

BANCO IMOBILIÁRIO METABÓLICO: UMA PROPOSTA PARA EXPLORAR O CONSUMO E GASTO CALÓRICO DE FORMA INTERATIVA

METABOLIC MONOPOLY: A PROPOSAL TO EXPLORE CALORIC CONSUMPTION AND EXPENDITURE INTERACTIVELY

Josiane Gonçalves Hoffman¹

Luize Miranda Muniz de Aguiar Custodio¹

Polianny Gonçalves de Lima¹

Carmen Wobeto¹

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

RESUMO

Visando integrar o conhecimento sobre nutrição do organismo e o estudo da manutenção metabólica de forma lúdica e educativa para alunos do ensino médio, foi proposta uma abordagem pedagógica por meio de um jogo de tabuleiro, inspirado no formato do “Banco Imobiliário”. Através da interação com o jogo, os estudantes desenvolvem habilidades como raciocínio lógico, memorização e compreensão dos conteúdos, podendo ser aplicado nas disciplinas de biologia e química. A metodologia baseia-se na aplicação de conceitos de bioquímica em um ambiente interativo que simula consumo calórico durante 24 horas. Nesse contexto, os jogadores interagem com biomoléculas, como carboidratos, lipídios e proteínas, na forma de fontes de energia. A estrutura do jogo é similar ao tradicional “Banco Imobiliário”, adaptado com calorias, permitindo que os alunos compreendam a importância de um estilo de vida saudável. Ao realizar tarefas e enfrentar desafios, os jogadores adquirem ou perdem energia, gerenciando seu gasto calórico para alcançar um corpo saudável. Este produto educacional funciona como uma ferramenta de ensino-aprendizagem, pois estimula o aprendizado ativo, reforça conhecimentos em biologia e química e promove a contextualização e a aquisição de bons hábitos.

Palavras-chave: Bioquímica. Célula. Ensino. Jogo.

Como citar ABNT:

HOFFMAN, J. G.; CUSTODIO, L. M. M. de A.; LIMA, P. G. de, WOBETO, C. Banco Imobiliário Metabólico: uma proposta para explorar o consumo e gasto calórico de forma interativa. 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. 10, p. 204-221. DOI: doi.org/10.29327/5790880.6-10

ABSTRACT

Aiming to integrate knowledge about the body's nutrition and the study of metabolic maintenance in a fun and educational way for high school students, a pedagogical approach was proposed through a board game, inspired by the “Monopoly” format. Through interaction with the game, students develop skills such as logical reasoning, memorization, and comprehension of content, which can be applied to biology and chemistry subjects. The methodology is based on the application of biochemistry concepts in an interactive environment that simulates caloric consumption over a 24-hour period. In this context, players interact with biomolecules, such as carbohydrates, lipids, and proteins in the energy sources. The game's structure is similar to the traditional “Monopoly,” adapted with calories, allowing students to understand the importance of a healthy lifestyle. By completing tasks and facing challenges, players gain or lose energy, managing their calorie expenditure to achieve a healthy body. This educational product serves as a teaching-learning tool, encouraging active learning, reinforcing knowledge of biology and chemistry, and promoting contextualization, the acquisition of good habits.

Keywords: Biochemistry. Cell. Teaching. Game.

INTRODUÇÃO

Neste estudo interagem elementos lúdicos e conteúdo acadêmico, promovendo uma aprendizagem ativa e significativa para estudantes do ensino médio. O foco está na integração entre biologia, bioquímica e saúde. Alguns trabalhos relataram que jogos aplicados ao ensino de ciências podem contribuir para a fixação de conceitos, motivar os alunos e criar um ambiente propício à aprendizagem colaborativa (Pires *et al.*, 2019; Arcilio, 2021; Porto, 2022).

O ensino de biologia e química no nível médio enfrenta desafios, especialmente na compreensão de processos abstratos como o metabolismo celular. Metodologias que promovem aprendizado ativo, como a gamificação, são eficazes para engajar estudantes, estimular o raciocínio lógico e contribuir na construção de conhecimento científico. Além disso, a gamificação, quando bem planejada, pode transformar o ambiente educacional em um espaço dinâmico, onde o erro é visto como parte do processo e o desafio torna-se um motivador (Marques et al., 2021).

Desta forma, o presente trabalho tem por objetivo promover a compreensão de conceitos como metabolismo, biomoléculas e balanço energético, através de uma simulação ao longo de um dia (24 horas). Os jogadores interagem com alimentos, atividades e desafios calóricos que influenciam na saúde corporal.

GAMIFICAÇÃO COMO INOVAÇÃO PARA O ENSINO

Para Ferri (2013) a Bioquímica é a disciplina científica que busca explicar a vida em nível molecular, usando instrumentos e terminologia da química para descrever os processos fisiológicos em organismos vivos. É, de fato, uma ciência complexa e essencial para o estudo dos processos químicos envolvidos nos organismos vivos, abrangendo o estudo das biomoléculas, como proteínas, carboidratos, lipídeos e suas funções no metabolismo energético.

Conforme Nelson e Cox (2011) a Bioquímica é a ciência que estuda as estruturas, os mecanismos e os processos químicos compartilhados por todos os organismos sob uma visão molecular. No tocante ao ensino e pesquisa, a Bioquímica compreende uma vertente da Área do Conhecimento das Ciências Biológicas, a qual no âmbito acadêmico e da Educação Básica, mais especificamente no ensino médio, relaciona-se com o estudo químico da célula, envolvendo a Citologia e a Química Orgânica. Como trata-se de um campo do conhecimento no qual, em sua transposição, o professor media na construção de conceitos abstratos e de difícil compreensão, o que é um impasse para sua aprendizagem. Porém, são disciplinas que revelam aspectos totalmente ligados ao cotidiano e à própria vida e bem-estar de cada ser humano. Mesmo que o Ensino Médio não contemple uma disciplina que aborde exclusivamente a Bioquímica, nesta fase educacional os

estudantes terão contato com seus conceitos interdisciplinares, abrangendo aspectos da Biologia e da Química.

O método tradicional de ensino-aprendizagem ainda se fundamenta na transferência do conhecimento do professor para o aluno, de forma que o professor seria um meio de transferir conhecimento aos alunos, e estes por sua vez, apenas memorizadores do que lhes é apresentado. Essa concepção de aprendizagem é oposta aos princípios de Freire (1996, p.47), que enfatizou que “ensinar não é transmitir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”. Defendendo que o ato de ensinar vai muito além de transferir conhecimento; o professor deve apresentar a seus alunos a possibilidade para a construção e a produção de seu próprio saber.

Dessa forma, ser docente é uma atividade que exige certa adaptabilidade, devido às inovações tecnológicas que atraem mais a atenção dos alunos e, por meio das quais, recebem informações de uma forma muito mais rápida e fácil. O professor que ainda trabalha dentro dos moldes tradicionais não consegue estimular o interesse do aluno por sua disciplina. Nesse contexto, as possibilidades da Gamificação na educação, especialmente em disciplinas complexas, são ferramentas facilitadoras da compreensão e correlação com o cotidiano do educando.

Nesse interim, o uso de jogos surge como uma estratégia inovadora para o enfrentamento dos desafios da superação do ensino tradicional. De acordo com Pires et al. (2019) a gamificação obtém êxito quando bem planejada, pois os alunos serão estimulados a superar desafios e reforçar o seu aprendizado. Portanto, o desenvolvimento de recursos que combinam tecnologia, interatividade e estratégias lúdicas, tem se mostrado uma alternativa promissora para o ensino de conceitos abstratos.

Segundo Silva, Sales e Castro (2019) a aplicação da gamificação no ensino permite contextualizar conceitos complexos por meio de narrativas, missões e recompensas, aumentando o interesse e a compreensão dos alunos. Elementos como feedback imediato, níveis de dificuldade progressivos e recompensas simbólicas são essenciais para manter o engajamento e favorecer a aprendizagem significativa.

A Bioquímica é reconhecida como uma disciplina desafiadora devido ao seu alto grau de abstração e volume de informações específicas, que exigem raciocínio sistêmico e capacidade de integração entre conceitos (Santos; Souza, 2024). De acordo com Silva et al. (2017) o uso de jogos didáticos para o estudo da Bioquímica é uma estratégia para motivar os estudantes e transpor as barreiras do desinteresse, por vezes causado pelo nível de abstração de seus conceitos, pois permite que o estudante aplique o conhecimento em situações práticas simuladas. Além disso, o envolvimento emocional proporcionado pelas dinâmicas lúdicas contribui para o desenvolvimento da autonomia discente.

METODOLOGIA

Para desenvolver o jogo foi realizada uma pesquisa bibliográfica no Google e Google Acadêmico, sendo as buscas orientadas pelas palavras-chave: Ensino, Bioquímica, Célula e Jogo. Após a leitura atenta dos artigos foram selecionados a partir dos títulos e resumos, os quais foram o embasamento teórico para propor o jogo educativo.

ELEMENTOS BIBLIOGRÁFICOS PARA A PRODUÇÃO DO JOGO

Foram selecionados trabalhos de âmbito pedagógico e outros que trouxeram os elementos de conceitos bioquímicos para a elaboração da proposta pedagógica do presente trabalho, conforme elencados no Quadro 01.

Quadro 1 - Textos utilizados como referencial teórico para a elaboração do jogo educativo

Título	Autores e Ano de publicação	Informações extraídas	Tipo de publicação
Jogos didáticos e teatro como estratégias para o ensino de bioquímica	Arcilio, 2021	Práticas pedagógicas	Dissertação
Gamificação no ensino de Ciências: um relato de experiência	Pires et al., 2019	Práticas pedagógicas	Resumo expandido
Produção científica sobre estratégias didáticas utilizadas no ensino de Bioquímica: uma revisão sistemática	Silveira; da Rocha, 2016	Práticas pedagógicas	Artigo
Analogias para o ensino de Bioquímica no nível médio	Barbosa et al., 2012	Práticas pedagógicas	Artigo
Abordagem prática para o ensino de Bioquímica	Vieira, 2001	Práticas pedagógicas	Artigo
E-BOOK Bioquímica Metabólica aplicada a nutrição	Prete, 2019	Conceitos de Bioquímica	Artigo
Consumo de frutas, verduras e legumes associado à Síndrome Metabólica e seus componentes em amostra populacional adulta	Castanho et al., 2013	Conceitos de Bioquímica	Artigo

Fonte: Elaborado pelas autoras

Arcilio (2021) Destacou a importância de utilizar recursos didáticos lúdicos no processo de ensino-aprendizagem possibilitando que o aluno assimile os conceitos ao mesmo tempo que desenvolve sua criatividade. Para que ocorra essa assimilação, é necessário que o material aplicado aos alunos esteja em concordância com o currículo. Assim, é necessário para o professor um planejamento crítico, de forma que atinja seus objetivos e o aluno consiga compreender teoria e prática. Deste modo, se contrapondo a limitação de recursos somente com uso de quadro escolar e do livro didático, os quais têm favorecido as aulas expositivas desestimulantes.

Pires et al. (2019) relataram uma realidade muito marcante enfrentada por profissionais da educação nas escolas: o desinteresse dos alunos, o que é um desafio para os professores, no que tange a busca por métodos e estratégias para estimular os alunos. Nesse ínterim, “a gamificação obtém êxito se for bem planejada, e se utilizados os métodos adequados para a identificação dos ativadores motivacionais que serão estimulados por meio do uso de reforços positivos e negativos.”

Barbosa et al. (2012) abordaram a contextualização do conteúdo como facilitadora para a aprendizagem, o uso de analogias como modelos aproximam os conceitos e o cotidiano dos estudantes.

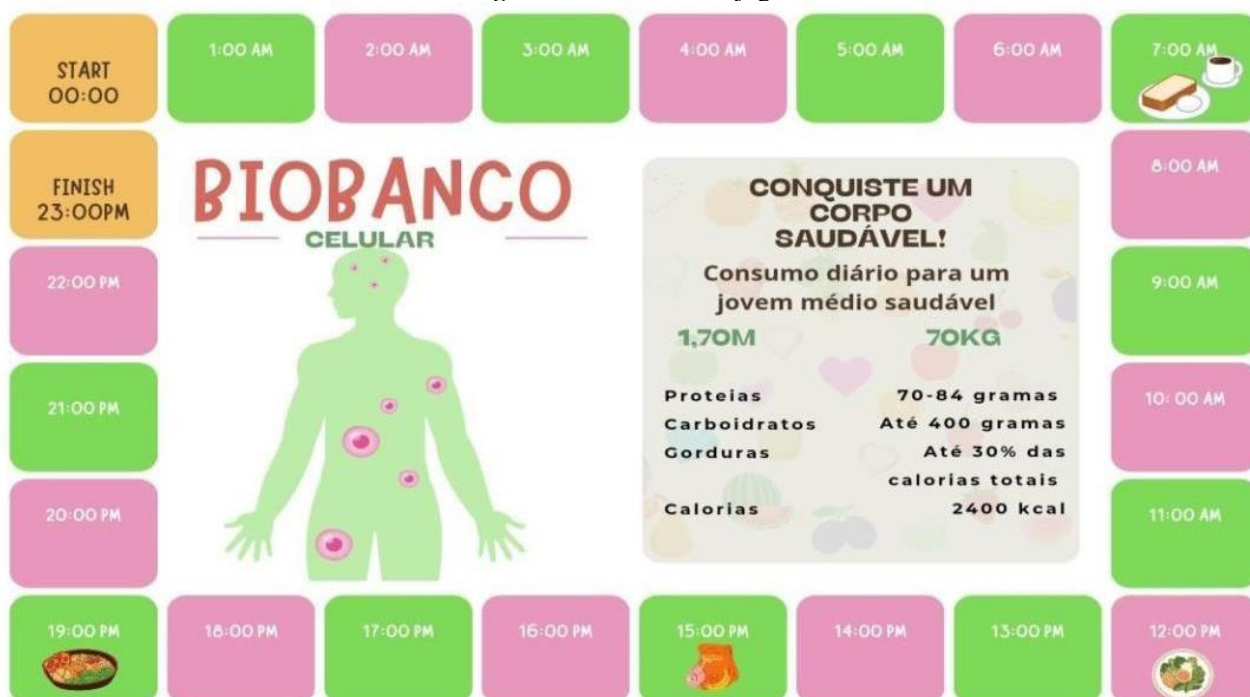
Como destacado, nos trabalhos consultados, apresentados no Quadro 01, desde Vieira (2001) até recentemente como Arcilio (2021) é notável a busca por estratégias que facilitem o aprendizado dos conceitos de Bioquímica. As metodologias ativas, como por exemplo, a gamificação, tem se mostrado uma boa alternativa, principalmente para motivar os estudantes, estimular a aprendizagem e incentivar o protagonismo estudantil, na busca de um contraponto à um ensino passivo, em que apenas recebe o conteúdo. Os jogos didáticos podem ser utilizados para a introdução de conceitos ou para sua fixação. A contextualização e a gamificação tem se mostrado como metodologias eficazes para o processo ensino e aprendizagem.

COMPREENDENDO O JOGO EDUCATIVO

A estrutura do jogo segue a lógica do banco imobiliário, sendo adaptada para a dinâmica do metabolismo (**Anexo I**). As calorias assumem o papel de moeda do jogo, permitindo que os alunos compreendam a importância do equilíbrio entre ingestão e gasto energético. Ao realizar as tarefas, consumir alimentos ou enfrentar desafios, os jogadores adquirem ou perdem energia, precisando gerenciar seu balanço calórico para alcançar a meta de manter um corpo saudável. Este produto educacional atua como uma ferramenta de ensino-aprendizagem ao estimular o aprendizado ativo, reforçar conhecimentos em biologia e química e, facilitar a visualização de processos complexos presentes em seu cotidiano.

Para que o jogador possa iniciar o jogo ele necessita destas informações: Todos nós gastamos, em média, aproximadamente 1 kcal por minuto (1440 kcal/dia), apenas para nos mantermos vivos. Um jovem médio saudável com massa corporal de 70 kg, e 1,70 m de altura, recomenda-se ingerir 2400 calorias diariamente: 70 gramas de proteínas, 400 gramas de carboidratos e até 720 kcal de gorduras (MSD, 2025). O tabuleiro do jogo está representado na Figura 1.

Figura 1 – Tabuleiro do jogo



Fonte: Elaborado pelas autoras.

Ao simular situações cotidianas, o jogo também contribui para a conscientização sobre escolhas alimentares e hábitos saudáveis. Para integrar o conhecimento sobre nutrição do organismo e estudar a manutenção metabólica de forma lúdica e educativa para alunos do ensino médio. Através da interação com o jogo, os estudantes desenvolvem habilidades como raciocínio lógico, memorização e compreensão dos conteúdos, podendo ser aplicado nas disciplinas de biologia e bioquímica.

O objetivo do jogo será equilibrar o consumo e gasto de calorias durante a simulação do período de um dia, sendo que são atribuídas aos jogadores várias atividades ou comportamentos do cotidiano como: repouso, atividades físicas leves, atividades moderadas e intensas e a escolhas alimentares: alimentação saudável, hipercalórica, hipocalórica e jejum. Ao final ganha quem conseguiu balancear uma dieta adequada às atividades necessárias do dia. Mais elementos sobre as regras do jogo e materiais indispensáveis para jogar, podem ser acessados no QRCode abaixo:

Figura 2 – QrCode



Fonte: Elaborado pelas autoras

Esta proposta educativa busca oferecer uma experiência de aprendizagem mais dinâmica, concreta e engajadora, contribuindo para a superação das dificuldades frequentemente observadas pelos estudantes no entendimento de conteúdos abstratos e complexos, como os relacionados ao metabolismo e à bioenergética. De forma que, desenvolvam maior interesse e envolvimento nas atividades escolares; estabeleçam relações entre o conteúdo teórico e situações do cotidiano, favorecendo a aprendizagem significativa. Desenvolvendo assim, habilidades cognitivas essenciais, como o raciocínio lógico, a tomada de decisões e a análise crítica. Ao simular situações-problema relacionadas à ingestão e ao gasto calórico ao longo de um dia típico, os estudantes são levados a refletir sobre escolhas alimentares, reconhecer as consequências de desequilíbrios energéticos e aplicar conhecimentos bioquímicos em contextos reais.

Ainda, a proposta está alinhada com as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), ao integrar habilidades do eixo Ciências da Natureza com competências socioemocionais, como responsabilidade, empatia e pensamento crítico. Assim, espera-se que os estudantes desenvolvam não apenas conhecimentos científicos, mas também atitudes e valores fundamentais para o exercício da cidadania (Brasil, 2018). A seguir seguem descritas as competências e habilidades facilitadas pela aplicação deste jogo educativo.

Competência Específica 3:

Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).

Habilidades:

(EM13CNT306) Avaliar os riscos envolvidos em atividades cotidianas, aplicando os conhecimentos das Ciências da Natureza, para justificar o uso de equipamentos e recursos, bem como comportamentos de segurança, visando à integridade física, individual e coletiva, e socioambiental, podendo fazer uso de dispositivos e aplicativos digitais que viabilizem a estruturação de simulações de tais riscos.

(EM13CNT307) Analisar as propriedades dos materiais para avaliar a adequação de seu uso em diferentes aplicações (industriais, cotidianas, arquitetônicas ou tecnológicas) e/ou propor soluções seguras e sustentáveis considerando seu contexto local e cotidiano. (BNCC. Brasil, 2018).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para a superação do ensino tradicional a utilização de produtos educacionais que incorporam a gamificação são uma alternativa inovadora e eficaz para o processo de ensino-aprendizagem, especialmente em áreas complexas como a Bioquímica, que abrangem conceitos de biologia celular e de química orgânica. Ao aplicar elementos de jogos no ensino cria-se um ambiente dinâmico e interativo, no qual os alunos não apenas assimilam conceitos abstratos, como metabolismo e nutrição celular, de maneira mais concreta e contextualizada, mas também são incentivados a desenvolver habilidades como o raciocínio lógico e a memorização de forma mais envolvente.

Embora a presente proposta não tenha sido ainda não tenha sido desenvolvida em escola básica, inferimos que o uso de jogos na sala de aula poderá ser um facilitador para o ensino aprendizagem de Biologia e Química. Além disso, as abordagens do jogo contribuem para a sensibilização dos estudantes sobre a importância de hábitos saudáveis, como o equilíbrio entre a ingestão e o gasto calórico. Ao promover o protagonismo dos alunos, a gamificação, como no exemplo do jogo proposto, aproxima o conhecimento científico ao cotidiano dos estudantes, constituindo-se em uma prática pedagógica significativa para os educandos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARCILIO, M. C. **Jogos didáticos e teatro como estratégias para o ensino de Bioquímica**, 2021. 88 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia). Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UFTPR). Ponta Grossa-PR, 2021
- BARBOSA, J. U., LEAL, M. C., ROSSI, S. Q., DIAS, T. N., FERREIRA, K. A., & OLIVEIRA, C. P. D. Analogias para o ensino de bioquímica no nível médio. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 14, n. 1, p. 195-208, 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

CASTANHO, G. K. F., MARSOLA, F. C., MCLELLAN, K. C. P., Nicola, M., MORETO, F., & BURINI, R. C. Consumo de frutas, verduras e legumes associado à Síndrome Metabólica e seus componentes em amostra populacional adulta. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 18, p.385-392. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.org/pdf/csc/2013.v18n2/385-392/pt>. Acesso em: 10 mai. 2025.

DETERDING, S.; DIX, A.; KIM, B.; ZIMMERMANN, J. From Game Design Elements to Gamefulness: defining” gamification”. In: **Proceedings of the 2011 annual conference on Human factors in computing systems**. ACM, New York, NY, USA, 9-15. DOI: <http://doi.acm.org/10.1145/2181037.2181040> 2011. P. 2425-2428. Acesso em: 04 mai. 2025.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FERRI, V. C. **Bioquímica**. Pelotas: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, Rede eTec Brasil, 2013.

FoRC – Food Research Center (Centro de Pesquisas em Alimentos) - Alimentos sem Mitos. Confira a quantidade de nutrientes que sua dieta deve conter. Disponível em: <https://alimentossemmitos.com.br/>. Acesso em 28 de mai. 2025.

GARCÊS, B. P.; de OLIVEIRA SANTOS, K.; de OLIVEIRA, C. A. Aprendizagem baseada em projetos no ensino de bioquímica metabólica. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 13, n. esp.1, p. 526–533, 2018. DOI: 10.21723/riaee.nesp1.v13.2018.11448. Acesso em: 15 mai. 2025.

MARQUES, H.R., CAMPOS, A.C., ANDRADE, D.M., ZAMBALDE, A.L. Inovação no ensino: uma revisão sistemática das metodologias ativas de ensino-aprendizagem. **Avaliação**. v. 26, n. 03, p. 718-741, nov. 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1414-40772021000300005>. Acesso em: 10 mai. 2025

MOTA, K.O. Diagnóstico do processo de ensino e aprendizagem da disciplina Bioquímica no curso de ciências biológicas da Universidade Federal de Sergipe. 2027. Monografia(Licenciaturas em Ciências Biológicas) Universidade Federal de Sergipe Centro de Ciências Biológicas e de Saúde Departamento de Biologia. Cristóvão-SE, 2017. MSD. Merck & Co. Manual MSD – Versão saúde para a família. Disponível em: <https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/9630/2/Karina_Oliveira_Mota.pdf> Acesso em: 12 mai. 2025.

NELSON, D. L.; COX, M. M. **Princípios de Bioquímica de Lehninger**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

PIRES, G., BULCÃO, J. D. S. B., AZEVEDO, D., & MADEIRA, Gamificação no ensino de Ciências: um relato de experiência. In: VIII CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, **Workshop de Informática na Escola (WIE)** (pp. 707-714), Nov, 2019. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/wie/article/view/13219> Acesso em: 20 de mai. 2025.

PRETE, A. C. L. **Bioquímica metabólica aplicada à nutrição**. São Paulo: Editora Senac, 2019.

PORTO, B. **Potencialidades da gamificação no Ensino de Ciências**. 2022. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) Instituto Federal do Espírito Santo IFES, Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática. Vila Velha-ES, 2022. Acesso em: 20 de mai. 2025.

SANTOS, J. N. F.; SOUZA, P. A. S. Metodologias ativas no ensino de Bioquímica: uma revisão integrativa. **Revista Debates em Ensino de Química**, v. 10, p.125–137, 2024. DOI: 10.53003/redequim.v10i1.5369.

SILVA, J. B.; SALES, G. L.; CASTRO, J. B. Gameficação como estratégia de aprendizagem ativa no ensino de Física. **Revista Brasileira de Ensino de Física**. Vol. 41, nº 4, e20180309, 2019 DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1806-9126-RBEF-2018-0309>. Acesso em: 20 de mai. 2025

SILVA, Y. R. O; TODA, A. M.; ISOTANI, S.; XAVIER, L. P. Uso de gamificação em aulas de Bioquímica como ferramenta de engajamento e motivação no ensino superior. **Revista de Ensino de Bioquímica**. v. 15, Esp/2027. p. 178 – 188. ISSN: 2318-8790.

SILVEIRA, J. T.; da ROCHA, J. B. T. Produção científica sobre estratégias didáticas utilizadas no ensino de Bioquímica: uma revisão sistemática. **Revista de Ensino de Bioquímica**,v. 14(3), 7-21. 2016. DOI: <https://www.bioquimica.org.br/index.php/REB/article/view/630>. Acesso em 13 de mai. 2025.

VIEIRA, L.Q.; NICOLI, J. R.; PRADO, V. F.; SANTORA, M. M.; TEIXEIRA S. M. Abordagem prática para o ensino de Bioquímica. **Revista de Ensino de Bioquímica**, v. 1 (1), 2001. DOI: <https://www.bioquimica.org.br/index.php/REB/article/view/6>. Acesso em 13 de mai. 2025.

Correspondência

Josiane Gonçalves Hoffman

Orcid: <https://orcid.org/0009-0001-5357-7749>

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/0856094070099645>

E-mail: josiannegoncalves848@gmail.com.

Acadêmica do curso de Ciências Naturais e Matemática – Habilitação em Química, da Universidade Federal de Mato Grosso, Campus de Sinop.

Luize Miranda Muniz De Aguiar Custodio.

Orcid: <https://orcid.org/0009-0007-7458-2778>

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/6573909892498069>

E-mail: luizedeaguiar@gmail.com.

Acadêmica do curso de Ciências Naturais e Matemática -Habilitação em Química, da Universidade Federal de Mato Grosso, Campus de Sinop.

Polianny Gonçalves De Lima.

Orcid: <https://orcid.org/0009-0004-9659-6319>

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/6432732781036318>

E-mail: polianny.lima@sou.ufmt.br

Acadêmica do curso de Ciências Naturais e Matemática -Habilitação em Química, da Universidade Federal de Mato Grosso, Campus de Sinop.

Carmen Wobeto.

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8645-5203>.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7629112688399234>

E-mail: carmen.wobeto@ufmt.br

Possui graduação em Química pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, mestrado em Agroquímica e Agrobioquímica pela Universidade Federal de Lavras e doutorado em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela Universidade Federal de Viçosa e pós-doutorado em Educação pela Universidade Federal de Mato Grosso. Atualmente é professora titular da UFMT – Campus de Sinop. Atua como docente permanente no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática da UFMT, Campus de Sinop.

ANEXO I

Em anexos regras e instruções do jogo, tabuleiro e cartas elaborados pelas autoras, disponível para download no Qr Code apresentado anteriormente (Figura 2)



INSTRUÇÕES PARA O JOGO

ANTES DE JOGAR, LEIA ATENTAMENTE AS INFORMAÇÕES A SEGUIR

Todos nós gastamos em média 1 kcal por minuto (1440kcal por dia) apenas para nos mantermos vivos. Por isso é recomendado o consumo adequado de calorias em nossa alimentação.

Para jovem médio saudável com massa corporal de 70kg, e 1,70m de altura, recomenda-se ingerir 2400 calorias diariamente: 70 gramas de proteínas, 400 gramas de carboidratos e até 720kcal de gorduras. (Vide tabela no centro do Tabuleiro)

Experimente nesse jogo aprender sobre consumo e gasto calórico para conquistar um corpo saudável.

Jogadores: 2-4 jogadores e um Moderador

Cartas:

Cartas de atividades (amarelas):

Sedentário 100kcal

Atividade leve 200kcal

30min de cárdio 300kcal

30 mim de esteira 400kcal

Atividade de força 500kcal

1h de caminhada 600kcal

1 hora de zumba 1000 kcal

Cartas de alimentação (verdes):

Alimentação saudável 600kcal Alimentação fastfood muito gordurosa 2x mais calorias

Pulou refeição 0kcal

Refeição hipocalórica ½x

O que precisa?

- Tabuleiro e cartas do jogo;

- 1 Dado;

- Pinos – um para cada jogador;

- Fichas – em posse do mediador

(O jogo é altamente adaptável, os Pinos e Fichas podem ser grãos de arroz, feijão e/ou milho por exemplo e, se não tiver um dado à mão pode-se usar o recurso de dado no Google.)

Como Jogar:

O jogo começa com todos os jogadores na casa *START* 00:00 horas.

Antes de começar o mediador deve: separar os dois montes de cartas (de atividades e alimentação) embaralhando e deixando os montes virados pra baixo. Distribuir 14 Fichas (ou grãos) para cada jogador.

Observação: Cada Ficha representa 100 calorias, logo $14 \times 100 = 1400$.

O primeiro jogador inicia o jogo lançando o Dado e movendo seu Pino (que indica sua posição no Tabuleiro) a quantidade de casas mostrada na face superior o dado. Se parar em uma casa que marca um horário deve retirar a primeira carta do monte de *atividades*, indicando a atividade realizada, esse é seu gosto calórico. O número de calorias indicado na carta deve ser devolvido ao mediador.

Ao parar em uma casa de alimentação deverá retirar a primeira carta do monte alimentação, é sua ingestão de calorias durante aquela refeição, o número indicado deve ser cedido pelo mediador para o jogador.

Cada jogador subsequente deve seguir as instruções acima até chegar na casa *FINISH* 23:00h.

Quando chegar na casa *FINISH* 23:00h deve aguardar que todos os jogadores encerrem o jogo para a contagem das calorias de cada um.

Quem ganha?

O jogador que tiver ao encerrar o jogo, menos que 14 Fichas (ou grãos que representam as calorias) ou seja, 1400 calorias terão consumido menos calorias que o necessário e perde o jogo.

O jogador que tiver ultrapassado as 2400 calorias terá consumido mais calorias que o necessário o que também é um problema.

Ganha o jogador que encerrar a rodada com a quantidade de Fichas mais próxima de 1400 calorias é o Vencedor da partida.

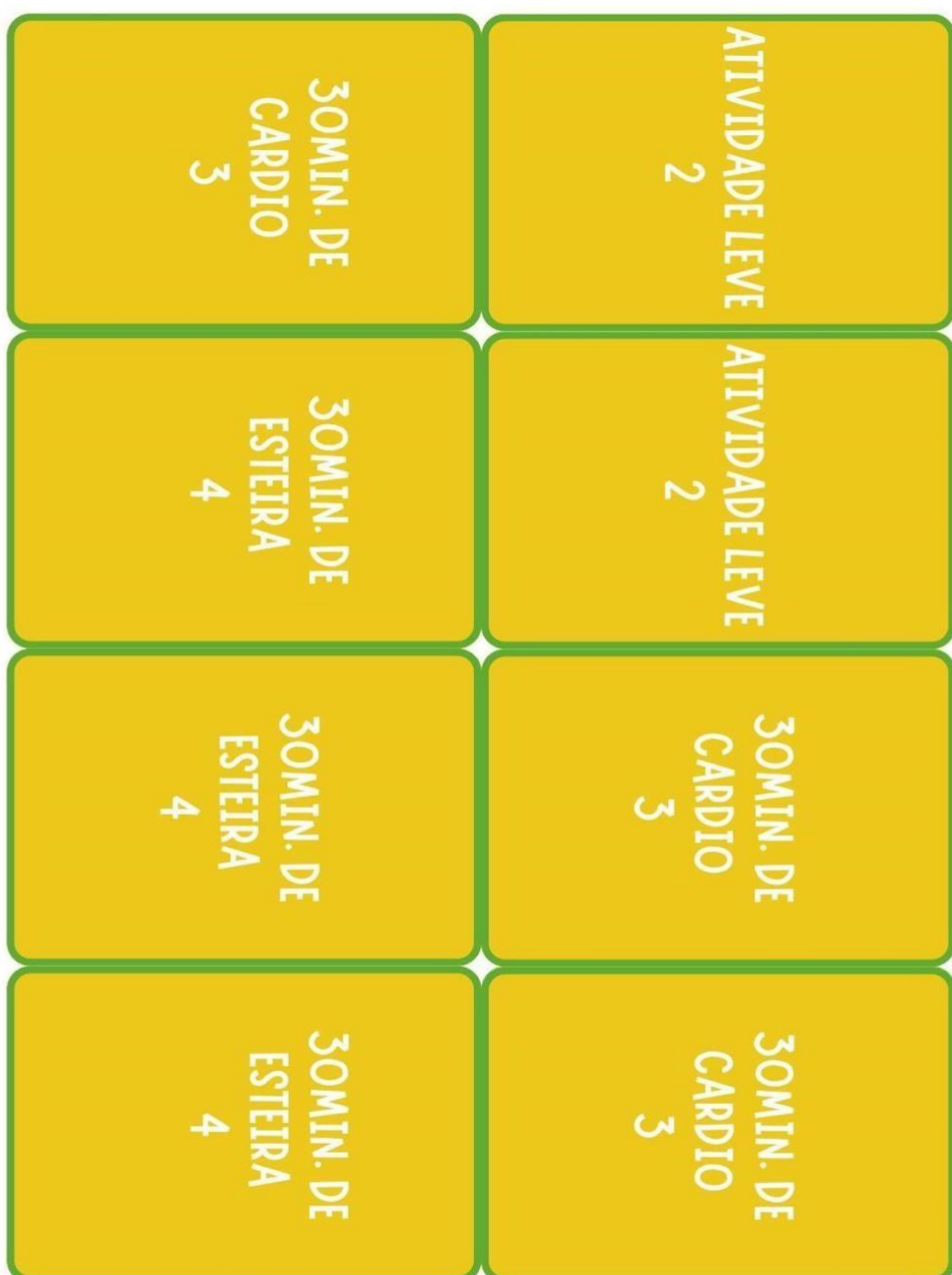
REFERÊNCIAS

FoRC – Food Research Center (Centro de Pesquisas em Alimentos) - Alimentos sem Mitos. Confira a quantidade de nutrientes que sua dieta deve conter. Disponível em: <https://alimentossemmitos.com.br/>. Acesso em 28 de mai. 2025.

MSD. Merck & Co. Manual MSD – Versão saúde para a família. Disponível em: <https://www.msmanuals.com/pt/casa>. Acesso em: 12 mai. 2025



ALIMENTAÇÃO HIPOCALÓRICA 3	PULOU REFEIÇÃO 0	PULOU REFEIÇÃO 0	PULOU REFEIÇÃO 0
SEDENTÁRIO 1	SEDENTÁRIO 1	SEDENTÁRIO 1	ATIVIDADE LEVE 2



ATIVIDADE DE MODERADA 5	ATIVIDADE MODERADA 5	ATIVIDADE MODERADA 5	ATIVIDADE DE FORÇA 6
ATIVIDADE MODERADA 5	ATIVIDADE MODERADA 5	1H. DE CAMINHADA 6	ATIVIDADE DE FORÇA 6
ATIVIDADE MODERADA 5	ATIVIDADE MODERADA 5	1H. DE CAMINHADA 6	ATIVIDADE DE FORÇA 6

