



PROPOSIÇÕES DE JOGOS DIDÁTICOS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA POR UM GRUPO DE LICENCIANDO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DE UM SUBPROJETO DO PIBID

Kassiane Alves da Silva ¹

André Ribeiro de Santana ²

Reginaldo dos Santos ³

RESUMO

Este trabalho relata uma pesquisa em desenvolvimento, iniciada no ano de 2025, como o objetivo de analisar as produções de materiais didáticos produzidos por um grupo de 24 bolsistas, no ano de 2024, no âmbito das atividades do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), de um subprojeto vinculado a um curso de Licenciatura em Ciências Biológicas de uma Universidade Federal paraense. Como técnica e instrumento de coleta de dados, utilizou-se a observação direta, considerando três aspectos principais: 1. Tema ou assunto abordado; 2. Conteúdo escolar relacionado; e 3. Tipo de material utilizado na confecção. O estudo está organizado em duas etapas de atividades: 1. Análise do material didático produzido; e 2. Uso desse material em sala de aula real para ser analisada a receptividade dos alunos sobre esses materiais. A investigação centrou-se em compreender as características desses recursos e seu potencial para o ensino de Ciências, considerando sua aplicabilidade em diferentes contextos escolares. Ao que tange aos resultados parciais foi percebido que no âmbito desse subprojeto foram produzidos 15 proposição de jogos didáticos. Esses jogos foram destinados tanto ao Ensino Fundamental quanto ao Ensino Médio, sendo sete voltados ao Ensino Fundamental e oito ao Ensino Médio. Foi percebido a utilização de materiais recicláveis e de baixo custo, tornando os jogos acessíveis e fáceis de reproduzir em diferentes contextos escolares. Nos resultados, verificou-se que, entre nos tipos de jogos, o formato de cartas foi o mais frequente, com sete exemplares, seguido por tabuleiro (dois) e bingo (dois). Quanto às áreas do conhecimento, Ecologia e Zoologia foram as mais representadas, cada uma com quatro jogos; Citologia contou com dois, e botânica, com um. Em todos os casos, os materiais buscaram articular conteúdo científico com propostas interativas e acessíveis para a promoção de uma educação científica lúdica, contextualizada e atrativa.

Palavras-chave: Educação Científica; Ensino de Ciências; Formação docente; Recursos didáticos.

1 Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, da Universidade Federal do Pará – UFPA, Campus de Altamira - PA, kassianealvesdasilva72@gmail.com ;

2 Doutor em Ensino de Ciências, Faculdade de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Pará - UFPA, Campus de Altamira - PA, mestredel12@gmail.com

3 Doutor em Ensino de Ciências, Faculdade de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Pará - UFPA, Campus de Altamira - PA, reginaldosantosmira@gmail.com



INTRODUÇÃO

A educação científica, especialmente nas áreas de Ciências e Biologia, tem papel essencial na formação de cidadãos críticos, conscientes e preparados para lidar com os desafios do mundo atual, sejam eles ambientais, tecnológicos ou sociais (Roitman, 2024).

No Brasil, a Constituição Federal de 1988 (Brasil, 1988) garante a educação como um direito de todos, devendo promover o pleno desenvolvimento da pessoa e o exercício da cidadania. Essa perspectiva é reforçada pelas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica, em (Brasil, 2013), que valorizam metodologias investigativas e criativas, capazes de despertar o interesse e a participação dos estudantes.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), em (Brasil, 2017-2018) segue o mesmo caminho, ao propor que o ensino de Ciências estimule os alunos a formular perguntas, levantar hipóteses, investigar causas e refletir sobre suas descobertas. Com isso, o aprendizado deixa de ser apenas teórico e passa a ser um processo mais ativo e significativo. Dentro dessa proposta, os jogos didáticos surgem como uma alternativa promissora, pois unem o prazer de jogar com o ato de aprender, tornando a sala de aula um espaço mais dinâmico, acolhedor e motivador para crianças, jovens e adolescentes (Melo, 2005).

Para Kishimoto (1996), os jogos didáticos funcionam como um eixo que conduz a um conteúdo específico, ajudando na mediação entre o conhecimento e o aluno de forma envolvente. Cunha (2004) destaca que eles podem ser usados em diferentes momentos da aula — na introdução, na compreensão de conteúdo ou na revisão —, facilitando a entendimento dos conceitos de modo acessível. Melo (2005) reforça que o caráter lúdico é um instrumento poderoso de aprendizagem, promovendo socialização e desenvolvimento pessoal, especialmente em contextos com recursos limitados.

Na formação inicial de professores, a criação e o uso de jogos didáticos pelos licenciandos trazem ganhos significativos. Campos, Bortoloto e Felício (2003) observam que essa prática favorece tanto a aprendizagem dos alunos quanto o aperfeiçoamento dos futuros docentes, estimulando a experimentação e a inovação. Carvalho e Gil-Pérez (2011) reforçam que a renovação do ensino de Ciências depende da abertura para novas práticas e recursos pedagógicos criativos. Marandino, Selles e Ferreira (2009) acrescentam que o ensino de Biologia se torna mais significativo quando o conteúdo está próximo da realidade dos alunos, e os jogos são excelentes mediadores nesse processo.





Nesta perspectiva de demanda de prática docente, o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) tem se mostrado fundamental na formação de professores mais preparados e reflexivos. Por meio dele, os licenciandos vivenciam a realidade escolar e têm a oportunidade de criar materiais didáticos, como jogos educativos, adaptáveis ao contexto das escolas públicas, muitas vezes com poucos recursos (Zanon et al., 2008). Esses materiais têm duplo valor: ajudam o aluno a aprender e permitem ao futuro professor desenvolver sua prática e autonomia (Demo, 2006; Imbernón, 2010). Pesquisas recentes confirmam que o uso de jogos aumenta o engajamento e a motivação nas aulas de Ciências (Ferreira et al., 2025; Almeida, 2025).

Apesar de todos esses avanços, ainda há poucos estudos que sistematizam os jogos didáticos criados por licenciandos nos subprojetos do PIBID, principalmente aqueles feitos com materiais simples e de baixo custo. Pesquisas como as de Souza (2024) e Lima (2025) apresentam resultados interessantes em comunidades rurais, mas ainda há espaço para compreender melhor como essas práticas contribuem para a permanência escolar e a superação da desmotivação dos alunos. Assim, este trabalho relata uma pesquisa em desenvolvimento, iniciada no ano de 2025, como o objetivo de analisar as produções de materiais didáticos produzidos por um grupo de 24 bolsistas, no ano de 2024, no âmbito das atividades do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), de um subprojeto vinculado a um curso de Licenciatura em Ciências Biológicas de uma Universidade Federal paraense.

METODOLOGIA

Essa investigação caracterizou-se como qualitativa, exploratória e de levantamento, permitindo interpretar significados e percepções em profundidade e organizar dados a partir de produções já existentes (Laville; Dionne, 1999; Gil, 2010).

A abordagem qualitativa justifica-se pelo interesse em compreender não apenas os produtos pedagógicos, mas também os processos que envolvem sua criação, aplicação e recepção em sala de aula. No âmbito da Educação em Ciências, a pesquisa qualitativa aproxima o pesquisador do cotidiano escolar, interpretando significados construídos nas interações entre professores, alunos e saberes científicos (Mortimer; Machado, 2000).





Ainda segundo os autores supracitados, o jogo didático, portanto, é entendido não apenas como material de apoio, mas como estratégia que desperta curiosidade, emoções e aprendizagem significativa.

A principal técnica utilizada foi a observação direta, por permitir acompanhamento próximo do processo de ensino e aprendizagem mediado pelos jogos. Lüdke e André (1986) afirmam que essa técnica captura aspectos da realidade escolar dificilmente revelados por entrevistas ou questionários. Então, para organizar a coleta de dados, elaborou-se um roteiro contemplando: (1) tema abordado, (2) conteúdo escolar relacionado e (3) tipo de material utilizado em sua confecção.

O estudo ocorreu em duas etapas principais:

1. Análise dos jogos existentes: Revisão de 15 jogos desenvolvidos em edições anteriores do PIBID, armazenados no Laboratório de Pesquisa em Ciências e Biologia (LaPECBio), visando conhecer os recursos disponíveis, identificar conteúdos abordados e avaliar a criatividade dos licenciandos, especialmente no uso de materiais recicláveis e de baixo custo.

2. Aplicação prática: Realizada em uma escola pública de tempo integral em Altamira (PA), envolvendo cinco turmas do Ensino Fundamental. Observou-se como os estudantes interagem com as dinâmicas e





participavam das atividades de forma colaborativa e engajada.

O perfil dos alunos foi categorizado considerando turmas, idade e sexo. Nas cinco turmas avaliadas totalizando 133 alunos, a composição foi a seguinte:

- Turma 602: 18 meninos e 10 meninas (total 28 alunos);
- Turma 701: 14 meninos e 10 meninas (total 24 alunos);
- Turma 801: 12 meninos e 14 meninas (total 26 alunos);
- Turma 802: 12 meninos e 13 meninas (total 25 alunos);
- Sala de leitura: 12 meninos e 17 meninas (total 30 alunos).

Observou-se que a faixa etária predominante variou entre 11 e 15 anos, abrangendo estudantes do Ensino Fundamental II. Considerando a diversidade de idade, sexo e habilidades de aprendizagem, foi possível perceber diferenças nos ritmos e estratégias de interação, mas, de maneira geral, todos demonstraram curiosidade e participação ativa.

Considerando que muitos alunos apresentavam dificuldades de leitura e escrita, optouse nesta etapa da pesquisa pela observação direta como principal técnica de coleta de dados, garantindo um registro fiel das interações, da cooperação e da apropriação do conteúdo. Em fases futuras, pretende-se complementar esta análise com entrevistas, aprofundando o entendimento sobre as percepções e experiências individuais dos estudantes.

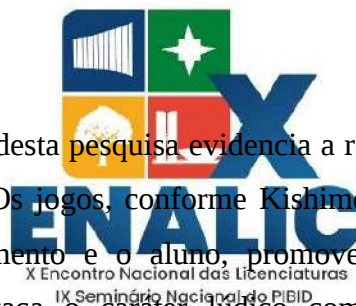
Em termos de receptividade, a observação direta revelou que quase todos os alunos foram extremamente receptivos aos materiais didáticos:

1. Participaram de todas as etapas das atividades do começo ao fim;
2. Prestaram atenção às instruções e à explicação do uso do material;
3. Permaneceram na atividade, sem necessidade de interromper para ir ao banheiro ou beber água;
4. Demonstraram comentários positivos sobre a aplicação dos jogos.

A minoria apresentou pequenas dificuldades de compreensão inicial, geralmente relacionadas à leitura ou à atenção, mas rapidamente se integraram às atividades com apoio do professor. Essa análise reforça a necessidade de metodologias sensíveis às diferenças individuais, respeitando os ritmos e habilidades de cada estudante.

REFERENCIAL TEÓRICO





O referencial teórico desta pesquisa evidencia a relevância do uso de jogos didáticos como estratégia pedagógica. Os jogos, conforme Kishimoto (1996; 2011), funcionam como mediadores entre o conhecimento e o aluno, promovendo aprendizagem significativa e prazerosa. Melo (2005) destaca o caráter lúdico como instrumento de socialização e desenvolvimento pessoal, enquanto Antunes (2003) evidencia que o potencial educativo do jogo está na capacidade de transformar conceitos abstratos em desafios concretos e instigantes.

Campos, Bortoloto e Felício (2003) e Carvalho e Gil-Pérez (2011) reforçam que práticas criativas, como a confecção e aplicação de jogos, promovem inovação na formação docente e maior proximidade entre conteúdo e realidade do estudante. Além disso, Huizinga (2001) destaca que o jogo é prática cultural que favorece interação, cooperação e engajamento, elementos fundamentais em ambientes educativos.

No contexto do PIBID, Zanon et al. (2008), Demo (2006) e Imbernón (2010) apontam a criação de materiais didáticos como uma estratégia de fortalecimento da autonomia docente, do protagonismo do aluno e da aplicação prática dos conteúdos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos dados mostrou que os jogos didáticos criados no âmbito do PIBID configuram-se como instrumentos pedagógicos potentes para tornar as aulas de Ciências e Biologia mais envolventes, participativas e significativas. Ficou evidente o empenho dos licenciandos em aproximar os conteúdos curriculares da realidade dos alunos por meio da ludicidade, promovendo um ambiente de interação, cooperação e aprendizagem ativa. Conforme destaca Kishimoto (2011, p. 37), “o jogo, quando inserido de forma planejada, constitui-se em um recurso que articula prazer e conhecimento, contribuindo para que o estudante se sinta motivado a aprender”. Essa perspectiva se confirmou nas observações realizadas em sala de aula, nas quais o jogo se apresentou não apenas como um complemento didático, mas como uma metodologia viva e transformadora.

No total, foram identificadas 15 propostas de jogos didáticos, sendo sete destinados ao Ensino Fundamental e oito ao Ensino Médio. Essa distribuição equilibrada demonstra a preocupação dos licenciandos em contemplar diferentes etapas da educação básica, respeitando as especificidades de cada faixa etária e nível cognitivo. Para Krasilchik (2004), o ensino de Ciências deve ser sensível a essas diferenças, oferecendo desafios que sejam, ao mesmo tempo, acessíveis, significativos e instigantes para cada grupo de alunos. Essa



estudantes se apropriassem de conteúdos científicos de forma mais intuitiva e participativa, tornando o processo de aprendizagem mais leve e prazeroso.

Conteúdo contemplado	Ocorrência
Ecologia	4
Zoologia	4
Citologia	2
Alimentação Saudável	1
Anatomia	1
Evolução	1
Botânica	1
Sistema reprodutor	1

Quadro 2 – Temas e conteúdos abordados

Fonte: Elaborado pelos autores

A aplicação dos jogos ocorreu em cinco turmas do Ensino Fundamental de uma escola pública de tempo integral em Altamira (PA). Durante as atividades, observou-se um grande entusiasmo dos alunos, que participaram de maneira colaborativa, curiosa e criativa. As interações foram marcadas por risadas, trocas de conhecimento e cooperação entre colegas, o que reforçou o caráter integrador da proposta.

As figuras 1 a 6 apresentam os jogos didáticos aplicados na escola, selecionados por sua relevância pedagógica, criatividade e potencial de engajamento dos alunos. O Tabuleiro da Natureza (Figura 1) abordou conteúdos de Ecologia, promovendo cooperação, raciocínio e socialização entre os estudantes. Já o Dominó Ecológico (Figura 2) favoreceu a associação entre imagens e conceitos, auxiliando na compreensão dos conteúdos de forma divertida e participativa.



Figura 1: Tabuleiro da Natureza

Fonte: Elaborado pelos autores



Figura 2: Dominó Ecológico

Fonte: Elaborado pelos autores



O Bingo de Botânica (Figura 3) incentivou a leitura e o reconhecimento de estruturas vegetais, tornando o aprendizado mais leve e colaborativo. O Jogo da Memória de Zoologia (Figura 4) estimulou a observação e a comparação entre espécies, reforçando a aprendizagem visual e o trabalho em grupo.

O Tabuleiro do Sistema Reprodutor (Figura 5) possibilitou discutir temas de Anatomia Humana com respeito e naturalidade, diminuindo o constrangimento e favorecendo o diálogo. Por fim, o Jogo da Memória de Ecologia (Figura 6) foi um dos mais acolhidos, promovendo trocas de conhecimento e entusiasmo entre os alunos.

De modo geral, os jogos aplicados mostraram que o lúdico pode transformar o ensino de Ciências e Biologia em uma experiência dinâmica, significativa e prazerosa. A ludicidade favoreceu a participação, a curiosidade e o protagonismo estudantil, tornando a sala de aula um espaço de descoberta e aprendizagem ativa.



Figura 3: Bingo de Botânica.

Fonte: Elaborado pelos autores.



Figura 4: Jogo da memória de Zoologia.

Fonte: Elaborado pelos autores.



Figura 5: Tabuleiro do Sistema Reprodutor.

Fonte: Elaborado pelos autores.



Figura 6: Jogo da Memória de Ecologia.

Fonte: Elaborado pelos autores.





Os registros mostraram que quanto mais colorido, organizado e visualmente atraente era o material, maior o envolvimento dos participantes. Além disso, os jogos que envolviam movimentação e desafio coletivo, como o bingo e o tabuleiro, despertaram maior interesse, especialmente entre os alunos mais novos. Essa percepção vai ao encontro de Antunes (2003), que ressalta que o jogo é também um espaço de construção emocional e social, no qual aprender se mistura ao prazer de brincar e conviver.

Durante as observações, notou-se ainda que muitos estudantes apresentavam dificuldades de escrita e leitura, o que justificou a opção metodológica pela observação direta como principal instrumento de coleta de dados. Mesmo assim, a comunicação entre pares, a linguagem corporal e as expressões de entusiasmo forneceram informações valiosas sobre o engajamento e a compreensão dos conteúdos.

Apesar da boa receptividade geral, alguns desafios também emergiram. Em determinadas situações, o tempo disponível para aplicação foi curto, e as regras de alguns jogos precisaram de ajustes para garantir que todos compreendessem a dinâmica.

De modo geral, os resultados evidenciam que os jogos didáticos desenvolvidos no âmbito do PIBID cumprem uma função que vai além da transmissão de conteúdos: eles promovem aprendizagens significativas, fortalecem a autonomia e estimulam a curiosidade científica dos alunos. A experiência mostrou que o ensino mediado pelo lúdico favorece a aprendizagem ativa e desperta o prazer de descobrir, tornando o conhecimento científico mais próximo e relevante.

Contudo, o processo também revelou desafios característicos das pesquisas em contexto escolar, como o tempo limitado para aplicação, a diversidade de ritmos de aprendizagem e a necessidade de constante adaptação das propostas. Essas dificuldades, porém, não diminuem o valor pedagógico da experiência — ao contrário, reforçam o papel do licenciando como professor-pesquisador, que observa, reflete, aprimora e recria estratégias de ensino a partir da prática.

Assim, a ludicidade no ensino de Ciências e Biologia se afirma não apenas como um recurso auxiliar, mas como uma metodologia inovadora, capaz de despertar o interesse, a cooperação e a construção coletiva do conhecimento. Ao unir ciência e sensibilidade, teoria e prática, o jogo se transforma em um caminho de aprendizado significativo — tanto para os alunos quanto para os futuros professores em formação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS





O processo de criação, aplicação e reflexão sobre os jogos revelou desafios e aprendizados que ultrapassam o domínio do conteúdo científico. Envolveu empatia, planejamento, escuta e sensibilidade — elementos essenciais à prática docente. Os resultados mostraram que, quando o aluno é convidado a participar ativamente do processo de aprendizagem, ele se torna protagonista do próprio conhecimento, desenvolvendo autonomia, senso crítico e cooperação.

Assim, a ludicidade, mais do que uma estratégia metodológica, mostrou-se uma forma de ensinar valorizando a interação, a criatividade e o prazer de aprender. A pesquisa reafirma que a educação em Ciências deve ir além da simples transmissão de informações, estimulando o pensamento investigativo e o encantamento pelo conhecimento. O PIBID, nesse contexto, se consolida como um espaço fecundo de formação e experimentação, onde teoria e prática se entrelaçam em benefício de uma educação mais viva, inclusiva e transformadora.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) pela oportunidade e apoio no desenvolvimento das atividades pedagógicas. À escola parceira e aos alunos participantes, nosso reconhecimento pela colaboração essencial à realização deste trabalho. Estendemos ainda nossos agradecimentos à professora supervisora e aos colegas de equipe pelo suporte durante todas as etapas do projeto.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R. F. Jogos didáticos e motivação em Ciências. **Revista Educação em Ciências**, v. 10, n. 2, p. 45–58, 2025.

ANTUNES, A. P. O potencial educativo do jogo. São Paulo: Cortez, 2003.

BRASIL. Constituição (1988): Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.



BRASIL. Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica. Brasília: MEC, 2013.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2017-2018.

CAMPOS, M.; BORTOLOTO, A.; FELÍCIO, F. Formação docente e inovação pedagógica. Rio de Janeiro: Vozes, 2003.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. O ensino de Ciências em contexto escolar. Porto Alegre: Mediação, 2006.

CUNHA, L. Jogos didáticos na prática pedagógica. São Paulo: Ática, 2004.

DEMO, P. Formação de professores e prática pedagógica. São Paulo: Cortez, 2006.

FERREIRA, L. et al. Jogos didáticos no ensino de Ciências: estudo em escolas públicas. **Educação em Ciências**, v. 12, n. 1, 2025.

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

HUIZINGA, J. Homo ludens: o jogo como elemento da cultura. São Paulo: Perspectiva, 2001.

IMBERNÓN, F. Formação docente: uma abordagem prática. Madrid: Narcea, 2010.

KISHIMOTO, T. M. O jogo no desenvolvimento cognitivo e social. São Paulo: Moraes, 1996.

KISHIMOTO, T. M. Ludicidade e aprendizagem significativa. São Paulo: Cortez, 2011.

KRASILCHIK, M. Ensino de Ciências: propostas e desafios. São Paulo: Edusp, 2004.

LAVILLE, J.; DIONNE, J. Métodos qualitativos em pesquisa social. São Paulo: Loyola, 1999.

LIMA, P. A. Jogos didáticos em comunidades rurais. **Revista Brasileira de Educação**, v. 15, n. 3, p. 23–35, 2025.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MARANDINO, M.; SELLES, S. E.; FERREIRA, R. P. Educação em Biologia e metodologias inovadoras. Campinas: Papirus, 2009.

MELO, C. C. Aprendizagem lúdica e desenvolvimento pessoal. Porto Alegre: Mediação, 2005.

MINAYO, M. C. S. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. 9. ed. São Paulo: Hucitec, 2001.

MORTIMER, E. F.; MACHADO, A. H. Educação em Ciências: construindo caminhos para a pesquisa. Belo Horizonte: UFMG, 2000.

ROITMAN, J. Educação científica e cidadania. Rio de Janeiro: FGV, 2024.





SOUZA, T. Jogos didáticos e permanência escolar. **Educação em Revista**, v. 8, n. 2, p. 60–72, 2024.

ZANON, C. et al. PIBID e formação docente: experiências e desafios. São Paulo: Cortez, 2008.

