alunos através do ensino de Astronomia, utilizando metodologias ativas. Pretendemos também investigar a importância do telescópio para a Ciência, compreender o funcionamento deste equipamento e construir um telescópio caseiro utilizando materiais de baixo custo. A escolha deste tema para o projeto deve-se ao fato de que a Astronomia faz parte da Proposta Curricular para o ensino de Ciências da Natureza no ensino fundamental e é uma ciência que exerce um papel motivador para alunos e professores. Além do efeito motivador, a Astronomia favorece a cultura científica entre toda a população, uma vez que o seu laboratório é natural e gratuito, estando o céu disponível para todos, permitindo a execução de atividades ao ar livre e que não exigem materiais de alto custo. A Astronomia é a ciência que estuda os astros celestes e o Universo, sendo reconhecida como uma das ciências mais remotas. A Astronomia surgiu da necessidade de marcar o tempo, se orientar no espaço e prever comportamentos climáticos do planeta. Hoje, a Astronomia faz parte da nossa vida diária. Sendo assim, seu ensino nas escolas é fundamental, pois permite ao aluno ter

³⁴⁰ Mestrado, E.E.T.I. Bilíngue Professor Djalma da Cunha Batista, renatadasilvaxavier@yahoo.com.br

³⁴¹ Ensino fundamental, E.E.T.I. Bilíngue Professor Djalma da Cunha Batista

³⁴² Ensino fundamental, E.E.T.I. Bilíngue Professor Djalma da Cunha Batista

³⁴³ Ensino fundamental, E.E.T.I. Bilíngue Professor Djalma da Cunha Batista

uma visão de como o conhecimento humano é construído ao longo dos séculos, passando por mudanças de paradigmas de pensamento. Para alcançar os objetivos propostos, está sendo utilizada uma metodologia ativa e diferenciada. Os alunos realizaram pesquisas sobre a importância da invenção do telescópio e como funciona o equipamento e já elaboraram uma redação, onde identificaram que este equipamento deu um grande impulso à Astronomia, permitindo a observação e o estudo de corpos celestes. Na etapa atual, os alunos estão buscando tutoriais de como construir um telescópio caseiro. Os próximos passos serão a construção do equipamento, divulgação dos resultados do projeto e observações do céu com os demais alunos da escola. Esperamos que os resultados do projeto possam ter um efeito motivador no estudo da Astronomia, incentivando os alunos a participarem de eventos como a Olimpíada Brasileira de Astronomia por exemplo, e que os resultados também possam motivar professores a utilizar metodologias ativas no ensino de Astronomia.

Palavras-chave: educação científica.astronomia.telescópio

453

Referências:

LANGHI, R. **Aprendendo a ler o céu: Pequeno guia prático para a Astronomia Observacional**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2016.

LIMA, A. B. de S. **Astronomia no ensino de Ciências: a construção de uma sequência didático-pedagógica a partir da análise dos livros didáticos de Ciências**. Brasília: Universidade de Brasília, 2018.

LOPES, S. **Investigar e Conhecer: Ciências da Natureza, 6º ano**. São Paulo: Saraiva, 2015.

LOPES, L. S. de O.; ANTUNES, M. R. V. Astronomia em sala de aula: Atividades práticas no ensino fundamental. In: **Os desafios da Geografia Física na fronteira do conhecimento**, 2017. Campinas, Instituto de Geociência – UNICAMP, 2017.

EIXO 6

DIFERENÇA, MULTICULTURALISMO, INTERCULTURALIDADE

RESUMO EXPANDIDO

A LITERATURA COMO MEIO DE DESENVOLVIMENTO DA COMPETÊNCIA LEITORA E ESCRITORA EM LÍNGUA PORTUGUESA PARA ALUNOS INDÍGENAS



LITERATURE AS A MEANS OF DEVELOPMENT OF PORTUGUESE READING AND WRITING COMPETENCE FOR INDIGENOUS STUDENTS

Cínthia Bastos Saboia³⁴⁴

455

RESUMO: disciplina Língua Portuguesa é muito visada no ambiente escolar no que diz respeito ao ensino da leitura e da escrita. E é nesse ambiente que a competência leitora e a escritora são desenvolvidas. Os professores dessa disciplina geralmente encontram muitas dificuldades, ainda mais no Ensino Fundamental II, cujo segmento compreende do 6º ao 9º ano. Isso por que uns alunos chegam ao 6º ano com muitos problemas em relação às duas habilidades, e outros chegam lendo e escrevendo muito bem. Esse desnível exige do professor a criação de métodos que desenvolvam os que têm dificuldades, e avancem os demais. Essa disparidade é comum nas escolas da zona urbana de Manaus. Mas há ainda na cidade, as escolas de zona rural, que atendem alunos do campo, sendo uns ribeirinhos, outros da estrada, entre caboclos e indígenas, algumas vezes, indígenas de diferentes etnias, uma diversidade de culturas que dificulta o trabalho do professor, pois a proposta curricular mostra o que precisa ensinado, mas não o como. Com isso, este trabalho tem o objetivo de mostrar como foi desenvolvido o projeto intitulado *Eu leitor, ouvinte, autor*, que buscou oportunizar, por meio do acesso à literatura o desenvolvimento da capacidade de leitura, escuta, e escrita dos envolvidos, o que foi alcançado. A pesquisa ocorreu numa escola da Semed localizada na zona rural de Manaus, e o principal teórico utilizado foi Mikhail Bakhtin com sua teoria sobre dialogismo.

Palavras-chave: literatura e ensino. diversidade e multiculturalismo. dialogismo.

Abstract: The discipline Portuguese Language is very focused in the school environment with respect to teaching reading and writing. And it is in this environment that the reading competence and the writer are developed. The teachers of this discipline usually encounter many difficulties, even more in Elementary School II, whose segment comprises from the 6th to the 9th grade. This is because some students reach the 6th year with many problems in

³⁴⁴ Mestre em Literatura, SEMED – AM/ FAPEAM, cinthia-obastos@bol.com.br

relation to the two skills, and others arrive reading and writing very well. This gap requires the teacher to create methods that develop those who have difficulties, and advance the others. This disparity is common in schools in the urban area of Manaus. But there are still in the city, rural schools, which serve students from the countryside, being some riverside, others from the road, between caboclos and indigenous, sometimes indigenous people of different ethnicities, a diversity of cultures that hinders the work of the teacher, because the curriculum proposal shows what you need to teach, but not how. The purpose of this work is to show how the project titled "I reader, listener, author" has been developed and has sought to provide access to literature for the development of reading, listening and writing skills. Reached. The research was carried out at a Semed school located in the rural area of Manaus, and Mikhail Bakhtin with his dialogism theory was the main theoretician.

Keywords: literature and teaching. diversity and multiculturalism. dialogism.

Introdução

O ser humano é um ser social e por este motivo sente a necessidade de se comunicar com seu semelhante. Seu maior meio de comunicação é a fala, seguida da escrita para os povos que não são ágrafos. No ambiente escolar, a escrita é o principal meio de registro e comunicação formal, o que se torna possível por meio da leitura. Essa comunicação possibilita a troca de informações e conhecimentos. Sobre essa interação, Bakhtin (1988, p. 99) assegura que “Na realidade, toda palavra comporta duas faces. Ela é determinada tanto pelo fato de que precede de alguém, como pelo fato de que se dirige para alguém. E constitui justamente o produto da interação do locutor e do ouvinte. Toda palavra serve de expressão a um em relação ao outro”.

No entanto, sabe-se que essas duas habilidades são um desafio para o professor da disciplina in loco, pois numa sala de aula com alunos em que ela é a língua materna há níveis diferentes de conhecimento tanto da leitura quanto da escrita, o que é um problema. Esse problema aumenta para o professor das escolas da zona rural de Manaus, onde atendem alunos de culturas diversas, indígenas que falam a língua de seu povo, e que começaram a falar em português tardiamente.

Existe uma proposta curricular contendo conteúdos que devem ser trabalhados em sala de aula, mas não apresenta uma metodologia que alcance êxito, o que deixa muitas vezes o professor desanimado. A partir dessas angústias foi criado um projeto que pudesse desenvolver no aluno a leitura, a escuta e a escrita; que pudesse transformá-lo em um autor competente; que o ensinasse a ouvir e se colocar no lugar do outro; um projeto que pudesse tornar seus participantes conhecedores da literatura, em especial a dos povos do Amazonas.

A pesquisa partiu dos pressupostos teóricos de Bakhtin sobre o dialogismo e a responsividade, que consiste em repassar conhecimentos por meio da interação. O público alvo foram alunos do 6º, e três monitoras: uma do 7º ano e duas do 9º ano. O projeto foi desenvolvido 2018 e teve a duração de seis meses.

Metodologias e resultados obtidos em sala de aula com o uso da literatura

A turma do 6º ano foi selecionada por ser a que mais apresentava dificuldades oriundas do Ensino Fundamental I (1º ao 5º ano) em relação à leitura, a escrita e a escuta, pois os alunos falavam muito e ouviam pouco, apresentavam um comportamento que não chegava a ser agressivo quanto à parte física, mas que ofendia com palavras o indígena, o que não entendia o conteúdo explicado, ou simplesmente, havia um prazer de uns em se sentirem superiores a outros. Por isso, foi pensado em uma forma que pudesse reduzir esses problemas, e chegou-se a conclusão que seria a literatura. Mas não há disciplina de literatura no Ensino Fundamental II, não nas escolas públicas da Semed, por esse motivo seria necessário criar um projeto, o que foi feito. E por que a literatura?

Sabe-se que a literatura abre portas para a imaginação, para a percepção do real e do não real, e também amplia o modo de um ser humano enxergar o outro. Sobre sua definição, Cereja & Magalhães (2004, p. 31), afirma que “literatura é arte da palavra”. E sendo uma arte, utiliza-se das palavras para encantar o seu leitor/ouvinte. Cândido (1995, p. 174), afirma diz que literatura e suas manifestações são “todas as criações de toque poético, ficcional ou dramático em todos os níveis de uma sociedade, em todos os tipos de cultura, desde o que chamamos folclore, lenda, chiste até as formais mais complexas e difíceis de produção escrita das grandes civilizações”.

Ao fazer uso da literatura na sala de aula, abre-se a oportunidade de o discente refletir quanto suas práticas, sua cultura, e o que faz parte de seu mundo. Além disso, torna-se uma pessoa mais humana, mais refinada em suas práticas, mais compreensiva, mais aberta ao semelhante, conforme afirma Antônio Candido (1995, p. 249), “a literatura tem a função humanizadora, pois é o processo que confirma no homem aqueles traços que reputamos essenciais, como exercício da reflexão, a aquisição do saber, a boa disposição para com o próximo, o afinamento das emoções”. Delimitamos o tema em literatura oral, narrativas simples que caminham de boca em boca, de geração em geração, e dentro dessa linha, escolhemos a indígena.

Com isso, foram selecionados textos literários variados para serem trabalhados em sala de aula com os alunos. Inicialmente, foi feita uma revisão sobre gêneros textuais, tipologias e formas com as alunas bolsistas, posteriormente, foi selecionado o material a ser utilizado nas aulas para a turma da serie selecionada. Em pouco tempo, aproximadamente dois meses, as alunas bolsistas já se mostravam bastante seguras sobre os assuntos abordados, o que possibilitou seguir para o terceiro passo: o primeiro, ler para saber; o segundo, ler para ouvir, e o terceiro, ler para pensa/ produzir.

A partir de então, foi feita uma coleta de uma história Tuyuka em áudio e vídeo por meio de aparelho celular. Essa etnia foi escolhida pelo fato de uma das alunas bolsistas fazer parte dela. Essa aluna fez a tradução dessa narrativa contada por sua

avó, a Tuyuka mais velha residente em Manaus, cuja única língua capaz de se comunicar é a de seu povo.

Após a tradução, foram feitas as ilustrações e a análise da narrativa, e chegou-se ao seguinte resultado: trata-se de um mito etiológico, que segundo Oliveira e Krüger (2010. p. 12), é uma narrativa que mostra como surgiu uma planta e um animal. A partir dos conhecimentos adquiridos foi possível estudar um pouco do processo de registro das narrativas orais. Teoria utilizada no registro da narrativa contada pelo povo Tuyuka. Esse foi um dos resultados finais do projeto, e é importante destacar que esse mito não foi anteriormente registrado, e através dele foi possível observar e mostrar aos alunos como o povo Tuyuka repassa seus saberes de geração em geração.

Foi um desafio transformar um aluno indígena em um autor competente numa língua que não é a materna, ainda mais por ter aprendido a falar somente aos onze anos de idade. Os alunos do 6º ano passaram a conhecer mais sobre o povo Tuyuka, a respeitar e compreender melhor sua cultura; passaram a ler melhor e a escrever também. As alunas bolsistas aprenderam mais sobre os gêneros textuais, sobre o que é literatura, para que serve, e principalmente sobre a literatura oral, em especial a indígena. Já a aluna indígena, além de tudo isso, ainda foi capaz de mostrar mais de seu povo, de transmitir seus saberes, e em alguns momentos de reavivar sua língua, pois passou a ouvir mais as histórias da avó, e com isso, aprendendo novas palavras.

Nesse processo, a metodologia foi fundamental para o êxito, pois todos os alunos se apropriaram dos conteúdos através das discussões, o que mostra a importância de trabalhar a literatura no Ensino Fundamental, seja lida, escrita ou contada.

Referências

- BAKHTIN, M. **Marxismo e Filosofia da Linguagem**. 4 ed. São Paulo: Hucitec, 1988.
- CANDIDO, Antonio. **O direito à literatura**. In: Vários escritos. 3ª ed. São Paulo: Duas Cidades, 1995. p. 169-191.
- CEREJA, Willian Roberto. MAGALHÃES, Thereza Cochar. **Português Linguagens**. 1ª ed. Editora Saraiva. São Paulo, 2004.
- OLIVEIRA, José Alcimar de; KRÜGER, Marcos Frederico Aleixo. **Filosofia da Educação I: mitos, ciências e educação**. Manaus: UEA, 2010. (Série Pedagogia Intercultural, 2).

EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E SUA INTERFACE A VUNERABILIDADE DA INFÂNCIA NA CIDADE DE MANAUS



EDUCATION IN SCIENCE AND ITS INTERFACE THE VUNABILITY OF CHILDHOOD IN THE CITY OF MANAUS

Odelice Alves Sinfronio ³⁴⁵

Luciane Lima da Silva ³⁴⁶

Elen Caroline de Lima Pinto ³⁴⁷

Evelyn Lauria Noronha ³⁴⁸

José Cavalcante Lacerda Junior ³⁴⁹

459

RESUMO: Pensar a Educação em Ciência é reconhecer o contexto no qual estão inseridos os sujeitos que constroem o fazer científico. Nessa conjuntura, encontram-se as crianças, as quais historicamente foram tidas como “adultos em miniatura” ou “menores”. Com efeito, o texto em cena pretende chamar a atenção para reflexões sobre a condição da infância na cidade de Manaus mediante a perspectiva de uma Educação em Ciências que amplie e evoque a diferença e outras pautas do contexto multicultural contemporâneo. Para embasar teoricamente essa perspectiva, ancorou-se em autores como Noronha (2010), Sarmiento (2013), Lacerda Junior (2018), dentre outros. O percurso metodológico baseou-se em visitas orientadas a instituições de acolhimento que fazem parte da rede de proteção da infância e entrevista semiestruturadas realizadas com as gestoras responsáveis pela administração das Instituições acolhedoras. Os resultados sinalizam evidenciando as configurações familiares, modeladas nos contextos histórico, econômico e cultural. As crianças em estado de vulnerabilidade que participam dos programas são compreendidas como sujeitos onde suas vozes expressam as experiências realizadas e contribuem na construção de conhecimentos em seu grupo familiar.

Palavras chave: Ciências. Rede de proteção. Crianças.

ABSTRACT: To think about Education in Science is to recognize the context in which the subjects that construct the scientific doing are inserted. At this juncture, are the children, who

³⁴⁵ odelice.as@gmail.com

³⁴⁶ Luciane.lima04@gmail.com

³⁴⁷ elencarolinedelima@gmail.com

³⁴⁸ evelynlaurianoronha@hotmail.com

³⁴⁹ psi.josecavalcante@gmail.com

historically were considered as "miniature adults" or "minors." Indeed, the text on the scene intends to draw attention to reflections on the condition of childhood in the city of Manaus through the perspective of a Science Education that amplifies and evokes the difference and other guidelines of the contemporary multicultural context. To base this perspective theoretically, it was anchored in authors such as Noronha (2010), Sarmento (2013), Lacerda Junior (2018), among others. The methodological course was based on visits oriented to host institutions that are part of the network of child protection and semi-structured interviews conducted with the managers responsible for the administration of the welcoming Institutions. The results show that family configurations are modeled in historical, economic and cultural contexts. Vulnerable children who participate in the programs are understood as subjects where their voices express their experiences and contribute to the construction of knowledge in their family group.

Keywords: Sciences. Protection net. Children.

Introdução

A história da infância, assim como a humanidade, passou por diversas transformações ao longo de todo processo histórico da sociedade. Em todos os momentos da história as crianças passaram por muitos sofrimentos, elas estão sujeitas a diversas situações de vulnerabilidades e são as maiores vítimas dos conflitos contemporâneos.

No Brasil, desde o “descobrimento” até a Ditadura Militar, as crianças foram expostas aos mais variados tipos de violência. Ao analisar a história da infância, observa-se que um “pesadelo” do qual só recentemente, partir do ano de 1988 com a Constituição Federal, começou-se a despertar e a compreender que as crianças devem ser consideradas como sujeito de direito.

Nesse contexto, um diálogo com a Educação em Ciências, antes de tudo, deve convergir para o reconhecimento das crianças enquanto atores ativos de uma sociedade multicultural e diversa. Assim, o trabalho em cena busca, de forma objetiva e sistemática, apresentar os meandros que entrelaçam a rede de proteção da infância em Manaus, com o intuito de evocar um diálogo com a maneira de como construímos Ciências hoje.

Procedimentos metodológicos

A pesquisa é uma atividade basilar da ciência e que indaga e constrói a realidade, mesmo sendo uma prática teórica, ela vincula o pensamento e a ação. Dessa forma, a abordagem adotada para a construção desse relato perpassa a abordagem qualitativa, no qual a investigação do tema se deu por meio de entrevistas guiadas com o auxílio de pergunta pré-estabelecidas. A análise das entrevistas apoiou-se na avaliação das observações à luz do referencial teórico.

Em relação aos locais visitados foi realizado uma pesquisa prévia para reconhecer as instituições que acolhem crianças na cidade de Manaus para,

posteriormente, entrar em contato as mesmas e verificar a disponibilidade dos gestores de tais instituições. Após cada visita se organizava um diário de campo para fundamentar a construção desse relato. Recorda-se que tal atividade ocorreu no segundo semestre de 2018.

Partilhando a visitas: resultados

Para esse trabalho, será apresentado, brevemente, a experiência realizada em três instituições: 1) Secretaria de Estado da Assistência Social e Cidadania - SEAS; 2) Centro Social Caminho Seguro; 3) Lar Fabiano de Cristo, conforme segue.

Com efeito, o primeiro espaço visitado foi a Secretaria de Estado da Assistência Social e Cidadania (SEAS), localizada na Av. Darcy Vargas, 77, Chapada, Manaus/AM, através de uma entrevista realizada com a Coordenadora do Programa Primeira Infância no SUAS/Criança Feliz. O programa é uma grande estratégia intersetorial, que conta com a participação das políticas de assistência social, educação e saúde como tripé, além disso, conta com a participação da justiça, da cidadania e dos direitos humanos para que possam estimular as famílias, no fortalecimento do vínculo dos seus membros e no conhecimento das políticas públicas.

Para participar do programa as famílias precisam manter atualizados os dados no Cadastro Único. As visitas realizadas no decorrer do programa possuem uma metodologia diferenciada, baseado em um método canadense, chamado Métodos dos Cuidados do Desenvolvimento da Criança, dessa forma os visitantes recebem capacitação em diversas áreas de conhecimento, como explica a Coordenadora, dessa forma, o programa visa aproximar os cuidadores das suas crianças, sendo esses cuidadores não apenas o pai ou mãe.

No Estado do Amazonas, o Programa Criança Feliz é executado em 56 municípios dos 62 que o Estado possui. No município de Manaus, por vários problemas administrativos e financeiros o programa não é executado.

A segunda visita aconteceu no Centro Social localizado na Rua Guapurujú, 142, Monte das Oliveiras em Manaus- Amazonas. Foi fundado neste prédio em 2015, porém, teve seu início em uma Igreja Evangélica, em 2013. É uma associação da sociedade civil, tem como coordenadora e uma das fundadoras a assistente social Marcia Leite, trabalha com apoio às famílias e à comunidade e tem como lema: “Cuidando de crianças e adolescentes, fortalecendo o papel produtivo da família”.

Desenvolve um programa socioeducativo para o desenvolvimento integral da criança em família, sem quebra de vínculos, por três anos seguidos. Neste programa entram crianças de 04 a 11 anos de idade, são desenvolvidos vários temas como: identidade, comunidade, cidadania, desenvolvimento da linguagem e desenvolvimento da matemática e o jiu-jitsu para desenvolver a atenção e a disciplina.

Com adolescentes trabalham o plano de conversa, despertando-os dentro das profissões e com visitas em espaços não formais.

Por fim, a última visita ocorreu no Lar Fabiano de Cristo, por uma educação transformadora, há 22 anos em Manaus. Atua, fundamentalmente, com a política de que para que haja resultados é necessário que a família seja o foco do trabalho. A instituição fomenta procedimentos junto com a família tendo como parâmetro o Estatuto da Criança e do Adolescente. As crianças pertencem a essas famílias que a contra escola vêm ao programa social.

Considerações: impressões das visitas para os sujeitos envolvidos

A prática de campo possibilita momentos de aprendizagem, de cunho científico, importantes para nossa formação pessoal, além de um ganho na formação profissional. Sendo assim, os espaços visitados quando ancorados com a Educação em Ciências possibilita, inicialmente: 1) o reconhecimento dos contextos que podem produzir/construir ciências; 2) a ampliação do conceito de ciências, a qual transita do âmbito natural para as construções simbólicas e culturais; 3) a transposição da sala de aula, como espaço exclusivo da investigação científica, para espaços não formais.

A Educação em Ciências não se ocupa somente de formas de investigação da realidade, através de métodos que encapsulam saberes definidos e prontos. Mas, as práticas didático-pedagógicas da Educação em Ciências devem se originar do contexto em que o sujeito está inserido e como tal refletir sua finalidade e utilidade, reconhecendo as urgências do seu tempo, como a vulnerabilidade da infância nos contextos urbanos. Daí estabelecer diálogos e produzir interfaces necessários para coadunar reflexões contextuais e complexas, características próprias do contemporâneo.

Dessa maneira, as crianças e as problemáticas associadas à infância passam a ser considerado um fenômeno social, ao mesmo tempo, que cada vez mais as decisões políticas e econômicas são tomadas sem considerar as próprias crianças. Vive-se os antagonismos de uma realidade que não deseja mais ficar invisível.

Assim, pode-se evidenciar a grande importância de programas direcionados à infância. Tais programas devem analisar as condições sociais em que vivem as crianças em suas comunidades, firmando seus direitos com orientação política da educação na inconstante realidade social e atentos para escutá-las e observá-las.

Referências

BRASIL. **Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

_____. **Estatuto da Criança e do Adolescente**, Câmara dos Deputados, Lei no 8.069, de 13 de julho de 1990. DOU de 16/07/1990 – ECA. Brasília, DF

LACERDA JUNIOR, José Cavalcante. **As Imagens de Ciências na Cultura Infantil**. 1 Ed. Curitiba: Appris, 2018.

NORONHA, Evelyn Lauria. **As crianças perambulantes-trabalhadoras, trabalhadoras-perambulantes nas feiras de Manaus: um olhar a partir da Sociologia da Infância**. Tese de Doutorado em Estudos da Criança Especialidade da Sociologia da Infância. Universidade do Minho, 2010.

SARMENTO, Manuel Jacinto. **Infância Contemporânea e Educação Infantil: Uma Perspectiva a partir dos Direitos da Criança**. Organizadoras: SALMAZE, Maria Aparecida e ALMEIDA, Ordália Alves. Ed.- Universidade do Minho-Oeste, 2013.

EIXO 6

DIFERENÇA, MULTICULTURALISMO, INTERCULTURALIDADE

RESUMO SIMPLES

“AMAZÔNIA” – OS ENCANTOS DA FLORESTA: O ENCONTRO DA INFÂNCIA COM A ARTE DO AMAZONAS



Fernanda Souza da Silva ³⁵⁰

Ananda Monteiro Guimarães ³⁵¹

Beatriz Mesquita Reis ³⁵²

Evelyn Lauria Noronha ³⁵³

José Cavalcante Lacerda Junior ³⁵⁴

RESUMO: Em que medida o encontro das crianças com a arte pode promover estratégias metodológicas para a Educação em Ciências? A pergunta coloca a interface Ciência e Cultura em um contínuo diálogo. Imerso nesse contexto, o trabalho em cena objetiva apresentar a inserção das crianças em atividades artísticas através da participação, criação e produção do espetáculo “Amazônia: os encantos da floresta” realizada pelo Liceu de Artes e Ofícios Claudio Santoro. Dessa maneira, a metodologia investigativa com crianças, a atitude que coloca o adulto na posição de captar das próprias crianças as peculiaridades e especificidades do mundo social da infância, é algo que tem motivado pesquisadores a querer conhecer o que elas pensam, sentem, dizem e fazem. Para tal, precisa-se, ainda, superar o grande desafio de aprender a se relacionar respeitando os jeitos de ser das crianças (GIMÉNEZ; TRAVERSO, 1999). A pesquisa aglutina crianças de diferentes faixas etárias que compunham o Coral Infantil no musical “Amazônia – Os Encantos da Floresta”. Com inspiração em personagens mitológicos do folclore amazônico, como o Curupira, a Cobra Grande e a Matinta-Perê. O espetáculo tem como finalidade, apresentar a sociedade o folclore amazônico, as crianças que participam, uma imersão nesse mundo e o conhecimento da sua cultura. Como resultados, pode-se destacar que desde o seu nascimento, as crianças possuem diversas transformações em relação ao tamanho, organização biológica, capacidades comportamentais e organização social de experiências, no qual implica bastante na compreensão da associação entre o contexto cultural e o processo de aprendizagem. Nesse sentido, a imersão das crianças em atividades artísticas possibilita um contato baseada na dimensão estética, isto é, o “olhar” sobre

465

³⁵⁰ fsds.ped15@uea.edu.br

³⁵¹ anandamonteiro1@gmail.com

³⁵² beatrizmereis09@gmail.com

³⁵³ evelynlaurianoronha@hotmail.com

³⁵⁴ psi.josecavalcante@gmail.com

o mundo acopla-se em uma sensibilidade promovida pelo próprio dinamismo da arte. Tal condição interpõe a seguinte questão: como podemos entender a forma das crianças verem o mundo? As atividades artísticas são capazes de desempenhar um papel importante na maneira como as crianças interpretam as interações a sua volta. Outro aspecto relevante observado é que as crianças do LAOCS, ao participarem do espetáculo, podem desenvolver aprendizagens significativas a respeito do universo cultural amazônico, como as lendas. As vivências artísticas promovem uma maior integração das histórias narrada com o conjunto da realidade experimentadas pelas crianças.

Palavras-chave: infância. arte. cultura.

Referências:

AUSUBEL, D. P. **A aprendizagem significativa:** a teoria de David Ausubel. São Paulo: Moraes, 1982.

GIMÉNEZ, F.; TRAVERSO, G. **Infância e pós-modernidade.** In: KOHAN, W. O.; KENNEDY, D. (orgs.) *Filosofia e infância: possibilidades de um encontro.* Rio de Janeiro: Vozes, 1999. p.239-271.

LACERDA JUNIOR, José Cavalcante. **As imagens de ciências na Cultura Infantil.** 1. ed. Curitiba: Appris, 2018.



EIXO 7

RESUMO EXPANDIDO

O CURRÍCULO DE CIÊNCIAS PARA ALÉM DE UMA FORMA DE GOVERNO

THE CURRICULUM OF SCIENCES BEYOND A FORM OF GOVERNMENT



Gilberlene Sousa Carvalho ³⁵⁵

Mônica de Oliveira Costa ³⁵⁶

468

RESUMO: O presente trabalho aborda a temática do currículo dentro do ensino de ciências pensando sobre a governamentalidade exercida por meio do seu uso, refletindo sobre as possíveis intenções que podem estar por detrás de um currículo, o colocando como um dispositivo do Estado permeado de intencionalidades, tirando dele qualquer ideia de neutralidade. Porém, apesar de ter este perfil formatador o currículo permite vazamentos, onde a vida transborda, nessas brechas é possível construir um ensino de ciências pulsante, que não pode ser mensurado pela estrutura positivista e nestas aberturas o currículo se transforma. Essa discussão surge a partir das vivências ao longo do curso de Pedagogia e da participação em um Projeto de Iniciação Científica, sua metodologia é pautada em leituras bibliográficas que conversam com as experiências construídas ao longo deste processo formativo.

Palavras-chave: Currículo de Ciências. Governamentalidade. Vazamentos.

Abstract: The present work addresses the curriculum theme within science education thinking about the governmentality exercised through its use, reflecting on the possible intentions that may be behind a curriculum, placing it as a state device permeated with intentionality, drawing from it any idea of neutrality. However, despite having this formative profile, the curriculum allows leaks, where life overflows, in these breaches it is possible to build a pulsating science teaching, which cannot be measured by the positivist structure and in these openings the curriculum is transformed. his discussion arises from the experiences throughout the Pedagogy course and the participation in

³⁵⁵Graduanda da Universidade do Estado do Amazonas – UEA e-mail: gilberlene.sousa@gmail.com

³⁵⁶Professora-pesquisadora da Universidade do Estado do Amazonas – UEA e-mail: mdcosta@uea.edu.br

a Scientific Initiation Project, its methodology is based on bibliographic readings that talk with the experiences built during this formative process.

Key words: Science Curriculum. Governmentality. Leaks.

Como cheguei até aqui...

O presente trabalho surge como um desdobramento das discussões que teci ao longo de um projeto de Iniciação Científica desenvolvido na Universidade Estadual do Amazonas - UEA, cujo título é “Educar como arte de governar na obra Segurança, território, população de Michel Foucault” (2008), dialogando também com algumas tessituras construídas ao longo de certas disciplinas do curso de pedagogia, dentre elas destaco, o Currículo do Ensino Básico, as experiências ao longo dos Estágios I, II e III.

Sendo assim, busquei voltar meu olhar para o espaço escolar a partir dessas lentes de observação, olhando para o currículo como um dispositivo do Estado para exercer a sua governamentalidade sobre os indivíduos e a coletividade. O currículo faz parte desses modos de governo institucionalizado, onde controlar a população passa a ser mais importante do que o controle territorial, diante disto, o objetivo deste trabalho é discutir o papel do currículo como uma ferramenta do Estado, mas percebendo-o também como um espaço vivo, movediço, que se entrelaça em tudo que nos cerca.

O caminho metodológico que orientou este trabalho foi baseado em leituras bibliográficas, juntamente com as discussões estabelecidas ao longo das disciplinas cursadas até o presente momento no curso de pedagogia e tantas outras reflexões ao longo do desenvolvimento do projeto de Iniciação Científica.

O que um currículo esconde.

Castro (2016), nos apresenta a visão foucaultiana de governo dividida em dois eixos, como um governo entre sujeito e como uma relação consigo mesmo, o primeiro se apresenta no coletivo, como conjunto de ações sobre ações possíveis, conduzindo condutas de outro indivíduo ou de um grupo, já o segundo parte para uma perspectiva mais subjetiva de dominação de prazeres e desejos do sujeito. E Foucault lança seu olhar exatamente para essa encruzilhada entre as formas de governo de si e as formas de governos dos outros. A escola faz parte dessa governamentalidade institucionalizada, coletiva, onde controlar a população passa a ser mais importante do que o controle territorial, e o currículo é um desses dispositivos, por isso é importante pensar sobre esta ferramenta, suas implicações no espaço escolar e seus reflexos para além dele.

Foucault (2008), nos chama atenção para o fato da governamentalidade poder ser compreendida como um modo de conduzir a população, uma forma de poder que têm como saber a economia política e por instrumento os dispositivos de

segurança. Este aporte teórico nos possibilita compreender que as escolas estão inseridas nesta lógica e que nós, futuros professores precisamos estar atentos a esses mecanismos se percebendo dentro dele, refletindo sobre o papel que ocupamos neste organismo de condução de vidas. E o currículo de ciências faz parte deste cenário e devemos refletir sobre ele.

Ao abordar a temática de currículo, logo imagina-se como um documento neutro e imparcial, que norteia o trabalho do professor dizendo quais os conteúdos e temáticas a serem abordados em sala, essa visão tradicional é questionada por autores que trazem uma outra experiência de currículo e tem como objetivo levar a reflexão sobre o que é o currículo, qual sua finalidade e onde ele está inserido. Segundo Goodson (2007), no currículo prescritivo existe a crença da imparcialidade na estruturação do currículo, mas não existe neutralidade neste processo, sua construção está impregnada de ideologias que sustentam a mística dos conceitos de Estado, escolarização e sociedade, o currículo reforça e mantém a reprodução das relações de poder.

É certo que um currículo é também território povoado por buscas de ordenamentos (de pessoas e espaços), de organizações (de disciplinas e campos), de sequenciações (de conteúdos e níveis de aprendizagens) de estruturas (de tempo e pré-requisitos), de enquadramentos (de pessoas e horários), de divisões (de tempo, espaço, área, conteúdos, disciplinas, aprendizagens, tipos, espécies...). Isso tudo porque o que está em jogo em um currículo é a constituição de modos de vida, a tal ponto que a vida de muitas pessoas depende do currículo (PARAÍSO, 2010. p.15).

No entanto, nas minhas observações ao longo da disciplina de estágio pude perceber que a ideia de currículo entre alguns profissionais com quem conversei acabava por convergir com essa ideia mais tradicional, como essa estrutura formal de ordenamento da vida escolar, materializada no livro didático, e/ou nos documentos repassados pela secretaria de educação do município com os assuntos que precisavam ser cumpridos para desenvolver as competências pré-estabelecidas pelo Estado que são mensuradas em suas provas que quantifica o saber. Chassot (2003) traz essa discussão em seu artigo quando recorda o quão massificante eram as aulas de Ciências com a exigência de que os alunos soubessem de cor fórmulas químicas, classificações botânicas, quantas famílias zoológicas decoradas para e ser usadas em uma prova e depois esquecidas.

Segundo Krasilchik (2000), as mudanças históricas e o surgimento de inúmeros problemas sociais permitiram que outros valores e temáticas fossem incorporadas ao currículo de ciências, admitindo as conexões entre a ciência e sociedade, no qual o ensino não se limite aos aspectos internos à investigação científica, mas à correlação destes com aspectos políticos, econômicos e culturais.

Daí passam a surgir temáticas como a poluição, lixo, fontes de energia, economia de recursos naturais, crescimento populacional, entre outros e, apesar dessa abertura para os problemas sociais, o currículo permanece direcionado para formar um perfil de cidadão desejado, onde passa a ser instruído sobre uma postura social e ambientalmente aceita.

Apesar de Paraíso (2010) reconhecer o currículo dentro deste perfil formatador, cheio de ordenamentos, de linhas fixas, de meta metanarrativas, de corpos organizados, que converge com as discussões iniciais deste texto, ela lança uma discussão pautada em uma ideia de currículo que escapa a essas formatações, como algo vivo, “[...] um currículo é, por natureza, rizomático, porque é território de proliferação de sentidos e multiplicação de significados. [...]” (PARAÍSO, 2010, p.15). Algumas cenas vivenciadas na disciplina de estágio me permitiram ver e sentir esse currículo que escapa, que pulsa. Quando uma criança ao registrar sua atividade de germinação o faz fora da escrita, registrando esse fenômeno por meio de desenhos minuciosos com detalhes que talvez escaparia no texto escrito, ou ainda, quando uma notícia de uma possível adoção causa um onda de amor e empatia entre todos os sujeitos da sala, tirando o foco do assunto formal e colocando em foco o assunto que é a vida.

A autora nos revela um currículo como espaço de possibilidades imensuráveis, por onde tudo vaza e escapa, nos lançando o desafio de pensar para além do que está prescrito, mas voltando nosso olhar para os vazamentos, as linhas de fugas, as distorções e variações deste currículo. Segundo a autora “[...] um currículo é um artefato com muitas possibilidades de diálogos com a vida; com diversas possibilidades de modos de vida de povos e seus desejos [...]” (p. 153). Afinal, mesmo sendo um espaço disciplinador, por excelência, muitas coisas podem acontecer em um currículo”. Cabe a nós romper com o já conhecido, reconhecer as relações de poder, as intenções por detrás da estrutura curricular, saber para quem e por quem o currículo é pensado, e munidos por desejos buscar promover rupturas nesta estrutura.

Considerando o exposto, não pretendo com este trabalho chegar a conclusões definitivas sobre o currículo e seu papel no ensino de ciências e sua relação com a forma de governo, afinal não estamos aqui para encerrar discussões, e sim para fomentá-las. Mas temos algumas considerações a fazer, o currículo não é algo estático, neutro, ao contrário é dinâmico e permeado de intenções, interesses. Por isso não cabe aqui pensar a escola como um espaço preocupado único e exclusivamente com ensino e aprendizagem de conceitos científicos, este espaço é permeado por mecanismos discursivos, e o currículo é um desses, usado para condução da população, tanto em nível individual quanto coletivo, através de uma rede complexa de relações de poder. Mas essa não é uma verdade absoluta, o currículo não é uma camisa de forças, por meio dele é possível despertar desejos,

explorar novos encontros, realizar transformações em nosso viver através de conexões produzidas no território do currículo a partir de seus vazamentos.

É nesse sentido que o(s) currículo(s) de Ciências precisam ser pensados e organizados nas escolas, visto que desse modo, os alunos terão a oportunidade de vivenciar uma ciência mais viva, vibrante, humana, cultural. Essas são as brechas para romper com toda herança positivista da Ciência e (re)pensar um a formação humana para a autonomia e criatividade.

Referências:

CHASSOT, Attico. Alfabetização Científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**. Jan/Fev/Mar/Abr Nº. 22. 2003.

CASTRO, Edgardo. **Vocabulário de Foucault** – Um percurso pelos temas, conceitos e autores – 2. ed – Bel Horizonte: Autêntica Editora, 2016.

FOUCAULT, Michel, 1926-1984. **Segurança, território, população**: curso dado no College de France (1977-1978) - São Paulo: Martins Fontes, 2008.

GOODSON, Ivor. Currículo, narrativa e futuro social. **Revista Brasileira De Educação**, v. 12, n. 35 maio/ago. 2007.

KRASILCHIK, Myriam. Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências. **São Paulo Em Perspectiva**, 14(1) 2000.

PARAÍSO, Marlucy Alves. **Pesquisas sobre currículos e culturas**: temas, embates, problemas e possibilidades. 1.ed – Curitiba: Editora CRV, 2010.

DISCURSOS DA/NA BNCCEM: COMPETÊNCIAS PARA O ENSINO MÉDIO



DISCUSSIONS FROM / IN BNCCEM: COMPETENCES FOR MIDDLE SCHOOL

Clodoaldo Pires Araújo ³⁵⁷

473

RESUMO: Neste artigo, faremos uma breve análise do contexto em que se insere a proposta da Base Nacional Comum Curricular (BNCCEM) para a Educação Básica para as competências no Ensino Médio, onde levantaremos uma crítica aos respectivos discursos presentes. Usaremos a abordagem teórico metodológica fundada na Análise Crítica do Discurso (ACD), onde faremos uma análise dos pressupostos e implícitos no que tange as competências, pois, ao longo dos últimos anos muito tem se discutido sobre a necessidade de mudanças no currículo escolar, o que denota uma separação das áreas, como se não dependessem umas das outras e que o conhecimento fosse único de cada disciplina. Com isso buscaremos compreender os discursos pedagógicos e os seus respectivos sentidos de competência nos documentos que a BNCC do Ensino Médio que são postos com as novas mudanças.

Palavras Chave: BNCCEM. ensino médio, competências. ACD

ABSTRACT: In this article, we will make a brief analysis of the context in which the proposal of the National Curricular Common Base (BNCCEM) for Basic Education for Higher Education competencies is inserted, where we will raise a criticism of the respective present discourses. We will use the theoretical methodological approach based on the Critical Discourse Analysis (ACD), where we will make an analysis of the presuppositions and implicit in what concerns the competences, because, over the last years much has been discussed about the need for changes in the school curriculum, the which denotes a separation of areas, as if they did not depend on each other and that knowledge was unique to each discipline. With this we will seek to understand the pedagogical discourses and their respective senses of competence in the documents that the BNCC of the High School that are put with the new changes.

Keywords: BNCCEM. high school, skills. ACD

³⁵⁷ Graduanda, Universidade do Estadual do Amazonas, emillymonique.oliveira@gmail.com

BNCC e as competências para o Ensino Médio

Durante o período de construção da BNCC, houve audiências públicas realizadas entre outubro de 2016 e fevereiro de 2017 as justificativas de urgência e do que estava sendo proposto foram apresentadas por integrantes do governo a partir das seguintes ordens de argumentos: “O IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica) do ensino médio está estagnado”; “é urgente e necessário melhorar o desempenho dos estudantes brasileiros no PISA (Programa Internacional de Avaliação de Estudantes)”; apenas 10% da matrícula do ensino médio é em educação profissional, muito aquém dos países desenvolvidos”; apenas 16% dos concluintes do ensino médio ingressam na educação superior, portanto, é necessário profissionalizar antes; e, a reiterada argumentação de que “o Brasil é o único país do mundo com uma mesma trajetória formativa e sobrecarregada por 13 disciplinas”. (FERRETI e SILVA, 2017).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é: “um conjunto de orientações que deverá nortear os currículos das escolas, redes públicas e privadas de ensino, de todo o Brasil” (MEC, s.d.b). dessa forma, é um documento que define o que deve ser aprendido durante a educação básica em todas as escolas do país (MEC, s.d.b).

Até o ano de 2.022, a carga horária do ensino médio deverá ser de 1.000 horas anuais em 200 dias letivos (ou seja: cinco horas por dia), totalizando 3.000 horas de curso (art. 1º da Lei 13.415; art. 24 da LDB). O currículo comum traçado pela BNCC poderá ocupar até 1.800 horas, sendo que as outras 1.200 ficarão para o itinerário formativo que o aluno “escolher” (art. 35-A da LDB; art. 3º da Lei 13.415).

Levando em conta essas leis maiores, a BNCC traz à tona um novo conceito, quando fala de aprendizagens essenciais, ou seja, do que a criança precisa aprender naquele ano/série em que se encontra, levando em conta ainda a idade e a relevância desse aprendizado para que outros possam surgir., como ressaltou o então Ministro da Educação Renato Janine (Brasil, A. 2015):

[A proposta] é uma base de discussão para determinar o que cada aluno deve saber. Para saber, por exemplo, o que se deve aprender de matemática em cada ano, como e quando se deve aprender equações de segundo grau, como deve ser o desenvolvimento da biologia”

Nessa perspectiva, segue a linha de que a escola deve está integrada com as demandas locais e regionais, assim como trabalhar os problemas sociais e ambientais da comunidade onde está inserida.

Análise crítica de discurso na ABNCC

A Análise Crítica do Discurso (ACD), como observado em Fairclough (2016), surge como uma espécie de concretização da vontade de um grupo específico de estudiosos de linguística para a criação de um método para analisar a linguagem que relacionasse teorias lingüísticas, estudos sociológicos e contextos políticos, a seu ver a única maneira adequada de tratar a linguagem, que é um objeto essencialmente dinâmico.

Esta abordagem do discurso e da linguagem que alia conceitos e métodos oriundos da Lingüística e das Ciências Sociais de forma satisfatória pode ser considerada como uma inovação. Chouliaraki & Fairclough (2002:16) chegam a destacar a ACD como uma espécie de síntese mutante de outras teorias.

A Análise Crítica do Discurso, enquanto teoria e método de estudo, promove reflexões acerca do conceito de discurso, ampliando o olhar para além da frase e inicia pela observação do texto, evoluindo para a preocupação com o contexto até chegar aos estudos críticos do discurso, cujos teóricos se engajam, além das questões acima, com a dimensão da prática social. Fairclough (2016:22), “qualquer evento discursivo (isto é, qualquer exemplo de discurso) é considerado simultaneamente um texto, um exemplo de prática discursiva e um exemplo de prática social”.

Segundo Fontes (2010, p 267-268), ressalta que:

Sob o manto da responsabilidade social empresarial, as ditas reformas “abriram o caminho para o empresariamento da solidariedade, do voluntariado e para a formação de uma nova massa de trabalhadores totalmente desprovida de direitos, ao lado do fornecimento de uma espécie de “colchão amortecedor”.

Oferecer apenas conhecimentos úteis ao mercado de trabalho é ignorar o ser humano em todas as suas potencialidades e possibilidades, e considerá-lo como mero portador de força de trabalho barata (KUENZER, 2017).

Sentidos das competências na BNCC

Os sentidos das competências na BNCC do Ensino Médio estão ligadas a formação técnica e profissional, pois a sua centralidade da noção de competências no currículo, especialmente porque justificada e proposta pela via unidimensional do mercado, pois, produz uma formação administrada, ao reforçar a possibilidade de uma educação de caráter instrumental e sujeita ao controle.

Segundo Barreto (2002, p. 130), “a competência é uma noção oriunda do discurso empresarial. É uma noção imprecisa se comparada ao conceito de qualificação”.

Orlandi (2014) salienta que nem o sentido de “competência”, nem os sentidos das “habilidades” são evidentes quando tomados na perspectiva discursiva, considerando que as disputas de sentidos são desiguais e com dominância, permeadas de tentativas de recobrimento das significações.

Nos discursos da BNCC, fica evidente o aspecto do tecnicista, segundo Kuenzer (2017) os sentidos de flexibilização não colocam em evidência que as relações entre capacitação e trabalho são projetadas enquanto utilização das novas tecnologias, discurso no qual os sentidos de competências são determinados por desconhecimentos de automação industrial, de uma lógica binária articulada a uma lógica do mercado de trabalho. Um discurso *mercado-lógico* que, em um movimento circular, venha a reger a capacitação para o trabalho e, por sua vez, de acordo com Kuenzer (2017), venha a “reger-se pela lógica dos arranjos flexíveis de competências diferenciadas”.

Nesse sentido, segundo os “educadores empresariais” este modelo de “competência” atual de educação não vem contemplando os anseios da comunidade

escolar, os próprios organismos internacionais, interessados nessas reformas ressaltam o desinteresse dos alunos pelas aulas em função de estar fora de contexto daquilo que o mercado da informação está buscando, como destaca (MOTA; LEHER; GAWRYSZEWSKI, 2018, p. 315):

A narrativa amplamente difundida pelas frações dominantes locais, em consonância com as proposições dos organismos internacionais – destacadamente a Unesco e, sobretudo, a Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE) e o Banco Mundial – está centrada na tese de que a formação escolar atual não condiz com as expectativas da sociedade em geral: não é atraente ao jovem e não condiz com a “sociedade do conhecimento”. A representação social propalada é de uma genérica e idealizada juventude engajada no mundo das tecnologias, nas redes sociais, mais comunicativa, informada e participativa e, por isso mesmo, bastante heterogênea e fluida em seus gostos, comportamentos e interesses.

A dinâmica a atual reforma curricular para o ensino médio, trabalha nesta perspectiva, segundo (EPSJV/Fiocruz), vários países iniciaram reformas educacionais com base na pedagogia das competências naquele período, muito em decorrência do trabalho de indução de organismos multilaterais como a OCDE e o Banco Mundial.

Considerações

O que estamos colocando em questão é esse modelo das competências, de uma abordagem por competências, que implica, de certo modo, em avaliar sistematicamente as "competências adquiridas" pelos alunos com critérios pré-estabelecidos.

Nesse sentido, um método utilitarista que serve a determinadas teorias e projetos político-econômicos em que a razão neoliberal é determinante. Há um mercado de habilidades e competências, baseado na teoria do capital humano, promovido por instituições internacionais como a OCDE, Banco Mundial e a Unesco (DEL REY, 2009) e ainda mega grupos empresariais como a Kroton Educacional e Estácio Participações, que pretendem voltar seus olhares para a educação básica. O discurso das competências parece ser sedutor para trabalhar na evidência de sentido de uma educação supostamente tecnocrática.

Diante disso, a BNCC não vai melhorar a educação do Brasil, O ensino médio não precisa de reforma, precisa ser construído para representar o conhecimento científico, possibilitando aos jovens ampliarem sua visão e perspectivas em relação à sociedade e ao mundo.

Precisamos de fato e de direito de um ensino médio para todos, que tenha como objetivo a principal uma autonomia intelectual do jovem e ofereça uma educação fundada nos valores que contemplem a ética de respeito à pessoa humana, solidariedade e democracia, que reafirme a sociedade, os interesses coletivos, e não simplesmente reproduza a lógica de uma competência individualista e competitiva do mercado.

REFERÊNCIAS

- BARRETO, R. G. **Formação de professores, tecnologias e linguagem**. São Paulo. SP: Loyola, 2002.
- Base Nacional Comum Curricular: Educação é a base**. Terceira versão. Ministério da Educação: Brasil, 2017.
- Brasil, A. (16 de Setembro de 2015). **MEC apresenta proposta de base curricular nacional para ensino fundamental**. Brasília, Distrito Federal, Brasil.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Ensino Médio. Brasília: MEC. Versão entregue ao CNE em 03 de abril de 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wpcontent/uploads/2018/04/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site.pdf. Acesso em: 04 Dez. 2018.
- BRASIL. **Lei Federal n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm. Acesso em: 15 de dezembro de 2018.
- BNCC: Base Nacional Comum Curricular**, documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da educação básica (MEC, 2018a).
- CHOULIARAKI, L.; FAIRCLOUGH, N. **Discourse in Late Modernity: Rethinking Critical Discourse Analysis**. Edinburgh: Edinburgh University Press, 2002.
- DEL-REY, Angélique. **À l'école des compétences: De l'éducation à la fabrique de l'élève performant**. La Découverte, 2009.
- SILVA M. R.; FERRETI, C. J. **Reforma do ensino médio no contexto da Medida Provisória n. 746/2016: Estado, currículo e disputas por hegemonia**. Educação & Sociedade. Campinas, v. 38, n. 139, p.385-404, abr.-jun., 2017. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-73302017000200385&script=sci_abstract&lng=pt Acesso em: 04 maio de 2019.
- FAIRCLOUGH, N. **Discurso e mudança social**. Brasília: Editora da UNB, 2016.
- FAIRCLOUGH, N. **A dialética do discurso**. Teias, Rio de Janeiro, v. 11, n. 22, 2010. Disponível em: <http://www.periodicos.proped.pro.br/index.php?journal=revistateias>. Acesso em: 28 nov. 2018.
- FONTES, Virginia. **O Brasil e o capital-imperialismo: teoria e história**. Rio de Janeiro: ESPJV; UFRJ, 2010.
- KUENZER, Acácia Zeneida. **Conhecimento e competências no trabalho e na escola**. II Seminário Internacional de Educação. Porto Alegre, RS: jun. 2014. Disponível em: http://servicos.educacao.rs.gov.br/dados/seminariointernacional/acacia_kuenzer_conhec_compet_trab_esc.pdf. Acesso em: 19 dez. 2018.
- KUENZER, Acácia Zeneida. **Trabalho e escola: a flexibilização do Ensino Médio no contexto do regime de acumulação flexível**. Educ. Soc., Campinas, v. 38, n. 139, p. 331-354, Junho 2017. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-

73302017000200331&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 30 dez. 2018.

<http://dx.doi.org/10.1590/es0101-73302017177723>.

MEC. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: educação é a base.**

Ensino médio. Brasília, DF: 2018a. Disponível em:

[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/04/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site.pdf)

[content/uploads/2018/04/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/04/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site.pdf). Acesso em: 02 de jan. de 2019.

MOTA, V.C.; LEHER, R., GAWRYSZEWSKI, B. **A pedagogia do capital e o sentido das resistências da classe trabalhadora.** Brasília, v. 20, n. 43, julho a dezembro de 2018.

ORLANDI, Eni. **Formação ou Capacitação? Duas formas de ligar sociedade e conhecimento.** In:

IMPLICAÇÕES POLITICO-PEDAGÓGICAS PARA A REGIONALIZAÇÃO DO ENSINO DE ZOOLOGIA NA AMAZÔNIA



POLITICAL-PEDAGOGIC IMPLICATIONS FOR REGIONALISING ZOOLOGY TEACHING IN THE AMAZON

Luís Gabriel Leite Teixeira³⁵⁸

Cinara Calvi Anic Cabral³⁵⁹

479

RESUMO: Essa pesquisa documental objetiva investigar o tratamento conferido à contextualização dos conteúdos de zoologia com a realidade ambiental da região Amazônia nas recomendações político-pedagógicas utilizadas pelas escolas da cidade Manaus através de uma abordagem qualitativa. Foram analisadas as recomendações estaduais e municipais além da Base Nacional Comum Curricular. Verificou-se que os documentos, apesar de recomendarem a contextualização e adaptação dos conteúdos às diferentes realidades dos estudantes, não estabelecem maneiras práticas de como realizar essa contextualização, promovendo reflexões acerca da prática a ser adotada em sala de aula na abordagem de zoologia durante o ensino de Ciências.

Palavras-chave: zoologia; contextualização; Amazônia.

Abstract: This documental research aims to investigate the treatment given to the contextualization of zoology subjects to the environmental reality of the Amazon region, in Brazil, in the political-pedagogic recommendations used by schools in Manaus city, through a qualitative approach. The city and State recommendations, beyond the Base Nacional Comum Curricular were analyzed. It was found that the documents, despite recommending the contextualization and adaptation of the subjects to the different realities of the local students, do not establish practical ways to accomplish this contextualization, promoting reflections about the practice to be adopted in the classroom in the approach of zoology during Science teaching.

Key words: zoology; contextualization; Amazon.

³⁵⁸ Acadêmico, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, luisgabriellete.28@gmail.com

³⁵⁹ Docente, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, cinara.anic@ifam.edu.br

Introdução

O Brasil é a nação com a maior diversidade de espécies no mundo com seis biomas terrestres e três grandes ecossistemas marinhos, além de pelo menos 103.870 espécies animais já catalogados no país (BRASIL, 2011). Contudo, as ações de educação ambiental, incluindo aquelas de valorização da fauna, não se mostram frequentes (FRANÇA; GUIMARÃES, 2014) e apenas poucos conhecimentos acerca da biodiversidade faunística das diferentes regiões do país são conhecidas pelos estudantes brasileiros. A região amazônica não fica de fora dessa discussão. Freitas e Ferraz (1999) mostraram que estudantes de ensino fundamental da cidade de Manaus acreditam que a floresta amazônica é povoada por leões, tigres e girafas, enquanto outro estudo, na mesma cidade, verificou que há a ausência dos animais na percepção de meio ambiente dos estudantes (MORAES; SILVA, 2006).

Isso se deve ao fato de que tanto os livros didáticos (GUERRA; GUSMÃO, 2000) como a prática docente desenvolvida nas escolas da educação básica (WEIGEL, 2005) trabalham conteúdos com textos e imagens que não abordam a relação gente/ambiente ou, então, dizem respeito à fauna exótica e, quando exploram a fauna brasileira, se limitam a poucos animais silvestres, sem considerar a riqueza dos diferentes biomas do país, influenciando diretamente as ações de educação ambiental e a construção da percepção sobre a fauna que ocorre no Brasil.

Discutir o trabalho desenvolvido na sala de aula pelo professor de Ciências, sobretudo durante a abordagem da fauna, é fundamental, pois, conforme argumentam Moreira et al. (2009), é imprescindível a correta interpretação da biodiversidade pelos docentes, visando a efetivação do ensino interdisciplinar e contextualizado com a realidade do estudante para o sucesso da educação ambiental.

Torna-se necessário compreender as limitações que implicam a abordagem da educação ambiental e do ensino da fauna, durante o ensino de Ciências, que impactam, mesmo que indiretamente, na percepção construída pelos estudantes acerca da fauna, em especial aquela que ocorre em sua região. Entre essas limitações estão as recomendações político-pedagógicas, que guiam o trabalho desenvolvido na escola. Posto isto, este trabalho tem como objetivo investigar o tratamento conferido à fauna silvestre que ocorre na Amazônia nas recomendações político-pedagógicas adotadas por diferentes escolas de ensino fundamental na cidade de Manaus e de que maneira essas recomendações influenciam a prática docente.

Procedimentos metodológicos

Essa investigação se caracteriza como uma abordagem qualitativa acerca das políticas educacionais investigadas, além de compreender uma pesquisa documental, pois os documentos aqui analisados são concebidos como uma fonte de informações contextualizadas e representam pensamentos e contextos (LÜDKE E ANDRÉ, 2015). A base de dados consistiu nas leis, diretrizes e recomendações educacionais ao

ensino de Ciências durante o Ensino Fundamental II, obtidas através da disponibilização online gratuita nas plataformas oficiais digitais das entidades governamentais responsáveis pela publicação das políticas educacionais. A análise dos dados foi feita a partir das recomendações de Cresweel (2014), o qual sugere uma prévia organização dos dados; a realização de uma leitura preliminar da base de dados; a codificação e organização dos temas; a representação dos dados e, finalmente, a formulação de uma interpretação dos dados.

Resultados e Discussão

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (2012) permitiram que os sistemas de ensino absorvessem a prática da Educação Ambiental em diversos níveis através do estabelecimento de políticas educacionais que organizam o conteúdo trabalhado nas escolas. A Proposta de Currículo do Ensino Fundamental para a Rede Pública do Estado do Amazonas (SEDUC, 2009) apresenta em um de seus objetivos a necessidade de entender que a dinâmica do espaço global requer apropriação e reconhecimento do espaço local, através do questionamento da realidade em que o aluno se encontra. O documento se divide de acordo com as disciplinas ofertadas no ensino fundamental e as series são apresentadas como anos.

Identificaram-se três tópicos que tratam da contextualização do conteúdo à realidade amazônica. A abordagem do tema “Relação entre os seres vivos e o meio ambiente” deve adotar como procedimento a “identificação de cadeias alimentares existentes no local onde o estudante vive”, exigindo atitudes como “reconhecimento da espécie humana enquanto uma das formas de vida nesse planeta” (SEDUC, 2009, p.164), levando em consideração a interação humana com os demais seres vivos. Essas recomendações estabelecem o reconhecimento do ser humano como constituinte da natureza e que se correlaciona com as demais formas de vida. Nesse sentido, Guimarães (2011), afirma que na educação ambiental é necessário que o professor trabalhe intensamente a relação entre ser humano e ambiente e se conscientize de que o ser humano é natureza e não apenas parte dela.

Para o tema de “Características dos Seres vivos, Adaptação e Sobrevivência” recomendam-se atividades como “a coleta de dados sobre animais e plantas com enfoque para os da nossa região” e atitudes como “valorizar a interdependência entre as diferentes espécies existentes” (SEDUC, 2009, p.165). Neste trecho há o incentivo ao estudo dos seres vivos regionais para a compreensão da relação entre os organismos. Reigota (2009) reitera essa discussão ao dizer que:

O conteúdo mais indicado é aquele originado do levantamento da problemática ambiental vivida cotidianamente pelos estudantes e que se queira resolver e podem ser conteúdos diversos, como o saneamento básico, os animais, poluição, efeito estufa, e entre outros (REIGOTA, 2009).

Além das recomendações estaduais, existe também uma recomendação elaborada pela prefeitura da cidade Manaus, que é adotada por todas aquelas escolas

subordinadas à Secretaria Municipal de Educação. Nas recomendações da Proposta Curricular de 6º Ao 9º Ano do Ensino Fundamental para Ciências, a biodiversidade amazônica aparece como conteúdo de ensino no tópico “Animais e vegetais da Região Amazônica” que deve ser trabalhados 7º ano (SEMED, 2010), contudo não há uma descrição técnica de como essa abordagem deve ocorrer. Não há especificações sobre quais grupos de animais e de vegetais devem ser abordados, nem quais características devem ser consideradas.

Em Competências e Habilidades a serem desenvolvidas exige-se ao professor que “mostre a importância da flora e fauna da nossa região, propondo medidas para a preservação e conservação” (SEMED, 2010). Também não há detalhamentos de como se deve alcançar o desenvolvimento dessas habilidades e competências, dificultando o trabalho do professor que além de mostrar a importância da biodiversidade regional, deve propor medidas de preservação e conservação, como o recomendado.

A Base Nacional Comum Curricular - BNCC (BRASIL, 2016) é outro documento que estabelece recomendações para a educação básica, contudo é fruto de um processo de inúmeros debates. No que se refere à Educação Ambiental, a BNCC traz diferentes abordagens quando se comparam as três versões publicadas. A segunda e mais completa versão do documento para a Educação Infantil e Ensino Fundamental foi publicada em 2016.

Os temas relacionados aos animais só aparecem na unidade temática de Vida e Evolução e, para o 7º ano, recomenda-se como objeto de conhecimento a “Diversidade de ecossistemas” e tem como habilidades “caracterizar os principais ecossistemas brasileiros (quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar e à temperatura, entre outras)”, correlacionando essas características à flora e fauna específica. (BRASIL, 2016, p. 299). Este trecho é o único momento que o documento aborda o termo “fauna” e, em casos em que o professor utilize apenas este documento como norteador, fica evidente a progressiva diminuição de apropriação do conhecimento esperado acerca das questões ambientais que ocorrem no contexto em que o estudante está inserido. Branco, Royer e Branco (2018) concluem a discussão ao dizerem:

É fundamental educar para uma cidadania responsável, com consciência crítica, capacitando a agir e transformar o meio e a realidade na qual está inserido, superando os problemas, valorizando o indivíduo em detrimento do individualismo. Além disso, é necessário estabelecer reflexões e ações sobre as desigualdades, a pobreza, a supressão ao acesso a bens e serviços, assim como a falta de oferta de uma educação de qualidade, práticas sobre o meio ambiente e relações de produção e de consumo. (BRANCO; ROYER; BRANCO, 2018, p. 200).

Considerações Finais

Em termos gerais, os documentos, apesar de recomendarem a contextualização e adaptação dos conteúdos às diferentes realidades dos estudantes,

não estabelecem maneiras práticas de como realizar essa adaptação. Essa escassez exige do professor a busca por alternativas para a contextualização do conteúdo de educação ambiental e da fauna pelas recomendações político-educacionais.

A partir da compreensão da abordagem conferida à fauna silvestre que ocorre na Amazônia nas recomendações político-pedagógicas adotadas por diferentes escolas de ensino fundamental na cidade de Manaus, espera-se que este estudo possa instrumentalizar novas práticas docentes direcionadas à regionalização do ensino de zoologia contribuindo, assim, para o desenvolvimento da conscientização ambiental contextualizada com a realidade dos estudantes.

Referências

- BRANCO, E.P.; ROYER, M.R.; BRANCO, A.B. A ABORDAGEM DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NOS PCNs, NAS DCNs E NA BNCC. **Nuances: estudos sobre Educação**, v. 29, n. 1, 2018.
- BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. **Quarto relatório nacional para a convenção sobre diversidade biológica**: Brasil /Ministério do Meio Ambiente. Brasília: MMA, 2011.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Proposta preliminar. Segunda versão revista. Brasília: MEC, 2016.
- BRASIL. Ministério da Educação. Resolução n. 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Brasília: **Conselho Nacional de Educação**, DF, 2012.
- CRESWELL, J. W. **Investigação Qualitativa e Projeto de Pesquisa:- Escolhendo entre Cinco Abordagens**. Penso Editora, 2014.
- FRANÇA,P.A.R.; GUIMARÃES,M.G.V. A Educação Ambiental nas escolas municipais de Manaus (AM): um estudo de caso a partir da percepção dos discentes. **Revista monografias ambientais**, v. 13, n. 2, p. 3128-3138, 2014.
- FREITAS, E.Y.; FERRAZ, I. D. K. A floresta amazônica do ponto de vista dos alunos da 5ª série da rede pública estadual de Manaus, Amazonas, Brasil. **Acta Amazonica** 29 (4): 535-540, 1999.
- GUERRA, R. A. T.; GUSMÃO, C. R. de C. A implementação da educação ambiental numa escola de ensino fundamental - teoria vs prática. In: ENCONTRO PARAIBANO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, João Pessoa. **Anais Novos Tempos**. João Pessoa, 2000.
- GUIMARÃES, M. **A dimensão ambiental na educação**. Campinas, 11. ed. SP: Papyrus, 2011.
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M.E.D.A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. - 2.ed. - Rio de Janeiro: E.P.U., 2015.
- MORAES, E. M M.; SILVA, I. R. **Educação e Meio Ambiente na percepção de alunos de escolas públicas do bairro do coroado** – Manaus/Am. Relatório Final de PIBIC pela Universidade Federal do Amazonas, 2006.

MOREIRA, J.S. et al. **A educação ambiental na formação do Técnico agrícola**. 2009.

REIGOTA, M. **O que é educação ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 2009.

SEDUC – Secretaria de Estado de Educação e Qualidade de Ensino: **Proposta Curricular do Ensino Fundamental de 6º ao 9º ano**. Manaus - AM, 2009.

SEMED – Secretaria Municipal de Educação: **Proposta Curricular do Ensino Fundamental de 6º ao 9º ano**. Manaus – AM, 2010.

WEIGEL, V. A. M. Representações e discursos pedagógicos sobre a relação gente/ambiente. Amazônida: **Revista do Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal do Amazonas**, Ano 10, n. 2, jul./dez 2005.



EIXO 7

RESUMO SIMPLES

BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR E O ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA: AS MUDANÇAS NO COMPONENTE PARA O AMAZONAS



Gabriel Muca³⁶⁰

Ana Lúcia Barros de Andrade³⁶¹

Betânia da Costa Corrêa³⁶²

Camila Thaís Maués Souza³⁶³

Ronilda Rodrigues Couto da Silva³⁶⁴

Willas Dias da Costa³⁶⁵

486

RESUMO:

A Base Nacional Comum Curricular – BNCC, homologada em 2017, é um documento normativo nacional que estabelece aprendizagens essenciais que os estudantes precisam adquirir ao final da educação básica. O processo de implementação da BNCC no território nacional objetiva garantir uma aproximação de uma estrutura curricular única, sem perder as peculiaridades de cada estado brasileiro e as especificidades de cada escola presente nos diversos pontos do território nacional. Por meio de análise documental foram realizadas estudos da distribuição dos conteúdos por ano escolar do Ensino Fundamental na BNCC e nas propostas curriculares da Secretaria Estadual de Educação do Amazonas - SEDUC e da Secretaria Municipal de Educação – SEMED. No componente de Ciências da Natureza, observam-se mudanças de conteúdos abordados, em relação às propostas, principalmente uma descentralização dos conteúdos que envolvem duas Unidades Temáticas: Matéria e Energia, as quais estão originalmente vinculadas a química e física, que era esporádica e sutilmente abordada no primeiro ciclo dos anos iniciais e se concentrava no 9º ano dos anos finais do Ensino Fundamental; e os conteúdos da Unidade Terra e Universo, onde eram

³⁶⁰Especialista, SEDUC-AM/DEPPE/GER/CENF, gabriel.muca.pereira@seduc.net

³⁶¹Mestre, SEMED-Manaus/DDPM, analuciabarro135@gmail.com

³⁶²Especialista, SEMED-Manaus/DDPM/GTE, betania.correa@semed.manaus.am.gov.br

³⁶³Especialista, SEDUC-AM/DEPPE/ GAEED/CEA, camila.souza @seduc.net

³⁶⁴Mestre, SEDUC-AM/DEPPE/ CENF, ronilda.silva@seduc.net

³⁶⁵Doutor, SEDUC-AM/DEPPE/GAEED, willasdc@hotmail.com

abordados noções de conceitos de astronomia desde 1º ano e finalizando no 6º ano do Ensino

Fundamental. A partir da BNCC, esses conteúdos perpassam horizontalmente por todos os anos escolares, aumentando a sua complexidade de acordo com o nível de progressão do estudante pelo componente curricular de ciências no Ensino Fundamental. Todos esses objetos de conhecimento estão estruturados em forma de competência e habilidade, que irão pautar o nível de exploração dos estudantes, promovendo o desenvolvimento intelectual, respeitando transições que atendam aos novos desafios educacionais nos dias atuais, por meio do detalhamento apresentado em cada objeto de conhecimento.

Palavras-chave: Currículo. Ensino de Ciências. Objetos de conhecimento.

Referências:

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular:** educação é a base. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. 2017.

CHASSOT. A. **Alfabetização científica:** questões e desafios para a educação. Ijuí: Editora Unijuí. 2000.

MACEDO, R. S. **Atos de currículo, formação em atos?** Para compreender, entretecer e problematizar currículo e formação. Ilheus, Bahia: Editus, 2011.

MANAUS. **Proposta Pedagógica do 1º ao 5º SEMED** – Manaus – AM, 2014.

SEDUC/AM. **PROPOSTA CURRICULAR** – 1º ao 5º Ano, 2010.

SEDUC/AM. **PROPOSTA CURRICULAR** – 6º ao 9º Ano, 2010.

SEMED / Manaus. **PROPOSTA CURRICULAR DE 6º AO 9º ANO.** Ano 2015.

UMA ANÁLISE SOBRE A REFORMA DO ENSINO MÉDIO BRASILEIRO



Emilly Silvano³⁶⁶

Nataliana Paiva³⁶⁷

RESUMO: Este trabalho propõe-se a refletir sobre a elaboração e concretização da lei nº 13.415/2017, portanto, trata-se de uma pesquisa de cunho bibliográfico. No atual contexto do que poderíamos chamar de “era bolsonarista”, a educação brasileira vem sofrendo inúmeros assaltos, no entanto, observamos que as raízes disso estão, não apenas em antigos governos brasileiros, mas em uma tendência ocidental neoliberal de terceira via. Com a educação em foco, buscamos analisar as bases ideológicas das medidas e propostas empregadas na lei citada, assim como observar o momento político no qual foi concebida. Para tanto, foram adotados como referencial teórico pesquisadores brasileiros que atuam no campo das ciências humanas, com ênfase na educação. A partir desse apurado bibliográfico, analisaremos as perspectivas de análise apresentadas pelos autores, com enfoque no currículo proposto para o ensino médio, visto que, umas das maiores repercussões populares nacionais giram em torno de polêmicas sobre esse modelo de ensino, pois toca em questões como o ensino técnico, autonomia discente, habilitação dos profissionais, e principalmente a desvalorização de algumas matérias das ciências humanas. Mesmo considerando os acontecimentos político-históricos no Brasil antes e após a lei em questão, ainda não temos total dimensão quantitativa e qualitativa de seus resultados. Contudo, a partir de nosso aporte teórico, podemos considerar que a educação pública brasileira é uma arena de luta ideológica pelo poder hegemônico econômico-cultural. Ao invés de emancipação, a dita reforma atende aos desejos das grandes instituições privadas, desresponsabiliza o governo de seus deveres e ainda amplia as desigualdades sociais.

488

Palavras-chave: Lei nº 13. 415/2017. Educação brasileira. Política.

³⁶⁶ Graduanda, Universidade do Estadual do Amazonas, emillymonique.oliveira@gmail.com

³⁶⁷ Mestre em Educação pela Universidade Federal do Amazonas (2007), professora na Universidade do Estado do Amazonas, natalianapaiva@hotmail.com

Referências:

CUNHA, Luiz Antônio. Ensino médio: atalho para o passado. **Educação e Sociedade**, vol. 38, n. 139, 2017, p. 373-384. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=87351644008>. Acesso em: 29 de junho de 2019.

FERRETI, Celso João; RIBEIRO, Monica da Silva. Reforma do ensino médio no contexto da medida provisória n° 746/2016: estado, currículo e disputas por hegemonia. **Educação e Sociedade**, vol. 38, n. 139, 2017, p. 385-404. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=87351644007>. Acesso em: 29 de junho de 2019.

MAGALHÃES, Fernando. **Tempos pós-modernos**: a globalização e as sociedades pós-industriais. São Paulo: Cortez, 2004.

MOURA, Dante Henrique; FILHO, Domingos. A reforma do ensino médio: regressão de direitos sociais. **Retratos da escola**, vol. 11, n.20, 2017, p. 109-129.

EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E POLÍTICA: a valorização da Ciência para a formação do cidadão contemporâneo



Jhonatan Gomes da Silva³⁶⁸

RESUMO: A ciência tem relevante importância para nossa vida em sociedade, pois apresenta destaque em muitos de nossos progressos. No Brasil, a comunicação científica abarca pouco alcance social, pois a língua científica é de difícil interpretação pelas pessoas de senso comum e o país obteve a 63ª colocação em ciências nos últimos resultados do exame internacional PISA. Como reflexo, os cidadãos são, muitas vezes, guiados pelas ideias dos governantes e grandes mídias que simplificam questões complexas e geram confusão na população votante. Por isso, este trabalho objetiva refletir sobre a importância da valorização da ciência na formação do cidadão contemporâneo. Iniciaremos contextualizando os desafios do ensino de ciências na educação básica, dos quais podemos citar: i) a crescente incompatibilidade do currículo com a ciência da vida real; ii) o conhecimento científico escolar empobrecido de posturas humanas; iii) o estudante ser predominantemente levado a reproduzir conhecimentos científicos já existentes; iv) o rígido currículo baseado no conteúdo e controlado pelo professor que induz o declínio da percepção que o aluno tem da ciência como atividade investigativa; os estudantes não saberem trabalhar em equipe, pelo pouco estímulo e orientação equivocada que recebem, impedindo a progressão das ideias do grupo. Os caminhos a serem tomados são: i) a aplicação de cada vez mais investimentos em educação; ii) a instrumentalização mais qualitativa do professor de ciências, afim de que esse docente utilize métodos que valorizam atividades práticas colaborativas, envolvendo os alunos nos aspectos sociais da ciência, levando-os a aprender mais e melhor; iii) o fornecimento de ambientes escolares mais construtivistas que culminem no desenvolvimento do entendimento e da compreensão dos estudantes no viés da aprendizagem significativa para utilizarem ideias de um modo científico em seu cotidiano, buscando atender suas necessidades. Os resultados esperados são: alunos apresentando curiosidade, respeito pelas evidências, disposição para tolerar a incerteza, criatividade e inventividade, mente aberta, reflexão crítica, cooperação com outras pessoas, sensibilidade a seres vivos e objetos inanimados e perseverança. Estimular os estudantes a desenvolverem sua compreensão científica, é prepará-lo para analisar um problema sob vários pontos de vista, porque quando um aluno analisa ideias aceitas de um modo novo, ele pode superar conhecimentos desmitificados, tornando-se cada vez menos vulnerável a tomar conclusões precipitadas ou a ser levado como massa de conveniência política. Contudo, com a valorização da ciência,

490

³⁶⁸ Graduando, Universidade do Estado do Amazonas (jhgs.bio@uea.edu.br)

formaremos cidadãos mais críticos, cientificamente letrados, incumbidos de habilidades e competências para assumir os desafios desconhecidos que ainda estão por vir.

Palavras-chave: Ensino de Ciências. Ciência e democracia. Ciência para a vida.

Referências:

- AUSUBEL, D. P. **A aprendizagem significativa:** a teoria de David Ausubel. São Paulo: Moraes, 1982
- BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais:** terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: ciências naturais. Brasília: MEC/SEF, 1998. 139 p.
- CASTELFRANCHI, Y. **Como os brasileiros veem a ciência e os cientistas?** Disponível em: <<http://cienciahoje.org.br/artigo/como-os-brasileiros-veem-a-ciencia-e-os-cientistas/>> Acesso: 31/07/2019.
- GARCIA, M. F. **Brasil tem a população que mais acredita em fake news no mundo.** Disponível em: <<https://observatorio3setor.org.br/noticias/brasil-tem-a-populacao-que-mais-acredita-em-fake-news-no-mundo-2/>> Acesso: 01/08/2019.
- GRAGNANI, J. **Um Brasil dividido e movido a notícias falsas: uma semana dentro de 272 grupos políticos no WhatsApp.** Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/brasil-45666742>> Acesso: 31/07/2019.
- HARDY, M.D. & TAYLOR, P.C. 1997, **Von Glasersfeld's Radical Constructivism: A Critical Review**, Science Education 6(1-2), 135-150.
- MORAES, R. (Org). **Construtivismo e ensino de ciências:** reflexões epistemológicas e metodológicas. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2000.
- MORENO, A. C. **Brasil cai em ranking mundial de educação em ciências, leitura e matemática.** Disponível em: <<https://g1.globo.com/educacao/noticia/brasil-cai-em-ranking-mundial-de-educacao-em-ciencias-leitura-e-matematica.ghtml>> Acesso: 31/07/2019.
- MINGUET, P. A. (Org.) **A construção do conhecimento na educação.** Porto Alegre: Artmed, 1998.
- PIAGET, J. **O diálogo com a criança e o desenvolvimento do raciocínio.** São Paulo: Scipione, 1997.
- PINTO, H. R. **O Brasil que ignora e rejeita os cientistas brasileiros, por Felipe Fernandes.** Disponível em: <<https://jornalggn.com.br/ciencia/o-brasil-que-ignora-e-rejeita-os-cientistas-brasileiros/>> Acesso: 01/08/2019.
- VILELA, M. L.; VASCONCELOS, D. V.; GOMES, M. M. 2007. **Reflexões sobre abordagens didáticas na interpretação de experimento de ensino de ciências.** Revista da SBEnBIO.
- WARD, H., et al. **Ensino de Ciências.** 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

POLÍTICAS PÚBLICAS PARA EDUCAÇÃO NO AMAZONAS: a Educação Ambiental e a Transversalidade na Formação de Professores



Jhonatan Gomes da Silva³⁶⁹

RESUMO: Diante da complexidade da Questão Ambiental contemporânea que se apresenta na forma de crise global, a formação docente torna-se protagonista na construção de uma nova concepção da educação para vida, na busca pelo respeito à natureza e o desenvolvimento da cidadania nos indivíduos para enfrentamento da crise ambiental. Atualmente, as instituições de ensino superior vêm formando os professores do ensino básico para atuarem através de um currículo fragmentado em disciplinas, onde não há diálogo entre os saberes o que dificulta perspectiva de conjunto e de globalização e as escolas não preparam os alunos para o enfrentamento dos desafios da vida contemporânea. Considere que a Base Nacional Comum Curricular retrata que os temas contemporâneos implicam na vida humana de forma transversal e integradora e que a Política de Educação Ambiental do Estado do Amazonas determina em seu artigo 17 que a Educação Ambiental deve ser inserida em todos os cursos de formação docente (graduação/licenciatura) com carga horária de estágio supervisionado para a prática da transversalidade e em seu artigo 13, a Política decide que os Temas Transversais deverão ser contemplados de maneira interdisciplinar nos projetos político-pedagógicos e nos planos de desenvolvimento escolar. Nesse sentido, a presente pesquisa investiga a estrutura e o aspecto da Educação Ambiental nos 5 cursos de licenciatura da Escola Normal Superior da Universidade do Estado do Amazonas (Ciências, Biológicas, Geografia, Letras – Língua Portuguesa, Matemática e Pedagogia), além de verificar se existe prática da transversalidade na formação de professores e de apresentar os indicadores que impedem ou impulsionam a prática transversal no estágio supervisionado. A pesquisa foi de caráter qualitativo, sendo um estudo de caso que analisou os currículos de formação docente e entrevistou os licenciandos concluintes. Dentre os cursos de licenciatura, a partir das categorias estruturadas na pesquisa, apenas o curso de Ciências Biológicas apresentou a disciplina Educação Ambiental com caráter interdisciplinar e carga horária de estágio supervisionado para a prática da transversalidade, nos demais cursos, a Educação Ambiental obteve outros aspectos e a prática da transversalidade não estava atrelada à disciplina, apresentando apenas como um à parte. Logo, não há integração dos cursos de licenciatura para tratamento dos Temas Contemporâneos no espaço da Educação Ambiental. Contudo, este trabalho exige que os órgãos competentes venham requerer da Universidade

492

³⁶⁹ Graduando, Universidade do Estado do Amazonas (jhgs.bio@uea.edu.br)

do Estado do Amazonas, a valorização da Educação Ambiental interdisciplinar/transversal para arte do planejamento e implementação de atividades transversais, atendendo à Política de Educação Ambiental do Estado do Amazonas.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Transversalidade. Formação de Professores.

Referências:

- AMAZONAS. **Política de Educação Ambiental do Estado do Amazonas**. Amazonas, 2008.
- ARAÚJO, F.; SANTOS, E. **A Prática da Transversalidade na Formação de Professores**: reflexos no ensino básico. Jundiaí: Paco Editorial, 2013.
- BOGDAN, R.; BICKLEN, S. **Investigação Qualitativa em Educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Portugal: Porto, 1994.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: Ministério da Educação, 2018.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Temas Transversais**. Brasília: Ministério da Educação, 1998.
- BRASIL. **Política Nacional de Educação Ambiental**. Brasília: Ministério da Educação, 1999.
- BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais de Educação Ambiental**. Brasília, 2012.
- LAMIN-GUEDES, V; MONTEIRO, R. A. A.; **Educação Ambiental na Educação Básica**: Entre a disciplinarização e a transversalidade da temática socioambiental. São Paulo: Perse. 2017. 105 p.
- LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F.C. **As macro tendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira**. Ambiente & Sociedade, 2014, v. XVII, n. 1, pp.23-40.
- MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez, 2006.
- MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. Lisboa: Instituto Piaget, 1991.
- MORIN, E. **Ensinar a Viver: manifesto para mudar a educação**. Porto Alegre: Sulina, 2015.
- MORIN, E. **A cabeça bem-feita: repensar e reformar o pensamento**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.
- SANTOS, E.C. (coord.). **Educação ambiental**. Manaus: Edições UEA/ Editora Valer, 2007.
- SANTOS, E. C. **Educação Ambiental e Festas Populares – Um estudo de caso na Amazônia utilizando o Festival Folclórico de Parintins (AM)**. Manaus: EDUA, 2013.
- SANTOS, E.C. **Transversalidade e Áreas Convencionais**. Manaus: UEA/Valer, 2008.
- SEVILLANO, M. L. et al. Uma universidade para o século XXI. Orientações para a concepção de novos currículos no EEES. In: TORRE, S. de La; M. A; PUJOL, Moraes, M. C. **Documentos para transformar a Educação: um olhar complexo e transdisciplinar**. Rio de Janeiro: Wak, 2013.
- YIN, Roberto K. **Estudo de Caso: Planejamento e Método**. São Paulo: Bookman, 2005.

EIXO 8

QUESTÕES TEÓRICAS E METODOLÓGICAS DA PESQUISA

RESUMO EXPANDIDO

ANÁLISE TEXTUAL DISCURSIVA COMO MÉTODO DE ANÁLISE DE DADOS



DISCURSIVE TEXTUAL ANALYSIS AS A METHOD OF DATA ANALYSIS

Emanuella Silveira Vasconcelos ³⁷⁰

Miquéias Ambrósio dos Santos ³⁷¹

Hellen Cris de Almeida Rodrigues ³⁷²

Adriana Carla Oliveira de Moraes Vale ³⁷³

Eugênia Karla Ferreira de Sousa Villória ³⁷⁴

495

RESUMO: O momento da análise da pesquisa qualitativa é uma árdua tarefa, pois localiza o observador no mundo e expressa a grande responsabilidade dele em divulgar conclusões a partir de uma realidade percebida e interpretada, transformando-o em uma série de representações. Nesse sentido, o presente ensaio teórico visa apresentar as principais características do método de análise de dados qualitativos chamada de Análise Textual Discursiva – ATD, proposta por Moraes e Galliazi (2006). Para tanto, o trabalho de cunho qualitativo, faz um levantamento teórico do tema e um posterior mapeamento (BIEMBENGUT, 2008) das pesquisas em Educação em Ciências e Matemática que se utilizaram da ATD para compreender e explicitar os resultados obtidos em suas pesquisas. Como resultado, observa-se que a escolha pelo método de análise qualitativo dependerá em especial dos objetivos da pesquisa e do que o pesquisador pretender observar em seus dados, mas que a Análise Textual Discursiva vem se mostrando uma proposta organizada e profunda dos resultados da pesquisa.

Palavras-chave: análise qualitativa; Educação; Ciências.

Abstract: The moment of analysis of qualitative research is an arduous task, as it locates the observer in the world and expresses his great responsibility in divulging conclusions from a perceived and interpreted reality, transforming it into a series of representations. In this sense, the present theoretical essay aims to present the main characteristics of the method of analysis of qualitative data called Discursive Textual Analysis - ATD, proposed by Moraes and Galliazi (2006). In order to do so, the

370 Doutoranda em Educação em Ciências e Matemática, Bolsista CNPq pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUCRS, E-mail: emanuella.vasconcelos@ufr.br

371 Doutorando em Educação em Ciências e Matemática, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUCRS, E-mail: mambrosios@gmail.com

372Doutoranda em Educação, Universidade Federal do Amazonas – UFAM, E-mail: hellen.rodrigues@ufr.br.

373 Mestre em Ensino de Ciências, IFAM, E-mail: adrianacdbv@hotmail.com.

374Mestranda em Ensino de Ciências pela Universidade Estadual de Roraima – UERR, UFRR/UERR, E-mail:eugenia.villoria@ufr.br

qualitative work, makes a theoretical survey of the theme and a posterior mapping (BIEMBENGUT, 2008) of the researches in Education in Sciences and Mathematics that used the ATD to understand and to explain the results obtained in their researches. As a result, it is observed that the choice by the method of qualitative analysis will depend in particular on the objectives of the research and what the researcher intends to observe in their data, but that the Discursive Textual Analysis has been showing an organized and deep proposal of the results of the research.

Key words: qualitative analysis; Education; Sciences.

Introdução

Em pesquisas qualitativas, os dados coletados são desde notas de campo, entrevistas, conversas, fotos, até gravações ou outros materiais. Envolve, portanto, uma abordagem interpretativa, natural do mundo. Isso significa que os pesquisadores qualitativos estudam os fenômenos em seus ambientes naturais, tentando dar-lhes sentido ou interpretando-os nos termos das significações que as pessoas trazem para eles (DENSIN; LINCOLN, 2006).

Observa-se que, se nas pesquisas quantitativas os dados já são coletados de forma sistematizada pois foram usados instrumentos fechados, nas pesquisas qualitativas há uma predominância de dados de origem textual, tais como: entrevistas abertas, semiestruturadas, análises documentais, roteiros de observação e relatos autobiográficos, que podem advir de imagens, áudios, vídeos e ainda os dados virtuais que geram diferentes interpretações. Consequentemente, caberá ao pesquisador qualitativo escolher de forma coerente instrumentos que dialoguem com essa perspectiva de pesquisa.

O presente trabalho visa apresentar a Análise Textual Discursiva proposta por Moraes e Galliazzi (2006) como metodologia para a análise de dados advindos de pesquisas qualitativas, buscando contextualizá-la em especial com as pesquisas desenvolvidas no campo da Educação em Ciências no Brasil.

Análise textual discursiva – ATD

A análise textual discursiva é uma abordagem de análise de dados que transita entre duas formas consagradas de análise na pesquisa qualitativa que são: a análise de conteúdo e a análise de discurso. Segundo Moraes e Galliazzi (2006), existem inúmeras abordagens entre essas duas formas de análise, que se apoiam de um lado na interpretação do significado atribuído pelo autor e de outro nas condições de produção de um determinado texto.

Ao corroborar com Titscher et al. (2002), compreende-se que a “análise textual” relaciona-se a uma diversidade de abordagens, incluindo a análise de conteúdo e as análises de discurso, buscando esclarecer que no presente ensaio o termo análise textual discursiva assume um sentido específico, conforme expresso em síntese a seguir.

A análise textual discursiva é descrita como um tipo de análise de dados usadas em pesquisas qualitativas, iniciada por Roque Moraes e Maria do Carmo Galiuzzi no ano de 2003. Tal processo é constituído de movimentos analíticos buscando a compreensão dos significados subjacentes no texto. Inicia-se com uma leitura profunda do texto em questão, a fim de buscar trazer à tona os diversos significados que ele pode conter. Em seguida, procede-se a “desmontagem” do texto original, em que busca-se a fragmentação deste em unidades de sentido/significado, momento este chamado de unitarização. Neste movimento de interpretação do significado atribuído pelo autor exercita-se a apropriação das palavras de outras vozes para compreender melhor o texto, podendo essas unidades gerarem outros conjuntos de unidades a depender da interlocução teórico-prática feita pelo pesquisador.

Torna-se importante ressaltar que essa fragmentação ou desconstrução dos textos, busca incessantemente conseguir perceber os sentidos dele e seus pormenores, ainda que compreenda-se que um limite final e absoluto nunca é atingido (MORAES, 2003). Na medida em que o pesquisador faz a incursão pela leitura e a unitarização, ele decide em que medida fragmentará o texto, pois esse posicionamento pode resultar em unidades de análise de maior ou menor amplitude.

Após a unitarização, o pesquisador age como analista buscando estabelecer sentido e significado as unidades separadas anteriormente, o que demanda intensidade e profundidade, para que seja feita a articulação de significados semelhantes em um processo denominado de categorização. Neste processo é necessário reunir as unidades de significado que se assemelham, para gerar outros níveis de conjunto mais complexos chamados de categorias. Segundo Moraes (*ibidem*), a constante busca pela compreensão dos sentidos, parte do pressuposto de que toda leitura já é uma interpretação e que não existe uma leitura única e objetiva.

Moraes (*ibidem*), chama atenção para a necessidade do pesquisador ao proceder suas análises de modo que saiba em cada momento, quais as unidades de contexto que deram origem a cada unidade de análise. Como forma de facilitar esse processo o autor traz a possibilidade de utilização de códigos que possibilitem indicar a origem de cada unidade, como por exemplo: a utilização inicialmente de um número ou letra para cada documento do corpus e um segundo número ou letra pode então ser atribuído a cada uma das unidades de análise construída a partir de cada texto. Dessa forma obtêm-se, texto 1 com as unidades, 1.1, 1.2, etc, texto 2 com unidades 2.1, 2.2, etc., e assim sucessivamente.

O terceiro movimento desse processo de análise é chamado de “captando um novo emergente”, em que o pesquisador está impregnado da essência do texto, organizar-se-á uma nova compreensão, crítica e validação. Assim, esse movimento

é materializado em um texto constituído de descrição e interpretação, que representa a compreensão e teorização dos fenômenos investigados chamado de metatexto.

A análise textual discursiva tem no exercício da escrita seu fundamento enquanto ferramenta mediadora na produção de significados e por isso, em processos recursivos, a análise se desloca do empírico para a abstração teórica, que só pode ser alcançada se o pesquisador fizer um movimento intenso de interpretação e produção de argumentos. Este processo todo gera metatextos analíticos que irão compor os textos interpretativos. Para Moraes (*ibidem*), os textos vão dos mais descritivos, que ainda guardam as principais características do texto inicial, ou são mais interpretativos, buscando uma teorização e abstração mais complexa. Destaca-se ainda que o metatexto não constitui produto final do processo de análise textual discursiva pois é uma permanente incompletude que carece de críticas constantes buscando sua qualificação.

Compreende-se desse processo que a análise textual discursiva é um constante devir, que oscila entre o caos e a ordem aparente. Parte da desconstrução, em que o texto é decomposto em unidades que juntam-se em um conjunto desordenado e caótico inicial; em seguida caminha-se para a emergência do novo, ou seja, após a desordem inicial busca-se um novo trajeto, uma nova ordem, uma nova compreensão a partir da unitarização inicial; e por último a comunicação, que expressa-se pela produção de metatexto que visam a comunicação de novas compreensões obtida ao longo do processo de análise.

Dessa forma, a Análise Textual Discursiva – ATD, constitui-se como um processo auto-organizado de análise do corpus da pesquisa qualitativa ao mesmo tempo que apresenta-se como um processo produtivo e criativo (Moraes e Galliazi, 2006). Exige uma postura incessantemente investigativa, a leitura e releitura do texto em busca de develar conceitos não explícitos, uma visão complexa da compreensão do fenômeno observado possibilitando a compreensão dos modos de produção da ciência e reconstruções de significados dos fenômenos investigados.

Considerações Finais

As pesquisas qualitativas, quando comparadas as pesquisas quantitativas, sofrem ferrenhas acusações quanto a sua imparcialidade e validade, principalmente no que diz respeito ao método de análise de dados utilizada na compreensão de um fenômeno. Nesse sentido, compreende-se que muitas vezes o pesquisador, em especial os estudantes de Programas de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática sintam-se perdido na busca por um método de análise que lhe traga clareza e confiabilidade a sua produção científica.

A proposta de Análise Textual Discursiva de Moraes e Galliazi (2006) mostra-se uma possibilidade que já vem sendo utilizada em pesquisas dentro da área de Educação

em Ciências. No entanto, a escolha pelo método acima, deve ser feita conforme o que se pretende analisar, os objetivos da pesquisa e os instrumentos de coletas utilizados. Com base nessas observações e buscando conhecer a fundo o tema presente no âmago da pesquisa é possível apresentar uma análise bem estruturada.

Torna-se importante salientar que o estudo limitou-se em discutir aspectos e características mais marcantes da Análise Textual Discursiva, cabendo ao pesquisador recorrer as obras originais a fim de conhecer de maneira mais profunda a proposta e avaliar se essa adequa-se melhor ao fenômeno de pesquisa estudado explicitando como as especificidades do trabalho serão explicados com base nessa escolha.

Referências:

- DENZIN, N. K; LINCOLN, Y.. Introdução a disciplina e prática de pesquisa qualitativa. (ORG.)DENZIN, N. K; LINCOLN, Y. . **Planejamento da Pesquisa Qualitativa: Teoria e Abordagens**. Porto Alegre:Artmed, 006, P. 15-42.
- MORAES, R. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. **Ciência & Educação**: Bauru, SP, v. 9, n. 2, p. 191-210, 2003.
- MORAES, R; Galiazzi, M. C. Análise Textual Discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. **Ciência & Educação**: Bauru, SP, v. 12, n. 1, p. 117-128, 2006.
- TITSCHER, S.; MAYER, M.; WODAK, R.; VETTER, E. **Methods of text and discourse analysis**. London: Sage, 2002

TENDÊNCIAS TEÓRICO- METODOLÓGICAS DAS PESQUISAS SOBRE HABILIDADES EXPERIMENTAIS



THEORETICAL-METHODOLOGICAL TRENDS OF RESEARCH ON EXPERIMENTAL SKILLS

José Eugênio Brum da Rosa³⁷⁵
Elizângela da Silva B. Ramos³⁷⁶
Josefina Barrera Kalhil³⁷⁷

500

RESUMO: Este trabalho teve como objetivo revelar a amplitude, tendências teóricas e vertentes metodológicas que caracterizam as produções acadêmico-científicas abordando o desenvolvimento de habilidades ligadas às atividades experimentais no ensino. O estudo se deu por meio de um levantamento bibliográfico realizado em sete repositórios brasileiros e estrangeiros. Como resultado, foi possível constatar a predominância de trabalhos na área da saúde. Encontramos, também trabalhos conduzidos em todos os níveis de ensino, bem como abordando tanto a perspectiva dos alunos quanto a dos professores. Outra constatação é o grande número de trabalhos que foram realizados com embasamento teórico na Aprendizagem Significativa de Ausubel ou na Teoria Histórico-Cultural de Vygotsky.

Palavras-chave: Referencial teórico; Metodologia; Ensino

Abstract This study intend to reveal the breadth, theoretical tendencies and methodological aspects that characterize the academic-scientific production approaching the development of skills related to experimental activities in the teaching. The study was carried out through a bibliographical survey carried out in seven Brazilian and foreign repositories. As a result, it was possible to verify the predominance of works in the health area. We also find work carried out at all levels of education, as well as addressing both the students and teachers' perspectives. Another finding is the large number of works that were carried out with theoretical basis in Ausubel's Significant Learning or Vygotsky's Historical-Cultural Theory.

³⁷⁵ Doutorando do Programa de pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática-REAMEC e professor do Curso de Licenciatura em Física da Universidade Federal de Roraima. eugenio.brum@ufrr.br

³⁷⁶ Doutoranda do Programa de pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática-REAMEC e professora do Curso de Pedagogia da Universidade Federal de Roraima – Doutoranda do REAMEC. elizangela.ramos@ufrr.br

³⁷⁷ Doutora em Ciências Pedagógicas e Professora e Coordenadora do polo Amazonas do Doutorado em Rede de Educação em Ciências e Matemática -REAMEC. josefinabk@gmail.com

Key words: Theoretical reference; Methodology; Teaching

Introdução

Tendo por objetivo, conhecer quais as tendências teórico-metodológicas compõem o panorama das investigações científicas sobre o desenvolvimento de habilidades, em especial as experimentais, realizamos um estudo bibliográfico sobre o tema. A pesquisa encontra sua justificativa na necessidade de conhecermos tais tendências, pois o conhecimento desse cenário era de fundamental importância para a elaboração de nosso projeto de doutoramento.

Fundamentação Teórica e Metodológica

O estudo bibliográfico foi realizado tendo por base a perspectiva trazida por Lacerda; Ensslin; Ensslin (2012).

Durante o processo, consultamos sete repositórios entre nacionais e internacionais: Biblioteca Digital de Teses e Dissertações do Instituto Brasileiro de Informação em Ciências e Tecnologia – BDTD/ibct, Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da Universidade de São Paulo – BDTD- USP, Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da Universidade Federal de Minas Gerais – BDTD – UFMG, Banco de Teses e Dissertações da CAPES, *Networked Digital Library of Theses and Dissertations* – NDLT, Portal de Periódicos APES- MEC e a plataforma SCIELO.

Como uma forma de direcionar nosso levantamento e considerando a abrangência do tema de interesse, nos valem de alguns elementos limitadores e que foram utilizados de forma sequencial. Num primeiro momento, utilizamos como descritor o termo “habilidades”. Foram encontrados mais de cinquenta mil registros, entre teses, dissertações, artigos e outros documentos. Por óbvio que esse número demasiado alto não permitiria uma análise mais acurada. Assim, num segundo momento, limitamos a pesquisa a documentos que contivessem os termos “habilidades experimentais”, para os produzidos na língua portuguesa, “*habilidades experimentales*”, para os de língua espanhola e “*experimental skills in physics*”, para os produzidos na língua inglesa. Neste último caso, para a produção em língua inglesa, foi preciso refinar ainda mais a busca, frente ao elevado número de registros mostrados quando utilizamos somente o descritor “*experimental skills*”. Em um passo seguinte, selecionamos os trabalhos produzidos dentro do período compreendido entre dois mil e oito e dois mil e dezoito, nas áreas da educação, educação em ciências, ensino, ensino-aprendizagem, Física, Química, Biologia e Matemática. Após a imposição destas limitações selecionamos trinta e quatro teses, doze dissertações e vinte e três artigos para serem analisados mais pormenorizadamente.

Resultados

Entre as teses, encontramos trabalhos como o de Heidemann (2015), que buscou dar um novo sentido às atividades experimentais, em contraponto ao modelo tradicional com que estas são conduzidas, a fim de permitir aos estudantes estabeleçam e compreendam o vínculo entre teoria e prática nas aulas de física. Para coleta de dados foram utilizados o questionário, vídeos e entrevistas, além de instrumentos especialmente desenvolvidos para a pesquisa.

No campo internacional destacamos o trabalho de Yanitelli (2015) que investigou o impacto da introdução do computador no ensino de física. Para a coleta de dados, autora fez uso do questionário. O suporte teórico foi dado pelas teorias da Aprendizagem Significativa, de Ausubel, dos Modelos Mentais, de Johnson-Laird e da Mediação, de Vygotsky.

Vilaythong (2011) realizou um estudo para entender qual o papel das atividades práticas no ensino da Física, na República Popular Democrática do Laos. Utilizando um enfoque misto para o desenho da pesquisa e alicerçado na Teoria Histórico-cultural da Atividade, o estudo mostrou que a física, em todos os níveis da educação, é dominada pelo ensino tradicional com uma quase total ausência de atividades práticas. Os dados foram coletados por intermédio de questionários, gravações em vídeo e entrevistas.

Entre as dissertações analisadas podemos destacar o trabalho produzido por Couto (2009) que realizou estudos no sentido de examinar a utilização das atividades experimentais em Física, no ensino médio. O referencial teórico foi fornecido pela Teoria Histórico-cultural de Vygotsky e os métodos de coleta de dados forma questionários, entrevistas e gravações em vídeo.

Schneider (2016), em sua dissertação de mestrado profissional, apresenta uma proposta para o ensino de termometria e calorimetria para o ensino médio que trabalha a habilidade de leitura e interpretação de gráficos. O trabalho tem como referencial teórico a Teoria da Aprendizagem Significativa da Ausubel. Os dados foram coletados a partir de um instrumento desenvolvido pelo autor. Os resultados da aplicação do módulo revelaram uma significativa melhora na habilidade de leitura e interpretação de gráficos.

Entre os artigos, encontramos Bassoli (2014), que discute o papel das atividades experimentais na educação básica. Em um artigo de cunho teórico, a autora trata, à luz dos referenciais teóricos da educação em ciência, as tendências, mitos e concepções sobre a natureza das ciências presentes nas atividades práticas. Discute também, os tipos de interatividade que estas atividades proporcionam ao aluno. A autora observa que, a despeito do reconhecimento da importância de as atividades práticas serem uma unanimidade entre os pesquisadores, há uma enorme diferença entre esta concepção e a execução de tais atividades. Afirma que mesmo os professores que reconhecem essa importância e trabalham em contextos que, a

princípio, podem facilitar a realização dessas atividades, deixam de fazê-lo devido à pouca familiarização com estas.

Costella (2011) analisa o desenvolvimento de competências e habilidades à luz da Teoria Piagetiana e pretende provocar reflexões sobre como a ação do professor em sala de aula permite reconhecer habilidades e competências. A autora assume que as habilidades estão previamente presentes na composição do pensamento dos alunos que as mobilizam para enfrentar desafios que são definidos a partir de interações possibilitando entendimento mais complexos para configurar uma competência. O texto propõe uma discussão sobre quando está sendo desenvolvida uma habilidade e quando está sendo desenvolvida uma competência e, mais além, até que ponto isso é factível. Reflete sobre que papel desempenha o professor e quais as características que deverá ter para promover a mediação entre o aluno, o reconhecimento do objeto que será compreendido e as interações existentes para que ocorra a aprendizagem. Para a autora, o professor que propõe a construção do conhecimento por meio de habilidades e competências é um interacionista dá significado ao objeto a ser conhecido e identifica no aluno as diferentes possibilidades de ação sobre ele.

Considerações Finais

De maneira geral, alguns aspectos sobre a produção acadêmica envolvendo habilidades experimentais ficaram evidenciados. Pudemos constatar, por exemplo, um maior volume de dissertações em comparação com de teses. Outra característica revelada foi a predominância das produções na área da saúde. Também constatamos que as produções exploraram o tema em múltiplos contextos e em todos os níveis do ensino, do fundamental à pós-graduação. Há trabalhos que exploram as habilidades desenvolvidas pelos alunos, mas também encontramos alguns que tratam desse desenvolvimento pelos professores. Nos documentos analisados com maior atenção foi possível detectar uma presença bastante marcante de referenciais teóricos apoiados nas teorias da Aprendizagem Significativa de Ausubel e Histórico-cultural de Vygotsky. No tocante aos aspectos metodológicos, foi possível perceber que quase a totalidade dos trabalhos adotou o enfoque qualitativo. Alguns poucos adotaram o enfoque misto. Para a coleta de dados, predominaram os questionários, entrevistas e observações.

Referências

BASSOLI, F. Atividades práticas e o ensino-aprendizagem de ciência (s): mitos, tendências e distorções. *Ciênc. educ. (Bauru)* [online], vol.20, n.3, pp.579-593, 2014. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v20n3/1516-7313-ciedu-20-03-0579.pdf> >. Acessado em: 09/05/2018

COSTELLA, R. Z. *Competências e habilidades no contexto da sala de aula: ensaiando diálogos com a teoria piagetiana*. **Cadernos do Aplicação**, Porto Alegre, v. 24, n. 1, p.21-30, 2011. Disponível em: <

<http://seer.ufrgs.br/index.php/CadernosdoAplicacao/article/view/23262/18279> >.

Acessado em: 08/05/2018.

COUTO, F. P. *Atividades experimentais em aulas de física: repercussões na motivação dos estudantes, na dialogia e nos processos de modelagem*. 2009. 155 f. Dissertação (Mestrado em Educação), UFMG, Belo Horizonte, 2009. Disponível em: <

http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/FAEC-83WRY2/pazzini_final.pdf?sequence=1 >. Acessado em 05/05/2018.

HEIDEMANN, L. A. *Ressignificação das Atividades Experimentais no Ensino de Física por Meio do Enfoque no Processo de Modelagem Científica*. 2015. 298 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências) – Instituto de Física, UFRGS, Porto Alegre, 2015. Disponível em: <

<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/117767/000968610.pdf?sequence=1> >. Acessado em 05/05/2018.

LACERDA, R. T. O.; ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S. R. Uma análise bibliométrica da literatura sobre estratégia e avaliação de desempenho. **Gestão & Produção**, v. 19, n. 1, p. 59-78, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/gp/v19n1/a05v19n1>.

Acessado em: 21/05/2019.

SCHNEIDER, G. S. *Ensino de calorimetria com ênfase no desenvolvimento da habilidade de leitura e interpretação de gráficos*. 2016. 212 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Física), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016. Disponível em: <

<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/150234/001008014.pdf?sequence=1> >. Acessado em 05/05/2018.

VILAYTHONG, T. *The Role of Practical Work in Physics Education in Lao PDR*. 2011. 57 f. Tese (Doutorado Didática da Física) – Institutionen för fysik, Umeå universitet, Umeå – Suécia, 2011. Disponível em: < [http://umu.diva-](http://umu.diva-portal.org/smash/get/diva2:408814/FULLTEXT01.pdf)

[portal.org/smash/get/diva2:408814/FULLTEXT01.pdf](http://umu.diva-portal.org/smash/get/diva2:408814/FULLTEXT01.pdf) >. Acessado em 07/05/2018.

YANITELLI, M. S. *Un Cambio Significativo en La Enseñanza de Las Ciencias. el Uso del Ordenador en la Resolución de Situaciones Experimentales de Física en el Nivel Universitario Básico*. 2011. 335 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências), Universidade de Burgos, Burgos – ES, 2011. Disponível em: <

<https://revistas.unc.edu.ar/index.php/revistaEF/article/view/8163/9042> >.

Acessado em 05/05/2018

TÓPICOS ESSENCIAIS NA CONSTRUÇÃO DE QUESTIONÁRIOS DE PESQUISA

ESSENTIAL TOPICS IN CONSTRUCTION OF RESEARCH QUESTIONNAIRES

Ronison Oliveira da Silva ³⁷⁸

Júlia Angélica Oliveira da Ataíde Ferreira ³⁷⁹

Luciano Oliveira Azevedo Neves ³⁸⁰

Daniel Nascimento-e-Silva ³⁸¹

505

RESUMO: Um dos procedimentos necessários para a realização de pesquisas científicas é o da coleta de dados, que podem ser de cunho bibliográfico ou documental ou ainda consistir em fazer perguntas a determinado grupo de respondentes sobre dado problema ou fenômeno. O presente artigo tem por objetivo elucidar tópicos essenciais na elaboração de questionários de pesquisa. O método utilizado foi o bibliográfico conceitual, a partir da definição de uma pergunta de pesquisa seguida da localização das respostas na literatura científica pertinente. Os resultados apontam que os tópicos a serem considerados são: a) linguagem clara e precisa na redação das questões; b) realização de um questionário teste com uma pequena parte dos respondentes da pesquisa, e; c) garantir que a amostragem seja significativa. O atendimento a estas questões por parte de pesquisadores e investigadores tornará o processo científico mais assertivo e os auxiliará a alcançar os objetivos de suas pesquisas científicas.

Palavras-chave: Respondentes. Questionários. Amostragem.

Abstract: One of the necessary procedures for conducting scientific research is the collection of data, which may be bibliographic or documentary or consist of asking questions to a certain group of respondents about a given problem or phenomenon. This article aims to elucidate essential topics in the elaboration of research questionnaires. The method used was the conceptual bibliographic, from the definition of a research question followed by the location of the answers in the relevant scientific literature. The results indicate that the topics to be

³⁷⁸ Discente do Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) no Instituto Federal do Amazonas Campus Manaus Centro. E-mail: ronison.msc@gmail.com

³⁷⁹ Discente do Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) no Instituto Federal do Amazonas Campus Manaus Centro. E-mail: juliaangelica@ifam.edu.br

³⁸⁰ Discente do Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) no Instituto Federal do Amazonas Campus Manaus Centro. E-mail: lucianonevesdeoliveira@gmail.com

³⁸¹ Doutor em Engenharia de Produção pela Universidade de Santa Catarina, Professor e pesquisador no Instituto Federal do Amazonas Campus Manaus Distrito Industrial. E-mail: danielnss@gmail.com

considered are a) clear and precise language in the wording of the questions; b) conducting a test questionnaire with a small part of the survey respondents, and; c) ensure that sampling is significant. Addressing these questions by researchers and investigators will make the scientific process more assertive and help them achieve the goals of their scientific research.

Key-Words: Respondents. Questionnaires. Sampling.

Introdução

Um dos aspectos mais relevantes do processo de investigação científica é o que diz respeito aos instrumentos de coleta de dados. É nesse momento que o pesquisador precisa selecionar as estratégias e os instrumentos necessários que propiciem um retrato fidedigno da realidade a ser observada ou do fenômeno a ser analisado. Um dos instrumentos que podem ser utilizados para atender as questões pertinentes ao processo científico pelo investigador é o questionário de pesquisa.

Este estudo se justifica por duas razões: uma de natureza teórica seguida de outra de cunho prático. O fator teórico consiste em aumentar o estoque de conhecimentos existente a respeito do tema principal do presente estudo (NASCIMENTO-E-SILVA, 2012). Através disso, espera-se aprofundar os saberes já existentes sobre a temática do questionário, com base na literatura científica pertinente a este assunto específico

Já o segundo motivo é de caráter prático. Enfatiza-se que os aspectos aqui evidenciados irá ampliar o nível de conhecimento de estudantes e pesquisadores a respeito da forma correta de feitura dos questionários de pesquisa. Isso irá proporcionar maior nível de precisão nos processos investigativos que tenham como instrumento de coleta de dados esta ferramenta denominada questionário de pesquisa.

O presente estudo tem por objetivo elucidar aspectos teóricos e práticos pertinentes ao questionário de pesquisa. Para tanto, foram delineados os seguintes objetivos específicos: a) conceituar o termo “questionário de pesquisa” consoante a literatura científica; b) listar tópicos essenciais na utilização deste instrumento de coleta de dados. Com base no conteúdo aqui apresentado, espera-se aumentar o estoque de conhecimento disponível sobre o uso do questionário de pesquisa em processos de investigação científica.

Fundamentação teórica

Prodanov e Freitas (2013) compreendem o questionário de pesquisa como um conjunto ordenado de questões a serem respondidas pelo participante da pesquisa. O termo “ordenado” indica que o questionário possui um caráter sistemático. Noutras palavras, o questionário para ser implementado na prática deve obedecer a determinadas regras de uso para que sua aplicação prática ajude o cientista a alcançar os objetivos inicialmente definidos em seu processo investigativo.

As pesquisas de Martins (2008) e de Souza e Cerqueira (2014) apontam que o

questionário consiste num bloco de questões direcionado aos participantes do processo de pesquisa. Os autores relatam que as perguntas que compõem este instrumento têm como enfoque variáveis que o pesquisador deseja descrever ou mensurar. Este último trecho da definição demonstra proximidade com a de Sousa et al (2018), uma vez que o questionário de pesquisa pode ser utilizado tanto para trabalhos de natureza quantitativa como qualitativa.

Dambrós, Senna e Alves (2014) entendem que o questionário de pesquisa consiste numa coleção de perguntas a serem respondidas pelo participante da pesquisa. Enfatiza-se que estas respostas devem ser de cunho voluntário por parte do respondente. Deve-se primeiro perguntar se o indivíduo aceita responder ao questionário de forma livre, bem como assegurar o anonimato de sua identidade.

Questionário de pesquisa consiste num instrumento de coleta de dados composto por questões em série que a serem respondidas pelos participantes da pesquisa, as quais servirão de base para medir ou descrever um determinado cenário ou fenômeno estudado. Podemos inferir que o questionário de pesquisa é uma estratégia, a qual torna possível alcançar o objetivo principal que é o melhor entendimento a respeito do problema de pesquisa definido. A correta utilização deste instrumento na coleta de dados por parte do cientista o ajudará a compreender de forma mais assertiva o seu objeto de estudo ou unidade de análise.

Procedimentos metodológicos

Para este estudo, foi utilizado o método bibliográfico conceitual, desenvolvido por Nascimento-e-Silva (2012). Esta sistemática consiste em definir uma pergunta de pesquisa e buscar as respostas para ela nas bases de dados, que são portais eletrônicos recomendados pela ciência, tais como *Google Scholar*. A pergunta que norteou este levantamento inicial foi “O que é questionário de pesquisa?”.

Com base nessa indagação norteadora, buscou-se as respostas para tal pergunta. As sentenças que respondiam esta questão eram do tipo “Questionário de pesquisa é” ou “Questionário de pesquisa significa”. Estas informações foram catalogadas num quadro de referência intitulado massa de dados (NASCIMENTO-E-SILVA, 2012). Neste instrumento foram catalogadas tanto as referências dos estudos consultados como as respostas na íntegra, acompanhadas de seu número de página.

Por fim, com base no conteúdo averiguado, houve a geração da resposta para a pergunta feita inicialmente. Em adição a isto, foram redigidas as demais partes do estudo: introdução, desenvolvimento, metodologia, conclusão, referências e resumo em português e inglês. Esta é uma sistemática simples, porém bastante eficaz e que pode ser empregada também em outros tipos de texto, tais como dissertações de mestrado, *position papers* e ensaios teóricos.

Resultados e discussão

Consoante a literatura científica, os seguintes tópicos devem ser observados na construção de questionários de pesquisa. O primeiro deles diz respeito a linguagem a ser utilizada na escrita das questões (PRODANOV; FREITAS, 2013). Aqui a lógica é a seguinte: o respondente precisa entender de forma clara e inequívoca o que está sendo questionado e o que ele deve responder. É recomendável a utilização de termos como “e/ou”, pois isto pode gerar dúvida no participante da pesquisa ao responder ao questionário de pesquisa.

Um segundo item necessário é a realização de um estudo piloto, num universo reduzido de pesquisa (TOZONI-REIS, 2009). Isso funciona como a aplicação do questionário junto a uma pequena parte dos respondentes para que sejam verificados eventuais pontos de melhoria. Isto evita que o questionário seja enviado para os participantes em uma versão que não seja didática ou autoexplicativa e que acabe gerando dúvidas nos respondentes.

O terceiro fator a ser considerado na construção dos questionários de pesquisa é a representatividade da amostragem correlata ao problema de pesquisa trabalhado (PRODANOV; FREITAS, 2013). Isto consiste em definir e descrever em quantos por cento a amostragem pesquisada representa o seu público-alvo. A amostragem deve ser significativa, pois é a partir das respostas dos sujeitos indagados que serão geradas as conclusões da etapa de análise e discussão dos resultados, o que, por conseguinte, irá refletir na finalização do estudo.

Considerações finais

Este estudo demonstrou que a eficácia dos questionários de pesquisa depende da observância por parte do pesquisador sobre: a) clareza na linguagem utilizada nas questões que compõem este instrumento; b) realização de um teste do questionário com uma pequena parte dos respondentes da pesquisa, e; c) a representatividade da amostragem, que irá influenciar nas conclusões da investigação. A observância a estes detalhes tornará o processo de pesquisa mais preciso e proporcionará ao investigador maior probabilidade de sucesso em seus processos de pesquisa. Para trabalhos futuros, recomenda-se um estudo mais ampliado em relação aos instrumentos de coleta de dados presente na literatura pertinente ao campo da metodologia científica.

Referências:

DAMBRÓS, Marianne Macedo Goulart; SENNA, Ana Júlia Teixeira; ALVES, Ricardo Ribeiro. Gestão ambiental no setor público: percepção dos servidores da prefeitura municipal de São Gabriel (RS). **REGET**, v.18, n.2, p.674-689, mai-ago 2014. D.O.I: <http://dx.doi.org/10.5902/220836117012960>
MARTINS, Gilberto de Andrade. **Estudo de caso**: uma estratégia de pesquisa. 2 ed. São

Paulo: Atlas, 2008.

NASCIMENTO-E-SILVA, Daniel. **Manual de redação para trabalhos acadêmicos: position paper**, ensaios teóricos, artigos científicos, questões discursivas. São Paulo: Atlas, 2012.

PRODANOV, Cleber Cristiano. FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

SOUZA, Raquel Castilho de; CERQUEIRA, Teresa Cristina Siqueira. Representações sociais do ensino e da aprendizagem em educação a distância. **Psicologia e Saber Social**, v.3, n.2, p.220-246, 2014.

TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campos. **Metodologia da pesquisa**. 2 ed. Curitiba: IESDE Brasil S.A. 2009.