

CONSOLIDANDO CONHECIMENTOS: o uso do jogo campo minado das operações no ensino de matemática no laboratório de aprendizagem

CONSOLIDATING KNOWLEDGE: the use of the operations minesweeper game in teaching mathematics in the learning laboratory

Katia Karina Elliott da Costa^{1 e 2}

Andreia Cristina Rodrigues Trevisan¹

Eberson Paulo Trevisan¹

¹Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT
Sinop – Mato Grosso

²Escola Estadual José Alves Bezerra – SEDUC/MT
Porto dos Gaúchos -Mato Grosso

Como citar ABNT:

COSTA, K. K. E. da.; TREVISAN, A. C. R.; TREVISAN, E. P. Consolidando Conhecimentos: o uso do jogo campo minado das operações no ensino de matemática no laboratório de aprendizagem. In: REIS, C. dos; BARBOSA, E. P.; REINA, L. D. C. B.; FEISTEL, R. A. B. (Orgs.). **Ciências da Natureza e Matemática**: relatos de Ensino, Pesquisa e Extensão. Sinop: KGM Editora, 2026. v. 6, cap. 21, p. 403–417. DOI: doi.org/10.29327/5790880.6-21

RESUMO

Neste artigo apresentamos uma proposta desenvolvida durante a disciplina “Livro didático e a relação teoria e prática no Ensino de Matemática”, do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso, campus Universitário de Sinop/MT. Partimos do seguinte questionamento: Como o livro didático do Material Estruturado de Ensino, utilizado na rede estadual de educação de Mato Grosso, mobiliza o uso dos jogos na Unidade Números no 6º ano do Ensino Fundamental? Primeiramente, foi realizada a análise do material didático utilizado pelas escolas estaduais do estado de Mato Grosso na etapa do 6º ano do Ensino Fundamental. Para isso utilizamos a Análise de Conteúdo, na perspectiva de Laurence Bardin. Com base na análise realizada, em que identificamos a ausência de propostas com jogos nos materiais didáticos analisados, propusemos um jogo denominado Campo Minado das Operações com a finalidade de auxiliar na aprendizagem das operações matemáticas de adição, subtração, multiplicação e divisão com os alunos matriculados no laboratório de aprendizagem da Escola Estadual José Alves Bezerra. A partir da utilização do jogo pudemos concluir que os estudantes tiveram uma aceitação satisfatória em relação a proposta o que resultou em relatos positivos por parte dos alunos.

Palavras-chave: Laboratório de aprendizagem. Jogos. Material didático. Ensino de Matemática.

ABSTRACT

In this article, we present a proposal developed during the course “Textbook and the relationship between theory and practice in Mathematics Teaching,” part of the Postgraduate Program in Natural Sciences and Mathematics Teaching at the Federal University of Mato Grosso, Sinop/MT campus. We started with the following question: How does the textbook of the Structured Teaching Material, used in the state education network of Mato Grosso, mobilize the use of games in the Numbers Unit in the 6th grade of Elementary School? First, we analyzed the teaching material used by state schools in the state of Mato Grosso in the 6th grade of Elementary School. For this, we used Content Analysis, based on the perspective of Laurence Bardin. Based on the analysis carried out, in which we identified the absence of game-based proposals in the teaching materials analyzed, we proposed a game called Minesweeper of Operations, with the purpose of assisting in the learning of the mathematical operations of addition, subtraction, multiplication, and division with students enrolled in the learning laboratory of the José Alves Bezerra State School. From the use of the game, we were able to conclude that the students had a satisfactory acceptance of the proposal, which resulted in positive feedback from them.

Keywords: Learning laboratory. Games. Teaching material. Mathematics teaching

INTRODUÇÃO

Este trabalho é fruto de uma atividade desenvolvida na disciplina Livro didático e a relação teoria e prática no Ensino de Matemática, do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso, campus Universitário de Sinop/MT. Nesta disciplina fomos convidados a realizar a análise dos livros e materiais didáticos que são utilizados nas escolas as quais fazemos parte enquanto corpo docente.

Partindo das unidades temáticas da matemática, sendo elas: números, probabilidade e estatística, geometria, grandezas e medidas e álgebra, selecionamos apenas uma a fim de identificar de que maneira a temática escolhida é abordada nos livros didáticos. Além disso, cada discente da disciplina selecionou uma etapa de ensino para ser analisada, optando desde os anos iniciais até o Ensino Médio. Com base em discussões teóricas e práticas, aprofundamos as ideias sobre a utilização de jogos e/ou tecnologias digitais no ensino da matemática.

Para melhor contextualização é importante destacar que analisamos os materiais didáticos utilizados pela Secretaria Estadual de Educação de Mato Grosso, que desde 2021 realizou um grande investimento junto a Fundação Getúlio Vargas e passou a utilizar o Material Estruturado de Ensino que conta com apostilas bimestrais para cada estudante e professores, plataforma online com os materiais em formato digital, avaliações e exercícios complementares.

Para a elaboração desta pesquisa, partimos do seguinte questionamento: Como o livro didático do Material Estruturado de Ensino mobiliza o uso dos jogos na Unidade Números no 6º ano do Ensino Fundamental? Assim, utilizamos a Análise de Conteúdo de Bardin (2011), de forma a compreender como se dá a utilização de jogos nesse material. Posteriormente desenvolvemos um material para complementar os jogos no ensino da unidade números.

A partir desta análise, elaboramos o jogo campo minado das operações a fim de ser avaliado juntamente com os alunos do laboratório de aprendizagem, haja visto que estes apresentam uma maior dificuldade na aprendizagem de alguns conteúdos. Nossa abordagem contemplando jogos, teve como finalidade auxiliar no aperfeiçoamento de práticas de ensino para os alunos com maior dificuldade de aprendizagem.

Este capítulo está organizado da seguinte maneira: inicialmente apresentamos a proposta do laboratório de aprendizagem na Secretaria Estadual de Educação de Mato Grosso e as particularidades que permeiam os estudantes que frequentavam este espaço de aprendizagem, em seguida explanamos sobre o uso de jogos na aprendizagem de matemática. Posteriormente, trazemos o processo de análise realizado nos materiais didáticos de matemática com base na análise de conteúdo de Laurence Bardin,

discorremos então, sobre nossa intervenção com os estudantes a partir do jogo campo minado das operações, encerrando com nossas considerações finais em relação a todo o processo vivenciado.

A SINGULARIDADE DO LABORATÓRIO DE APRENDIZAGEM

Na Secretaria Estadual de Educação de Mato Grosso, o laboratório de aprendizagem (LA) até o ano de 2023, era um espaço em que professores articuladores desenvolviam práticas a fim de auxiliar na recomposição das aprendizagens dos estudantes cujo resultado não fora o esperado para a etapa de ensino a qual estava matriculado.

Nesta perspectiva, para as Unidades Escolares Estaduais Regulares, Campo, Quilombola e Indígenas o Laboratório de Aprendizagem 2023 constitui-se um local singular com diversas possibilidades de práticas pedagógicas para o processo de alfabetização, leitura, escrita e do letramento matemático. (SEDUC/MT, 2023, p. 2)

Os atendimentos nos LA eram então acompanhados pelos professores articuladores, coordenadores pedagógicos das unidades escolares, Diretorias Regionais de Educação (DRE) e Coordenadorias de Gestão Pedagógica (COPED). Constantemente os professores regentes nas turmas e os articuladores, juntamente com a coordenação pedagógica descreviam o desenvolvimento de cada estudante por meio de relatórios individuais, identificando os desafios encontrados, suas potencialidades e de que maneira as intervenções auxiliaram ou não na superação das dificuldades de aprendizagem e encaminharam para as COPED.

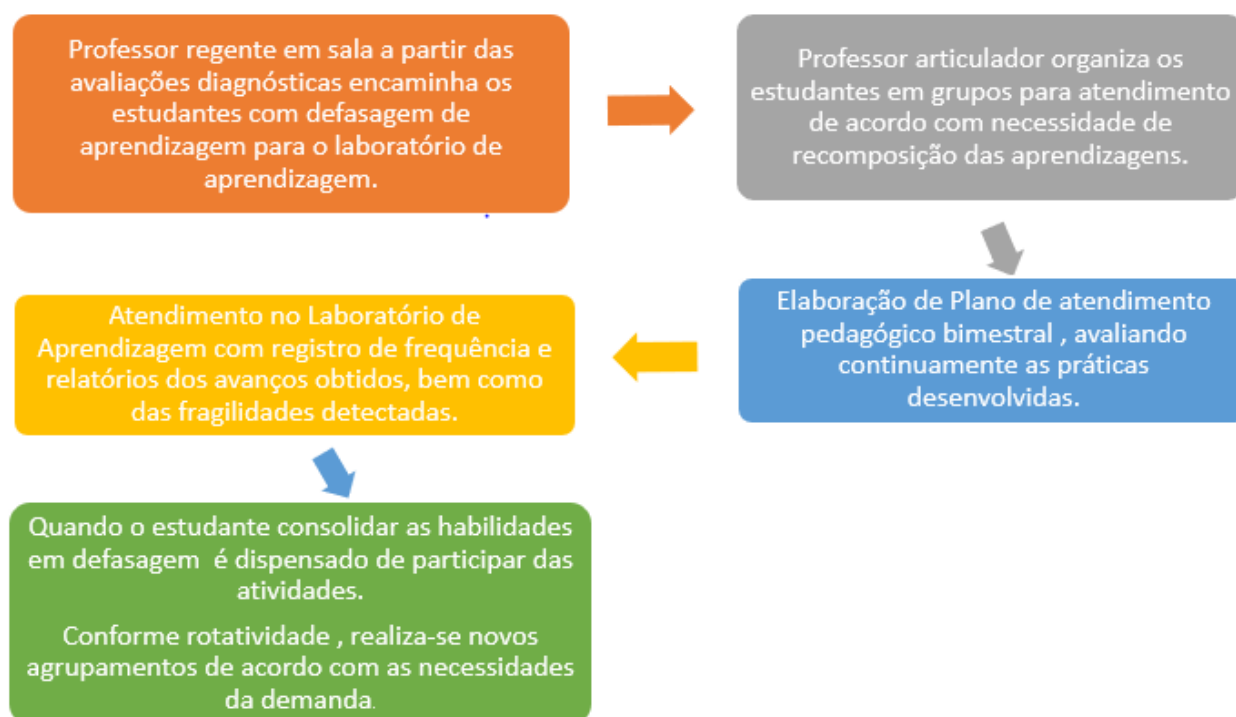
O professor articulador tinha como requisito básico, ter formação na área de atuação para ser atribuído no LA, por exemplo, professores que acompanham alunos com dificuldades em matemática nos anos finais deveriam ter habilitação em Matemática, e o(a) professor(a) de Língua Portuguesa deveria ter habilitação nesta área do conhecimento e os professores articuladores dos anos iniciais deveriam ser licenciados em Pedagogia. Os alunos eram atendidos no contraturno para melhor aproveitamento das atividades desenvolvidas. Semanalmente os estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental tinham atendimento de uma hora com atividades de Língua Portuguesa e o mesmo período para atividades de Matemática. Os alunos dos anos finais do Ensino Fundamental, por sua vez, tinham duas horas de atividades de Língua Portuguesa e duas horas de atividades de Matemática. Os alunos podiam ser agrupados de acordo com a etapa de ensino, por suas semelhanças nas dificuldades de aprendizagem, ou ainda por apresentarem transtornos de aprendizagem.

Em certas situações, os estudantes que precisarem frequentar o LA apresentavam certa resistência, podendo desenvolver até mesmo uma baixa autoestima por se considerar inferior aos colegas que não tinham as mesmas dificuldades. Por este fator uma das funções do professor articulador era “propiciar ações pedagógicas voltadas ao protagonismo estudantil, à autoestima e à

identidade cultural do estudante, visando sua integração no ambiente escolar e a construção dos conhecimentos.” (SEDUC/MT, 2023, p. 12). Neste caso cabia à gestão escolar um trabalho em conjunto aos professores das turmas, desde o acolhimento destes estudantes ao acompanhamento contínuo para disponibilizar todo o apoio necessário.

A seguir podemos visualizar como se dava o fluxo de atendimento aos estudantes que eram atendidos pelo laboratório de aprendizagem.

Figura 1 – Fluxo de atendimento no laboratório de aprendizagem



Fonte: Adaptado de Seduc/MT, 2023.

Conforme diretrizes para o laboratório de aprendizagem, o professor articulador deveria ter como perfil: ser alfabetizador, acolhedor, criativo, ativo, inovador, pesquisador/observador e parceiro. Portanto, o professor atuante no LA precisaria estar atento às metodologias de ensino a serem utilizadas para que este espaço não se tornasse um mero reproduzidor de práticas ineficientes as quais os estudantes já tinham experimentado na sala de aula regular.

Uma vez que o público-alvo do LA eram: I. Estudantes com defasagem em alfabetização; II. Estudantes alfabetizados, mas que apresentavam defasagem acentuada de aprendizagem; III. Estudantes com distorção idade/série que apresentassem defasagens de aprendizagem e estudantes com transtornos de aprendizagem, percebe-se que havia a constante necessidade de acompanhar o perfil destes alunos desde o diagnóstico inicial das aprendizagens até a superação das dificuldades que os impedem de acompanhar a etapa de ensino ao qual estava matriculado.

A partir do ano de 2024 o laboratório de aprendizagem foi extinto da escola e foram implementadas então aulas adicionais aos estudantes durante sua jornada escolar diária. As aulas que antes duravam uma hora, deram espaço a aulas de 50 minutos, aumentando a carga horária dos componentes de Língua Portuguesa e Matemática para que dentro desta carga horária os professores pudessem fazer a recomposição de aprendizagem. Assim, o espaço diferenciado de aprendizagem no contraturno com um profissional designado a atender os estudantes com maiores defasagens agora fora substituído por aulas dos professores das disciplinas regulares.

Essa mudança impactou significativamente na aprendizagem dos estudantes uma vez que não são mais atendidos em um horário e espaço diferenciados, mas sim, juntamente com seus colegas em um curto espaço de tempo. O professor da sala de aula regular então se tornou responsável por preparar atividades diferenciadas para esses momentos a fim de recuperar as aprendizagens dos estudantes, não que já não o fizesse antes, mas agora com um olhar ainda mais minucioso e em busca de metodologias que não deixem de atender a estes alunos em meio a sala com 30 ou até mais estudantes.

Em algumas unidades escolares foi implementado o projeto APA – Apoio Personalizado de Aprendizagem, que consiste no agrupamento de estudantes de acordo com os níveis de aprendizado e que são realizadas atividades no próprio período de aula regular para recompor a aprendizagem. Esse projeto ainda não está presente em todas as unidades escolares de Mato Grosso.

OS JOGOS NA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA

A matemática é um campo vasto para aprendizagens e se bem desenvolvida pode auxiliar estudantes na resolução de problemas para além da sala de aula. O aprimoramento do raciocínio lógico, do pensamento numérico, algébrico, noções de medida, entre outros aspectos estão relacionadas às áreas de conhecimento da matemática, que segundo a Base Nacional Comum Curricular está organizada em unidades temáticas: Números, Grandezas e Medidas, Álgebra, Geometria e Probabilidade e estatística.

Cada uma dessas unidades ao longo dos anos letivos possibilita o desenvolvimento de habilidades e competências com base em conhecimentos que se complementam e tem papel significativo não só na matemática, mas também nos demais componentes curriculares. Por ser um campo de vasto conhecimento, a matemática ainda é considerada por muitos como uma disciplina escolar difícil, em que seria necessária uma inteligência aguçada para compreender os conteúdos matemáticos. Pode-se dizer que parte disso se dá pelas crenças que o aluno possui em relação a matemática e a si mesmo.

A relação que se estabelece entre afetos-emoções, atitudes e crenças – e aprendizagem é cíclica: por um lado, a experiência do estudante ao aprender matemática provoca diferentes reações e influi na formação de suas crenças. Por outro, as crenças defendidas pelo sujeito têm uma consequência direta em seu comportamento em situações de aprendizagem e em sua capacidade de aprender. (Gómez Chacón, 2003, p. 23)

Assim como nos demais campos da aprendizagem é necessário ter em vista que cada estudante aprende de diferentes formas, enquanto alguns assimilam melhor com leituras e fazendo registros, outros aprendem melhor ouvindo e trocando ideias com seus pares. Dessa forma, proporcionar momentos de aprendizagem e interação durante as aulas pode facilitar a convivência e expandir as possibilidades de novos conhecimentos, e uma das maneiras de realizar isso é por meio de jogos. Ao contrário do que algumas pessoas possam pensar, os jogos não servem apenas como passatempo, mas também, se bem planejados, como facilitador da aprendizagem.

Uma vez que o professor tenha seu principal objetivo claro e desde que planeje esta atividade, a exploração do jogo provoca naturalmente o interesse do aluno, o que facilita para que o mesmo atinja esse objetivo, que é a elaboração de processos de análise de possibilidades e tomada de decisão, habilidades consideradas imprescindíveis para o trabalho com resolução de problemas, não apenas no âmbito escolar, como também no contexto social no qual estamos inseridos, colaborando para o desenvolvimento da autonomia do aluno. (Oliveira, 2018, p. 12)

Um dos aspectos mais relevantes quando estamos falando sobre os jogos são os objetivos que os professores têm ao propô-los, podendo ser desde o aperfeiçoamento de estratégias e habilidades como também apresentação de novos conteúdos a partir do jogo.

Lara (2003) propôs a classificação dos jogos em: jogos de construção, jogos de treinamento, jogos de aprofundamento e jogos estratégicos. Segundo a autora, os jogos de construção seriam aqueles que propõem uma situação ao estudante que ao longo do jogo seja necessária uma nova ferramenta para resolução de determinado problema, assim, a partir dessa necessidade o estudante pode conhecer novos conceitos e abstrações matemáticas.

Os jogos de treinamento podem auxiliar no pensamento dedutivo e na verificação da aprendizagem dos estudantes. A fim de aprimorar os conhecimentos desenvolvidos com os alunos, os professores podem utilizar os jogos de aprofundamento, uma oportunidade para personalizar de acordo com os diferentes níveis de aprendizado, resolução de problemas, entre outros desafios que instigam os estudantes.

O jogo que desenvolvemos pode ser classificado como jogo de estratégia uma vez que os estudantes precisaram desenvolver estratégias de ação ao longo do jogo a fim de ter um bom desempenho frente aos adversários, tudo isso aliado ao conhecimento matemático. Segundo Lara (2003, p. 27) “para que o/a nosso/a aluno/a seja preparado/a para exercer a cidadania dentro de um

contexto democrático, é imprescindível que ele/a desenvolva determinadas competências que certamente podem ser oferecidas pelos jogos”.

Assim podemos afirmar que os jogos oportunizam diferentes desafios e são aliados nas diferentes etapas de aprendizagem, desde a introdução de um conteúdo até o aprofundamento dos conceitos desenvolvidos junto aos estudantes, e melhor ainda, de forma divertida e atrativa.

ANÁLISE DOS MATERIAIS DIDÁTICOS

Com base na análise de conteúdo de Bardin (2011) seguimos as três fases: a pré análise, a exploração do material e o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação. Escolhemos as apostilas pertencentes ao material estruturado de ensino utilizadas nas turmas de 6º ano do Ensino Fundamental nas escolas estaduais de Mato Grosso.

O próximo passo foi definir categorias de análise, a saber, tais categorias foram: 1) Atividades com jogos e/ou materiais manipulativos para os alunos; 2) Atividades com jogos e/ou materiais manipulativos para os professores utilizarem nas aulas. Com a finalidade de descobrir se os materiais didáticos disponibilizavam propostas de atividades com jogos, e em caso afirmativo, como isso acontecia, utilizamos a plataforma pertencente ao Material Estruturado de Ensino. Essa plataforma está disponível a todos os professores da rede estadual e permite o acesso aos materiais destinados tanto aos professores como alunos de forma online. Buscando nas 4 apostilas bimestrais, tanto na versão para professores como na versão dos alunos, no que se refere a temática números, não encontramos nenhuma proposta de jogo ou material manipulativo para ser desenvolvido com os estudantes.

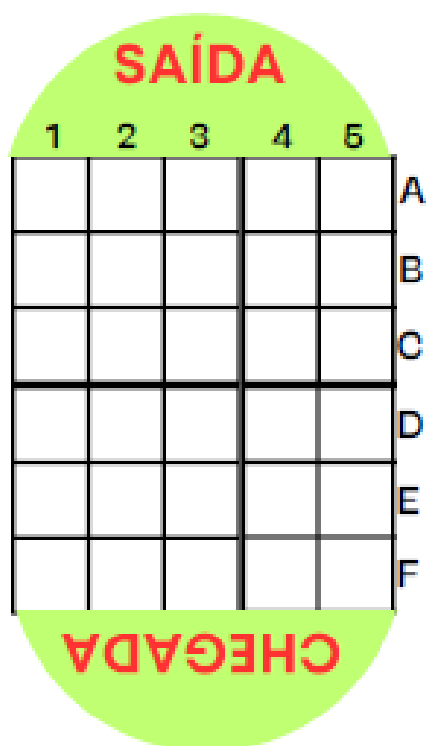
O material analisado, no que se refere ao componente matemática, traz algumas explicações de conceitos dos conteúdos apresentados e exemplos de situações em que tais conhecimentos estão presentes no dia a dia, em alguns momentos faz referências a textos interdisciplinares, links para vídeos sugeridos e debates sobre temas diversos que podem ser integrados aos saberes matemáticos. Entretanto, os jogos não foram contemplados nas sugestões para que os professores desenvolvessem em sala de aula com os estudantes, nem como forma de apresentação de conteúdo, ferramenta de prática ou consolidação das aprendizagens. Nenhum material manipulativo que remetesse a jogos foi localizado como sugestão de atividade ou complementação dos conteúdos abordados.

De acordo com Bardin (2011, p. 101) o analista, tendo à sua disposição resultados significativos e fiéis, pode então propor inferências e adiantar interpretações a propósito dos objetivos previstos, ou que digam respeito a outras descobertas inesperadas. A partir de então, vimos a necessidade de ser elaborado um jogo que viesse ao encontro das necessidades dos estudantes de forma a possibilitar uma proposta de ensino que pudesse ser mais atrativa e interativa.

O JOGO CAMPO MINADO DAS OPERAÇÕES: CONSIDERAÇÕES E APRENDIZAGENS

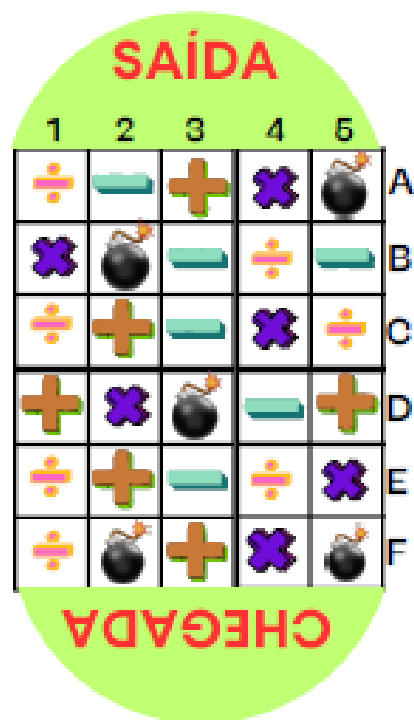
O jogo campo minado das operações foi idealizado a partir da proposta de aplicação de um jogo com a temática números para alunos que frequentam o laboratório de aprendizagem, considerando a inexistência de propostas com jogos nos materiais didáticos analisados. O público-alvo foi escolhido com base em suas especificidades, uma vez que estes estudantes apresentam uma maior dificuldade na aprendizagem em algumas habilidades matemáticas. A avaliação do jogo foi realizada em uma escola estadual do município de Porto dos Gaúchos/MT com alunos do 6º ano do Ensino Fundamental.

Figura 2 – Tabuleiro do jogo



Fonte: Elaborado pelos autores

Figura 3 – Gabarito do Tabuleiro do jogo



Fonte: Elaborado pelos autores

De acordo com o professor articulador do laboratório de aprendizagem, um dos maiores desafios é atrair os estudantes para as aulas uma vez que há uma grande infrequência. Tal fator pode estar relacionado à falta de autoestima dos alunos, uma vez que muitos têm resistência em reconhecer suas dificuldades perante os pares, além da ausência dos responsáveis, em alguns casos, durante o processo de ensino e aprendizagem desses estudantes.

O jogo teve como objetivos desenvolver a leitura e compreensão de situações-problema envolvendo adição, subtração, multiplicação e divisão; exercitar estratégias de jogo; desenvolver estratégias de resolução de problemas e cálculos; instigar a participação ativa e comprometimento dos estudantes durante a realização do jogo. Para isso, foi necessário adaptar o tradicional jogo de campo minado com um tabuleiro contendo números e letras nas laterais para orientar a movimentação dos jogadores, 4 pilhas com cartas, sendo cada pilha correspondente a cartas com situações problemas envolvendo operações de multiplicação, adição, subtração e divisão. Podemos aqui dar ênfase que o jogo proporciona infinitas possibilidades de adaptação uma vez que o professor pode adequar as cartas de acordo com o conteúdo que estiver trabalhando¹.

Figura 4 – Qr Code de acesso ao jogo



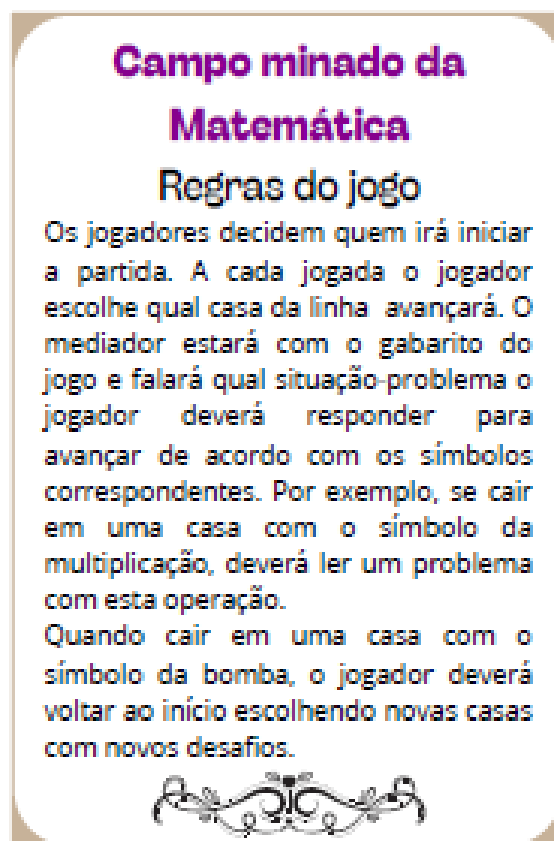
Fonte: Elaborado pelos autores

No início do jogo, define-se a ordem dos jogadores, podendo ser por sorteio ou outra forma que seja mais conveniente a cada situação. Em seguida cada jogador em sua vez, escolhe qual casa deverá avançar, lembrando que deve seguir a ordem da casa 1, 2, 3, e assim sucessivamente, não podendo “pular linhas”, como por exemplo ir da linha 1 direto para a linha 4. Um dos jogadores, deverá ser o mediador, e para essa função receberá o gabarito do tabuleiro, que apenas ele terá acesso. Neste gabarito, conforme os jogadores escolhem as casas, o mediador dirá qual a carta será lida correspondente a operação. Por exemplo, se o jogador escolher a 5F e for o símbolo da adição, o mediador lerá uma situação-problema de adição, e o jogador só poderá avançar para a próxima casa se acertar o resultado. Se acontecer de o jogador escolher uma casa com o símbolo de bomba, deverá retornar ao início do jogo e se atentar para as casas escolhidas para não escolher o símbolo da bomba novamente.

As situações-problemas podem ser elaboradas de acordo com o nível de dificuldade que os estudantes consigam responder. Abaixo podemos observar um cartaz com as regras do jogo e exemplo das cartas com as situações-problema.

¹ O material está disponível em: https://www.canva.com/design/DAF0Ack1zNI/LQoWmi40_t6ZlQ-aXV4xHw/edit?utm_content=DAF0Ack1zNI&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton

Figura 5 – Regras do jogo



Fonte: Elaborado pelos autores

Figura 6 – Exemplos de cartas com situações-problemas.



Fonte: Elaborado pelos autores

Na turma selecionada estavam matriculados cerca de 15 alunos, porém como foi realizada a intervenção no último bimestre, e a rotatividade dos alunos era grande, apenas 3 estavam presentes no dia. Desses, todos estudavam no período vespertino e frequentavam o laboratório de aprendizagem no período matutino. Para uma melhor compreensão a respeito das opiniões dos estudantes a respeito dos jogos, elaboramos um questionário inicial e outro para aplicação ao final da experimentação do jogo campo minado das operações.

Primeiramente realizamos um questionário para fazer um levantamento junto aos estudantes acerca de sua familiaridade com os jogos matemáticos e suas percepções sobre a matemática. Quando questionados se gostavam ou não de jogos, todos responderam que sim, e deram como exemplo cartas de baralho, como o jogo UNO e jogos de tabuleiro. A segunda questão apresentada foi se eles já tinham experienciado jogos matemáticos e em caso afirmativo, qual seria. Diante esta questão os estudantes pararam um momento para refletir e todos registraram que sim, eles já haviam tido experiências com a plataforma online *wordwall* nas aulas de matemática. A respeito desta plataforma, ela é gratuita e possibilita a partir de um breve cadastro, que professores e estudantes possam criar atividades lúdicas sobre qualquer componente curricular a partir de jogos de referência como jogo da forca, anagramas, *flashcards*, entre outros.

A terceira e última pergunta do questionário era se os estudantes acreditavam que seria possível aprender matemática jogando, e os três disseram que sim justificando que “A matemática é uma matéria legal” (aluno A), “Fica mais fácil de aprender” (aluno B) e “Sim, porque às vezes eu vou jogar e aprender potenciação, divisão, só pelos jogos é mais fácil” (aluno C).

Diante dessas respostas percebemos que os estudantes têm uma aceitação em relação ao uso de jogos e identificam como uma maneira de se desenvolver o aprendizado. Enquanto jogam, os alunos podem estar diante de situações que não são propiciadas em outros momentos. A este respeito Mattos (2009, p. 59) afirma que

O jogo, portanto, apresenta um caráter de independência que é observado com facilidade em seu desenvolvimento. Surgem líderes e liderados, estratégias diversificadas, raciocínio lógico, mudanças de atitude, liberação de emoções, comportamentos diferentes, reunindo todas essas manifestações de forma integral, em busca de diversão.

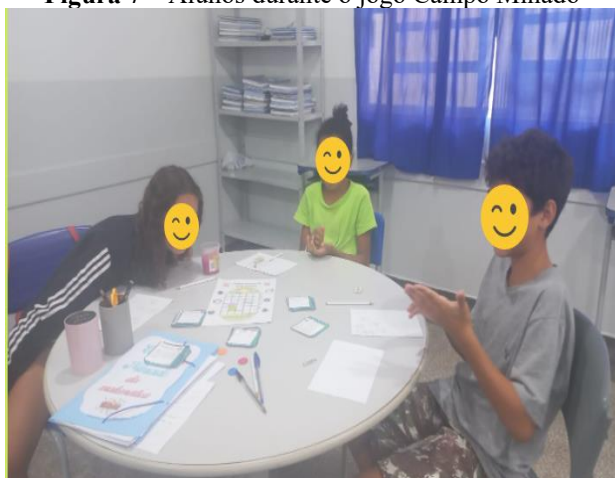
No momento seguinte apresentamos o jogo e suas regras e depois de sanadas as dúvidas todos participaram com empenho e entusiasmo. No decorrer das interações pudemos observar que a maior dificuldade dos alunos para responder às perguntas das cartas selecionadas, era interpretar os dados da situação problema e realizar os cálculos necessários. Quando um dos estudantes tinham

difficuldade em operacionalizar o cálculo, logo os demais colegas ajudavam repetindo os dados e dando dicas de onde posicionar cada número corretamente. Ao dizer a resposta, líamos novamente o problema, olhávamos a maneira que o estudante havia realizado o cálculo e os demais colegas diziam se a resposta estava correta ou não, validando a resposta em conjunto.

A cada casa escolhida no jogo os estudantes ficavam animados e apreensivos para não escolher uma correspondente a bomba e ter que iniciar novamente. Ao final do jogo, realizamos um questionário final com o objetivo de verificar a opinião dos participantes a respeito do jogo. Quando perguntados se gostavam de estudar matemática, dois estudantes registraram que sim e um registrou que não, pois não achava interessante.

A pergunta seguinte foi se haviam gostado de jogar e todos afirmaram que sim; sobre o nível de dificuldade os três estudantes acreditam ser fácil e gostariam de jogar novamente. Em relação às regras do jogo, dois estudantes disseram ser de fácil compreensão e 1 não. Questionados se mudariam algo no jogo, todos concordaram que não fariam modificações e um deles acrescentou que “Achei tudo legal”.

Figura 7 – Alunos durante o jogo Campo Minado



Fonte: Dados de pesquisa

Figura 8 – Alunos avaliando ao final do jogo o gabarito do tabuleiro.



Fonte: Dados de pesquisa

A partir do desenvolvimento e avaliação do jogo Campo Minado das Operações foi possível notar a aceitação e engajamento dos estudantes durante a resolução dos problemas, possibilitando a competição saudável. A ludicidade e cooperação deram lugar às atividades somente escritas e repetitivas. Os alunos demonstraram maior autoconfiança e pensamento crítico, tão importantes no

processo de aprender, principalmente para os estudantes que apresentam dificuldades de aprendizagem.

Essa experiência evidenciou como o jogo pode ser um aliado poderoso no processo de ensino e aprendizagem uma vez que tem o potencial de desenvolver os conhecimentos matemáticos de maneira prazerosa e interativa. Enquanto professores, frente ao desafio de competir a atenção de crianças e jovens em detrimento a telas e redes sociais, podemos encontrar nos jogos uma forma de atraí-los e envolvê-los, desenvolvendo uma aprendizagem que possibilite o aperfeiçoamento de habilidades e a formação integral dos alunos no ambiente de ensino.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao desenvolvermos a análise do material didático disponível aos professores e estudantes, ficou evidente a necessidade de adaptação das atividades para incluir outras ferramentas de ensino que possam enriquecer os momentos de aprendizagem. Atividades lúdicas têm um poder de atração e envolvimento nos estudantes que pode e deve ser aproveitada por educadores de diferentes áreas do conhecimento.

A partir do jogo Campo Minado das Operações consideramos positiva a experiência de aprendizagem com os alunos e sua dedicação quando são incentivados positivamente. A possibilidade de adaptação de diferentes jogos pode trazer resultados satisfatórios e envolver os alunos, principalmente os que apresentam maior dificuldade de aprendizagem.

Durante o tempo de funcionamento nas unidades escolares, o laboratório de aprendizagem mostrou ser um espaço rico e diverso em possibilidades de ensino uma vez que o planejamento do professor articulador ia ao encontro das necessidades dos estudantes. O fato do professor articulador ser formado na área de atuação facilitava no planejamento e desenvolvimento dos conteúdos que precisavam de maior atenção. Assim, este profissional necessitava de um bom espaço para potencializar momentos de ensino e uma equipe pedagógica que desse apoio didático e físico para alcançar bons resultados junto aos estudantes. A perda deste espaço dificultou em alguns aspectos na personalização da aprendizagem, uma vez que o profissional que atuava neste espaço tinha horas de atividades voltadas ao planejamento destes estudantes com maiores dificuldades. Atualmente nas unidades que não são contempladas com o projeto APA os professores precisam utilizar suas horas atividades para além de outras demandas, tentar personalizar suas aulas.

Enquanto educadores precisamos ter um olhar atento e aberto em relação ao material didático que nos é disponibilizado, uma vez que ele pode ser adaptado e enriquecido com atividades que atendam as necessidades dos alunos, pois não há vantagem em seguir rigorosamente o material didático se não houver aprendizagem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Tradução: Luis Antero Reto e Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.

GÓMEZ CHACÓN, Maria Inés. **Matemática emocional: os afetos na aprendizagem matemática**. Tradução: Daisy Vaz de Moraes. Porto Alegre: Artmed, 2003.

LARA, Isabel Cristina Machado de. **Jogando com a matemática de 5ª a 8ª série**. 1ª ed. São Paulo: Rêspel, 2003.

MATTOS, Robson Aldrin Lima. **Jogo e matemática: uma relação possível**. Dissertação (mestrado) Universidade Federal da Bahia, 2009. Disponível em <https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/11919/1/Dissertacao%20Robson%20Mattos.pdf>. Acesso em 28 nov. 2023.

OLIVEIRA, Sérvulo Paz de. **A utilização de jogos no ensino da matemática**. Dissertação (mestrado). Universidade Federal Rural do Semi-árido, Programa de Pós-Graduação em matemática, 2018. Disponível em <https://repositorio.ufersa.edu.br/server/api/core/bitstreams/262a5814-979a-4aad-96a2-37bb83cffd31/content>. Acesso em 02 dez. 2023.

SEDUC. MATO GROSSO. **Diretrizes para o laboratório de aprendizagem**. Secretaria do Estado de Educação de Mato Grosso. SEDUC, 2023.

Correspondência

Katia Karina Elliott da Costa.

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5333-4491>.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3398739424793016>.

E-mail: katia.costa@edu.mt.gov.br

Mestre em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática pela Universidade Federal de Mato Grosso. Professora da rede Estadual de Educação de Mato Grosso (SEDUC/MT) na Escola Estadual José Alves Bezerra. Porto dos Gaúchos, Mato Grosso, Brasil.

Andreia Cristina Rodrigues Trevisan.

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0848-759X>.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2714924410732736>.

E-mail: andreia.trevisan@ufmt.br.

Doutora em Educação em Ciências e Matemática pela Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC). Professora Associada da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Campus Universitário de Sinop, lotada no Instituto de Ciências Naturais, Humanas e Sociais (ICNHS). Sinop, Mato Grosso, Brasil.

Eberson Paulo Trevisan.

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8789-5227>.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3701989564065584>.

E-mail: eberson.trevisan@ufmt.br.

Doutor em Educação em Ciências e Matemática pela Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC). Professor Associado da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Campus Universitário de Sinop, lotado no Instituto de Ciências Naturais, Humanas e Sociais (ICNHS). Sinop, Mato Grosso, Brasil.