

UTILIZAÇÃO DO JOGO DIDÁTICO “ABRA A CAIXA” EM AÇÕES DO PIBID SOBRE O CICLO DO CARBONO

Kesia Maria da Silva ¹

Larissa Maria Santos da Silva ²

José Carlos Amaro da Silva ³

Lázaro José de Souza ⁴

Ana Karoline de Oliveira ⁵

Ricardo Ferreira das Neves ⁶

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo analisar o potencial do jogo didático “Abra a caixa” na abordagem do conteúdo sobre o Ciclo do carbono com estudantes do Ensino médio. O ciclo do carbono é um processo biogeoquímico que garante a reciclagem do carbono, permitindo que esse elemento interaja tanto com o ambiente quanto com os seres vivos. A proposta surgiu a partir das experiências no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), sendo aplicado em turmas do 3º Ano do Ensino Médio, da EREM Capitão Manoel Gomes D'Assunção, Pombos, Pernambuco. O jogo foi desenvolvido pelos pibidianos através do uso de tecnologias digitais, mediante a plataforma *Canva*. A partir dela houve a criação do design da caixa que seria utilizada, como também cards os quais seriam usados posteriormente com o intuito de que os estudantes vivenciassem uma revisão sobre o Ciclo do carbono e que possibilitasse o envolvimento de todo o grupo. A turma escolheu seus respectivos líderes, sendo eles responsáveis por escolher um card e apresentar a resposta final, decidida em consenso com toda a turma. Caso eles não conseguissem responder, os mediadores explicariam as dúvidas que ali surgissem. Durante a realização do jogo, foi possível observar a interação entre os estudantes nos momentos de diálogo, nos quais discutiam e refletiam sobre suas respostas. Esse processo contribuiu para uma compreensão mais clara da temática abordada, permitindo que os alunos ressignificassem ideias do senso comum. O jogo proporcionou a reconstrução das ideias de maneira dinâmica, favorecendo a potencialização da aprendizagem. A aplicação de atividades lúdicas no âmbito escolar potencializa o aumento da participação dos alunos, possibilitando maior interação e melhor desempenho no entendimento sobre o Ciclo do carbono.

Palavras-chave: PIBID, Ciclo do carbono, Aprendizagem, Jogo didático.

INTRODUÇÃO

A Ecologia é uma ciência que se dedica ao estudo do ambiente em que vivemos, analisando tanto a abundância dos organismos quanto as relações estabelecidas entre eles

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Centro Acadêmico da Vitória – CAV, kesia.maria@ufpe.br;

² Graduando pelo Curso de e Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Centro Acadêmico da Vitória – CAV, larissa.lmssilva@ufpe.br;

³ Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Centro Acadêmico da Vitória – CAV, carlos.amaro@ufpe.br;

⁴ Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Centro Acadêmico da Vitória – CAV, lazaro.jsouza@ufpe.br;

⁵ Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Centro Acadêmico da Vitória – CAV, karoline.oliveira2@ufpe.br;

⁶ Professor orientador: Doutor da Universidade Federal de Pernambuco, UFPE, do Centro Acadêmico da Vitória -CAV, ricardo.fneves2@ufpe.br .



(Begon; Townsend; Harper, 2007). A compreensão de seus princípios básicos e teóricos é essencial para crianças e jovens, pois está diretamente relacionada ao funcionamento dos ecossistemas. Assim, é indispensável que o “ciclo do carbono” seja discutido e trabalhado de maneira adequada nas escolas, garantindo assim uma abordagem coerente desse tema transversal (Silva, 2012).

Entretanto, no contexto escolar, o conteúdo sobre o “ciclo do carbono” apresenta certo grau de complexidade, por envolver uma série de conceitos que precisam ser assimilados pelos estudantes, o que frequentemente representa um desafio no processo de ensino e aprendizagem (Moura *et al.*, 2023). Dessa forma, para tornar o conteúdo mais acessível e dinâmico, é necessário romper com métodos tradicionais baseados apenas na memorização, buscando desenvolver nos alunos diferentes habilidades cognitivas (Perticarrari *et al.*, 2010).

O ciclo do carbono é um processo natural e cíclico onde ocorre a passagem mútua de carbono e outras substâncias, percorrendo entre os seres vivos e o meio ambiente. sem a presença desse ciclo e com o uso constante, sem a reposição natural desses elementos químicos impactaria diretamente na existência dos seres vivos (Cenci; Lorenzo, 2020; Gama, 2024). Esse conteúdo tem finalidade a compreensão de processos químicos, físicos e biológicos responsáveis pela manutenção da vida de todos os organismos vivos na Terra. Além disso, o tema permite a abordagem das questões ambientais tanto a nível local e global (Silva *et al.*, 2019; Guedes *et al.*, 2021).

Diante dessa realidade, Moura *et al.* (2023) destacam que o uso de jogos didáticos é uma das estratégias mais eficazes para facilitar o aprendizado, pois favorece a compreensão de determinados conteúdos de forma mais envolvente. No ambiente escolar, essa ferramenta promove uma participação mais espontânea dos estudantes. Além disso, os jogos elaborados com fins pedagógicos cumprem duas funções principais: a função lúdica, que visa proporcionar prazer e diversão, e a função educativa, que tem como objetivo transmitir conhecimento e ampliar o saber (Kishimoto, 2002).

Considerando as dificuldades encontradas no ensino de Ecologia, especialmente no tema “ciclo do carbono”, o presente trabalho teve como propósito utilizar o jogo didático intitulado “ABRA A CAIXA” como estratégia de ensino. Esse recurso foi desenvolvido no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), no Subprojeto PIBID/Biologia da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico da Vitória (UFPE/CAV), e aplicado em turmas do Ensino Médio de uma escola situada no município de Pombos, Pernambuco.



METODOLOGIA

A construção do jogo didático “ABRA A CAIXA” envolveu a colaboração de membros do Subprojeto PIBID/Biologia, enquanto sua aplicação se deu em conjunto com o docente de Biologia da Escola de Referência em Ensino Médio (EREM) Capitão Manoel Gomes D'Assunção, situada em Pombos, Pernambuco. O jogo foi construído de modo a facilitar o processo de ensino/aprendizagem, uma vez que o conteúdo “Ciclo do carbono” se caracterizam como sendo amplos e complexos de serem compreendidos.

Contextualização e justificativa

De acordo com Miranda (2001), o uso de jogos didáticos possibilita alcançar diversos objetivos, envolvendo aspectos cognitivos, afetivos, sociais, motivacionais e criativos. Além disso, esses recursos são concebidos e elaborados com a finalidade de facilitar o processo de ensino e aprendizagem, distinguindo-se dos materiais pedagógicos tradicionais por incorporarem o elemento lúdico.

O jogo didático “ABRA CAIXA” foi desenvolvido com o propósito de abordar os principais conceitos relacionados ao ciclo do carbono, oferecendo aos estudantes uma forma dinâmica de ampliar seus conhecimentos sobre o tema. Para a sua elaboração, foi realizada uma pesquisa bibliográfica que possibilitou um melhor embasamento teórico sobre o conteúdo. Em seguida, foram planejadas as estratégias pedagógicas a serem utilizadas como base para o compartilhamento do conhecimento com os alunos participantes, bem como definidas as regras necessárias para o funcionamento da atividade.

Construção do jogo didático

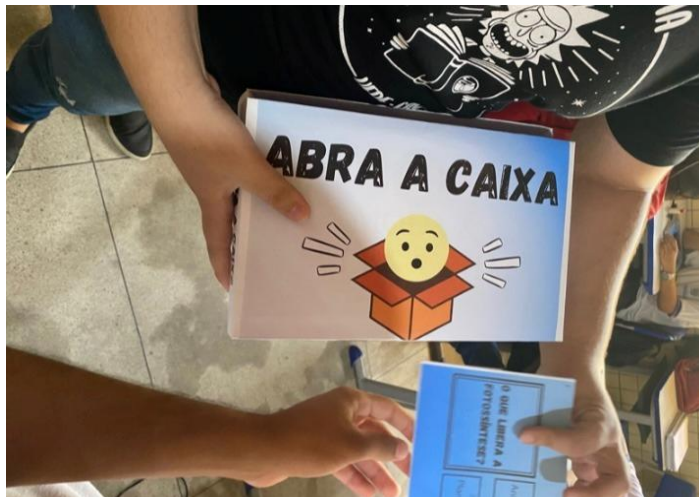
Para a construção do jogo didático “Abra a caixa”, foi necessário a montagem de uma caixa e perguntas que foram dispostas em *cards*:

- a) **Construção da caixa:** Foi elaborada uma caixa, a qual seria usada posteriormente para guardar os *cards*. O design da caixa foi montado na



plataforma *Canva*, sendo idealizada em formato de retângulo 20 cm por 12 cm, (Fig.1);

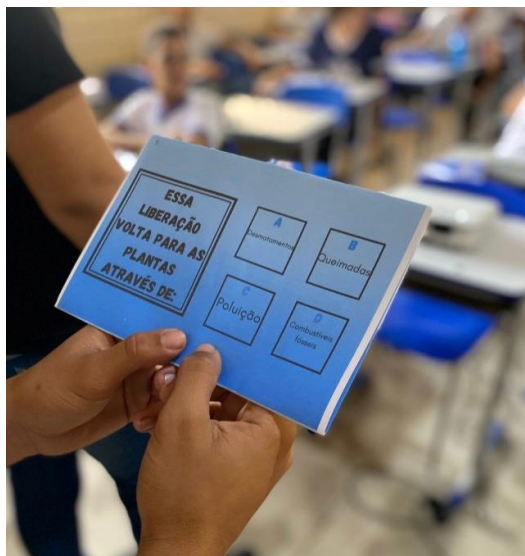
Figura 1: Modelo da caixa produzida.



Fonte: Autores.

b) Montagem das perguntas: As perguntas foram extraídas de fontes *on-line*, principalmente de vestibulares que abordam o conteúdo em questão. Posteriormente, essas questões foram organizadas em *cards* utilizando a plataforma *Canva* (Fig. 2).

Figura 2: Exemplo de uma pergunta organizada em *card*.



Fonte: Autores



Regras e dinâmica de aplicação

A aplicação do jogo didático ocorreu após a abordagem do conteúdo sobre o “Ciclo do Carbono” pelo professor, uma vez que os alunos precisavam ter uma compreensão básica para poderem participar plenamente da dinâmica. Para melhor aplicação do jogo, algumas regras foram estabelecidas:

1. Divisão da sala em duas equipes, sendo elas: Equipe A e B;
2. Cada grupo terá a oportunidade de retirar o card da caixa de forma alternada, começando a equipe que tirar a sorte na dinâmica do “par ou ímpar”;
3. Cada equipe iniciará a o jogo com 10 pontos no placar e poderá investir todos os pontos no *card* escolhido;
4. Em seguida, a pergunta será direcionada a equipe e ela terá 30 segundos para dar a resposta final;
5. Caso a equipe acerte a pergunta, o grupo terá acrescentado ao seu placar o total de pontos investidos por eles;
6. Em caso de erro na resposta, a equipe terá retirado do seu placar a quantidade de pontos investidos;
7. A pontuação de cada equipe pode ser representada no quadro;
8. Ganhará a dinâmica a equipe como a maior quantidade de pontos no placar.

O jogo foi desenvolvido e destinado a adolescentes do Ensino Médio, visto que esses alunos possuem uma capacidade cognitiva bem desenvolvida, além de possuir interesse e curiosidade, os quais são necessários para compreender de forma positiva os conceitos que estão sendo utilizados durante o jogo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação do jogo didático ocorreu em duas aulas de uma turma do 1º ano do Ensino Médio da EREM Capitão Manoel Gomes D'Assunção, com a participação ativa de 44 estudantes. As regras foram fornecidas aos alunos, seguidas por uma rodada teste realizada pelas equipes para garantir o entendimento completo de cada regra.

Desde o início da aplicação do jogo didático, observou-se um notável interesse por parte dos estudantes, uma vez que a metodologia ultrapassa a abordagem teórica



tradicional ao incorporar elementos lúdicos e dinâmicos que despertam o engajamento e a participação ativa dos discentes. Ghon (2020) sinaliza os benefícios da utilização de metodologias inovadoras para o ensino de ciências que ainda fortemente pautado em métodos convencionais, como as aulas expositivas, que muitas vezes não oferecem condições para o desenvolvimento da criticidade dos alunos, podendo gerar desmotivação no ambiente escolar.

Durante a realização do jogo, constatou-se que os educandos apresentavam algumas dificuldades em relação aos conceitos do Ciclo do Carbono. Contudo, ao longo da dinâmica, foi possível perceber uma evolução significativa na assimilação dos conteúdos, uma vez que os alunos começaram a compreender melhor as informações e a responder corretamente às perguntas propostas.

Além disso, as equipes demonstraram intensa interação ao atribuírem valores para investir nas perguntas leiloadas e ao responderem às questões durante o jogo. De acordo com Souza e Coelho (2018), os jogos didáticos exercem papel fundamental no desenvolvimento das relações interpessoais e das habilidades de trabalho em equipe. À medida que o jogo avançava, o entusiasmo dos participantes se tornava evidente, levando-os a realizar apostas cada vez mais estratégicas, o que revelava não apenas o desejo de vencer, mas também o comprometimento e a cooperação entre os integrantes de cada grupo.

O “Abra a Caixa” cumpriu plenamente seu propósito, comprovando sua eficácia como ferramenta pedagógica inovadora. Ao aliar o caráter lúdico à abordagem dos conteúdos sobre o Ciclo do carbono, o jogo proporcionou uma experiência de aprendizagem envolvente, interativa e significativa, capaz de estimular o interesse dos estudantes, facilitar a compreensão dos conceitos e tornar o processo educativo mais prazeroso e participativo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicação do jogo didático “Abra a Caixa” em sala de aula demonstrou ser uma estratégia inovadora e altamente eficaz para o ensino do Ciclo do Carbono, promovendo uma aprendizagem dinâmica, participativa e significativa. A proposta despertou o interesse dos estudantes, que se mostraram motivados e engajados durante a atividade, evidenciando o potencial do lúdico como ferramenta pedagógica capaz de transformar o ambiente de aprendizagem.



A dinâmica do jogo favoreceu o raciocínio crítico, a tomada de decisões, o trabalho em equipe e o debate de ideias, aspectos essenciais para o desenvolvimento cognitivo e social dos alunos. Além disso, possibilitou que os conteúdos teóricos fossem aplicados em situações práticas e contextualizadas, o que contribuiu para a fixação dos conceitos ecológicos e a compreensão das interações ambientais de forma mais concreta.

Portanto, a inserção de atividades lúdicas como o “Abra a Caixa” no contexto escolar representa uma alternativa pedagógica de grande relevância, pois promove o protagonismo discente, estimula a cooperação e amplia as possibilidades de aprendizagem. Incentivar práticas semelhantes é fundamental para tornar o processo educativo mais atrativo, inclusivo e alinhado às metodologias ativas, que colocam o aluno no centro da construção do conhecimento.

REFERÊNCIAS

- BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. **Ecologia**: de indivíduos a ecossistemas. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- CENCI, D. R.; LORENZO, C. A mudança climática e o impacto na produção de alimentos: Alguns Elementos de Análise da Realidade Brasileira e Argentina. **Revista Direito Em Debate**. Editora Unijuí, nº53 –jul./ dez. 2020.
- GOHN, M. G. M. Educação não formal: direitos e aprendizagens dos cidadãos (ãs) em tempos do coronavírus. **Humanidades & Inovação**, v. 7, n. 7, p. 9-20, 2020.
- KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **O brincar e suas teorias**. São Paulo: Editora Cengage Learning, 2002.
- MIRANDA, S. **Do fascínio do jogo à alegria do aprender nas séries iniciais**. 1ª ed. Campinas: Papirus, 2001. 110p.
- MOURA, J. M. A. *et al.* **UTILIZAÇÃO DO JOGO DIDÁTICO “O QUE EU SOU?” EM AÇÕES DO PIBID SOBRE CONCEITOS DE ECOLOGIA**. In: IX Congresso Nacional de Educação (CONEDU), 9. 2017, Campina Grande. Anais [...] Campina Grande: Realize Editora, 2023.
- PERTICARRARI, A. *et al.* O uso de textos de divulgação científica para o ensino de conceitos sobre ecologia a estudantes da educação básica. **Ciência & Educação**, v. 16, n. 02, p. 369-386, 2010.
- SILVA, M. C. **Ensino de ecologia**: dificuldades encontradas e uma proposta de trabalho Miranda para professores dos ensinos fundamental e médio de João Pessoa, PB. 63f. Monografia (Graduação, Licenciatura em Ciências Biológicas). Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa-PB, 2012. Disponível em: <http://www.ccen.ufpb.br/cccb/contents/monografias/2012.1/ensino-de-ecologia->



[dificuldades-encontradas-e-uma-proposta-de-trabalho-para-professores-dos-ensinos-fundamental-e-medio-joao-pessoa-pb.pdf](#)

SILVA, T. R. *et al.* INVESTIGAÇÕES SOBRE O ENSINO DE CICLOS BIOGEOQUÍMICOS NO BRASIL: REFLEXÕES SOBRE PRODUÇÕES CIENTÍFICAS. Pensando as Licenciaturas 3. Org. Solange Aparecida S. Monteiro. Capítulo 3, p. 9-20. Editora Atena, 2019.

SOUZA, D. G.; COELHO, L. M. **O uso dos jogos didáticos como recurso no processo de construção da aprendizagem.** *In:* II Seminário de Pesquisa - Desenvolvimento Curricular, Formação de Professores e Tecnologias em Educação Matemática, 2., 2018, Santo Antônio de Pádua. Anais [...] Santo Antônio de Pádua: PROPPI/UFF, 2018. p. 193-199.

