

Jogos didáticos no ensino de Ciências e Biologia: análise por rubricas avaliativas

Helleny Katherini Thayssa Ferreira Uchoa¹

Andriele dos Santos Maia²

Nayane de Matos Horst³

Michelle Borba Oliveira⁴

Ana Maria Nieves⁵

Fabiane Fortes⁶

RESUMO

Este resumo deverá ser o mesmo utilizado no formulário de submissão. O resumo simples caracteriza uma síntese do artigo produzido. Poderá apresentar as principais informações da pesquisa, e para isso, deverá ser formatado com base nas seguintes orientações: parágrafo único, de 300 palavras, texto justificado, reO ensino de Ciências e Biologia na Educação Básica ainda é marcado por práticas tradicionais, que dificultam o engajamento e a aprendizagem dos estudantes, especialmente devido à complexidade e abstração dos fenômenos biológicos. Nesse contexto, os jogos didáticos apresentam-se como uma metodologia ativa capaz de promover participação, interação e construção significativa do conhecimento. Este trabalho teve como objetivo avaliar a aplicação de jogos didáticos, desenvolvidos por bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência, em turmas do 6º ao 9º ano de escolas públicas de Paranaguá-PR. As atividades foram planejadas e aplicadas ao longo do ano letivo de 2025, totalizando 28 intervenções envolvendo diferentes conteúdos de Ciências e Biologia. A avaliação do ensino-aprendizagem ocorreu por meio de uma rubrica composta por sete critérios relacionados ao desempenho dos estudantes durante os jogos, permitindo uma análise qualitativa e quantitativa das interações, participação e compreensão dos conteúdos. A metodologia adotada possibilitou aos licenciandos integrar teoria e prática, refletir sobre suas intervenções e compreender o potencial dos jogos didáticos como estratégia de ensino. Os resultados indicaram que os jogos promovem elevado engajamento e participação, destacando-se os critérios manuseio de materiais, interação social e criatividade, que apresentaram maior proporção de avaliações excelentes. A participação ativa dos estudantes e o trabalho em equipe também foram expressivos, evidenciando que o ambiente lúdico favoreceu a cooperação e o desenvolvimento de habilidades socioemocionais. Embora comunicação e compreensão do conteúdo tenham apresentado maior variação entre regular e excelente, os índices insatisfatórios foram mínimos, sugerindo que os jogos contribuíram de forma efetiva para a aprendizagem, ainda que alguns conteúdos tenham demandado maior mediação docente. De modo geral, os resultados demonstram que os jogos didáticos ampliaram o interesse, facilitaram a compreensão dos conteúdos e fortaleceram a formação pedagógica dos pibidianos, confirmando seu potencial como recurso didático significativo

Palavras-chave: Ensino de Ciências, Ensino de Biologia, Aprendizagem significativa, Formação inicial.

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Paraná – Unespar Paranaguá, hellenychoa@gmail.com

² Professora Orientadora:, andriele.maia@escola.pr.gov.br

³ Professora Orientadora: nay.h2423@gmail.com

⁴ Professora Orientadora: oliveira.michelle@escola.pr.gov.br

⁵ Professora Doutora: ana.nieves@unespar.edu.br

⁶ Professora Doutora: fabiane.fortes@unespar.edu.br



INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências e Biologia na Educação Básica tem sido historicamente marcado por práticas pedagógicas tradicionais, centradas na transmissão de conteúdos e na memorização de conceitos, o que frequentemente resulta em dificuldades de aprendizagem e baixo engajamento dos estudantes. Essa realidade torna-se ainda mais evidente diante da complexidade dos fenômenos biológicos, que envolvem processos abstratos, dinâmicos e, muitas vezes, distantes da vivência cotidiana dos alunos.

Diante desse cenário, torna-se necessária a adoção de metodologias que promovam a participação ativa dos estudantes e favoreçam a construção significativa do conhecimento. Os jogos didáticos inserem-se nesse contexto como uma estratégia pedagógica relevante, por articularem ludicidade, interação e aprendizagem. Segundo Kishimoto (2011), o jogo, quando planejado com intencionalidade educativa, deixa de ser apenas uma atividade recreativa e passa a constituir-se como um recurso pedagógico capaz de estimular o raciocínio, a criatividade, a cooperação e a autonomia dos estudantes. Almeida e Oliveira (2021) destacam que os jogos didáticos contribuem significativamente para o processo de ensino-aprendizagem, tornando as aulas mais dinâmicas e favorecendo o engajamento dos alunos.

A relevância dos jogos didáticos no processo de ensino-aprendizagem encontra respaldo nas teorias construtivistas e socioconstrutivistas da aprendizagem. Para Piaget (1976), o conhecimento é construído ativamente pelo sujeito a partir de sua interação com o meio, por meio dos processos de assimilação e acomodação. Nesse sentido, o jogo possibilita situações-problema que desafiam o estudante, favorecendo o desequilíbrio cognitivo necessário à construção de novos esquemas mentais. Assim, ao participar de jogos didáticos, o aluno deixa de ser um receptor passivo de informações e assume o papel de protagonista na construção do conhecimento científico.

Além disso, a teoria sociocultural de Vygotsky (1998) enfatiza o papel das interações sociais no desenvolvimento cognitivo, destacando a importância da mediação pedagógica e da linguagem na aprendizagem. Os jogos didáticos, ao promoverem o trabalho em grupo, a cooperação e o diálogo entre os estudantes, criam ambientes propícios para a aprendizagem na Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), na qual o aluno consegue avançar em seu conhecimento com o auxílio de pares mais experientes ou do professor. Reforçando essa perspectiva, Rodrigues, Silva e Silva (2017) ressaltam que a utilização de jogos didáticos no



ensino de Biologia contribui para tornar o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico, significativo e participativo, além de estimular o engajamento e a construção coletiva do saber científico.

Além das contribuições construtivistas e socioconstrutivistas, a utilização de jogos didáticos também se fundamenta na teoria da aprendizagem significativa de Ausubel (2003), segundo a qual a aprendizagem ocorre quando novos conhecimentos se relacionam de forma substantiva com os conhecimentos prévios dos estudantes. Nesse sentido, os jogos possibilitam a ativação desses conhecimentos, favorecendo a compreensão dos conteúdos científicos e a construção de significados mais duradouros.

Nesse contexto, o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) assume papel fundamental ao possibilitar a inserção dos licenciandos no cotidiano escolar e ao incentivar a adoção de práticas pedagógicas inovadoras no ensino de Ciências e Biologia. Ao articular teoria e prática, o programa favorece o planejamento, a aplicação e a avaliação de metodologias ativas, como os jogos didáticos, contribuindo para a superação de abordagens tradicionais centradas na memorização de conteúdos. A utilização desses recursos no âmbito do PIBID potencializa a participação e o engajamento dos estudantes da Educação Básica, ao mesmo tempo em que promove a formação de futuros professores mais críticos e reflexivos, alinhados aos pressupostos das teorias construtivistas, socioconstrutivistas e da aprendizagem significativa.

Desta forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar a aplicação de jogos didáticos por pibidianos, para o ensino-aprendizagem de Ciências e Biologia, em turmas da educação básica de escolas públicas de Paranaguá-Paraná. Foram objetivos específicos: a) avaliar a percepção de pibidianos e supervisoras, sobre atividades pedagógicas envolvendo jogos didáticos, com base em uma rubrica de avaliação; b) gerar estatísticas descritivas sobre os critérios de avaliação estabelecidos previamente.

METODOLOGIA

O estudo foi realizado em três escolas da rede pública localizadas no município de Paranaguá, no estado do Paraná, sendo elas: Colégio Cívico-Militar Faria Sobrinho, Colégio Estadual Cívico-Militar Dídio Augusto de Camargo Viana e Colégio Cidália Rebello Gomes. As atividades foram desenvolvidas em turmas do 6º ao 9º ano da Educação Básica, por bolsistas de iniciação à docência e professores supervisores, membros do projeto de Biologia da Universidade Estadual do Paraná. Os jogos didáticos foram planejados e aplicados com o objetivo de abordar conteúdos variados de Ciências e Biologia. No 6º ano, foram realizadas 4



atividades; no 7º ano, 6 atividades; no 8º ano, 11 atividades; e no 9º ano, 7 atividades, totalizando 28 atividades desenvolvidas ao longo do ano letivo de 2025. O número de atividades por ano se deu de acordo com a demanda ou disponibilidade, estabelecidos pelas professoras supervisoras do PIBID.

As atividades tiveram duração de uma a duas aulas e foram, em sua maioria, realizadas em grupos, o que possibilitou aos estudantes maior interação, cooperação e troca de conhecimentos. Os conteúdos abordados abrangeram diferentes áreas de Ciências e Biologia, incluindo temas relacionados à estrutura e funcionamento das células, sistemas do corpo humano, nutrição e alimentação saudável, reprodução, micro-organismos, elementos químicos, modelos atômicos e astronomia. Para a avaliação do ensino-aprendizagem, utilizou-se uma rubrica elaborada conjuntamente pelos bolsistas, supervisoras e coordenadoras de área do projeto, com o objetivo de avaliar o desempenho dos estudantes durante a realização dos jogos didáticos. A rubrica contempla 7 critérios: (1) manuseio de materiais e organização; (2) interação social; (3) comunicação (oralidade/escrita); (4) participação na atividade; (5) compreensão do conteúdo; (6) trabalho em equipe; e (7) criatividade. Para cada critério, foi utilizada uma escala de pontuação de 1 a 10, em que 1 a 4 correspondia a desempenho insatisfatório, 5 a 7 a desempenho regular e 8 a 10 a desempenho excelente.

O instrumento de avaliação foi aplicado imediatamente após cada atividade, permitindo aos bolsistas e supervisoras o registro de forma sistemática do desempenho individual e coletivo dos estudantes. Esse instrumento possibilitou uma análise qualitativa-quantitativa detalhada do engajamento, da participação e da compreensão dos conteúdos, além de identificar aspectos que favorecem ou dificultam o processo de aprendizagem. Ademais, a utilização da rubrica promoveu a reflexão crítica dos bolsistas sobre sua própria prática pedagógica, fortalecendo a articulação entre planejamento, execução e avaliação das atividades e contribuindo para a formação de futuros professores aptos a utilizar metodologias ativas de maneira eficaz no ensino de Ciências e Biologia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação dos 28 jogos desenvolvidos pelos pibidianos contemplou diferentes categorias: modelagem e construção, associação e memória, perguntas e verdadeiro/falso, movimento e competição, conscientização e saúde, além de astronomia abrangendo turmas do 6º ao 9º ano das três escolas participantes.



Na categoria de modelagem e construção, destacaram-se atividades que fizeram uso de massinha e materiais manipuláveis, como “Eletrosfera com massinha” (Figura 1), “Modelos atômicos” ,“Micro-organismos de massinha”, “Sistema digestório de massinha”, “Sistema Respiratório com massinha” e “Célula animal com massinha” (Figura 2), estratégia coerente com a perspectiva construtivista de Piaget (1976), segundo a qual a aprendizagem se fortalece quando o estudante manipula objetos e constrói representações próprias dos fenômenos estudados.

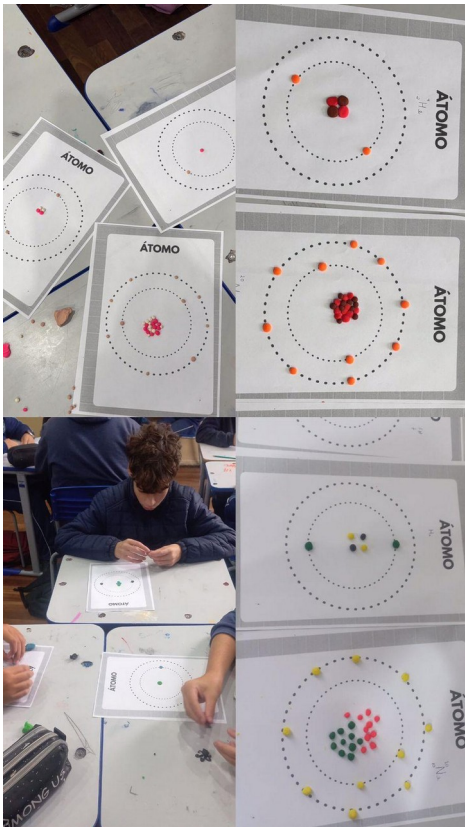


Figura 1 - Eletrosfera com massinha





Figura 2 - Célula animal com massinha

Nos jogos de associação, memória e identificação, como “Baralho histológico”, “Ligando elementos”, “Jogo da memória dos elementos químicos” e “Quem sou eu, Reino Monera”, observou-se forte estímulo à fixação de conteúdos e ao raciocínio lógico, alinhado ao que aponta Kishimoto (2011) ao afirmar que jogos estruturados com intencionalidade didática ampliam a capacidade de identificação e categorização.

As atividades de perguntas, respostas e verdadeiro ou falso, como “V/F Sistema digestório”, “Pergunta ou bomba”, “Quiz sobre elementos químicos” e “Mitos e verdades sobre gravidez na adolescência”, funcionaram como ferramentas de avaliação diagnóstica e formativa, permitindo verificar conhecimentos prévios e promover reorganização conceitual, conforme discutido por Ausubel (2003) em sua teoria da aprendizagem significativa.



Nos jogos de movimento e competição, como “Queimada científica”, “Dança das cadeiras”, “Corrida do ar”, “Corrida endócrina”, “Corrida dos nutrientes” e “Batata quente dos filós”, observou-se elevado engajamento, cooperação e interação social, aspectos enfatizados pela perspectiva sociocultural de Vygotsky (1998), que destaca o papel do coletivo e da mediação na aprendizagem.

As atividades de conscientização e saúde, como “Alimentação saudável”, “Detetives da nutrição”, “Gincana dos órgãos sexuais” (Figura 3) e “Bingo da horta”, aproximaram os conteúdos da realidade dos estudantes, favorecendo a construção de significados contextualizados, conforme defendem Rodrigues, Silva e Silva (2017) ao salientar o potencial dos jogos didáticos para promover discussões críticas sobre temas cotidianos.

Por fim, os jogos relacionados à astronomia, como “Constelação no pratinho” e “Bingo do sistema solar”, despertaram curiosidade e ampliaram o interesse pela observação de fenômenos naturais, reforçando a ideia de que o lúdico pode atuar como porta de entrada para a alfabetização científica (Almeida; Oliveira, 2021).



Figura 3 - Gincana dos órgãos sexuais.



A análise dos dados obtidos pela rubrica aplicada após cada atividade revelou que os jogos didáticos tiveram impacto altamente positivo no engajamento e no desempenho dos estudantes. Os critérios manuseio de materiais e organização e interação social apresentaram os maiores índices de excelência (78,57%), demonstrando que os alunos participaram de maneira responsável, colaborativa e motivada, interagindo de forma produtiva durante as dinâmicas. A participação (75%) e a criatividade (71,43%) também se destacaram, indicando que os jogos estimulam os estudantes a explorar soluções, criar estratégias e atuar ativamente na construção do conhecimento. O critério trabalho em equipe (64,29%) confirmou que as atividades favoreceram a cooperação e o compartilhamento de ideias, aspectos fundamentais para o desenvolvimento de habilidades socioemocionais e para a aprendizagem coletiva. Já os critérios comunicação (57,14%) e compreensão do conteúdo (53,57%) apresentaram maior variação entre regular e excelente, o que sugere que, embora as atividades tenham facilitado a participação e o interesse, alguns conteúdos exigiram maior apoio e mediação docente para serem plenamente compreendidos ou articulados pelos estudantes. Ainda assim, a ocorrência mínima de avaliações insatisfatórias apenas 2,07% do total reforça a efetividade dos jogos como recurso pedagógico.

De modo geral, os resultados confirmam que as atividades lúdicas promovem um ambiente dinâmico e participativo, ampliando o envolvimento dos alunos, fortalecendo habilidades cognitivas e sociais e tornando o processo de aprendizagem mais significativo e motivador (Figura 4).



Jogos didáticos

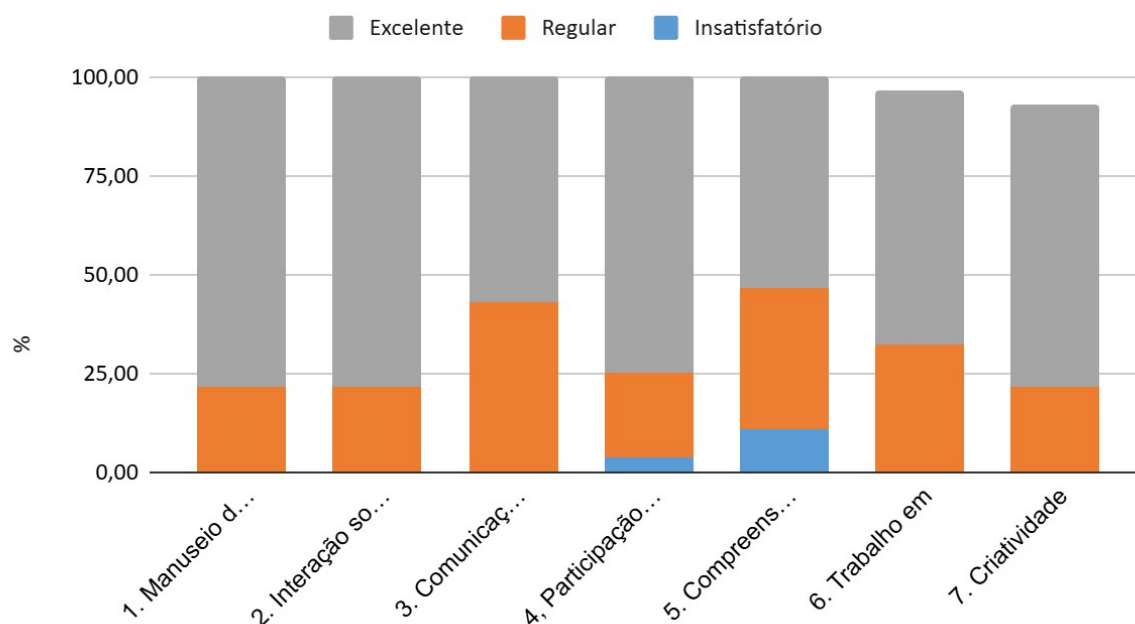


Figura 4 - Proporção de avaliação como “Excelente”, “Regular” e “Insatisfatório” para sete critérios estabelecidos pela equipe do PIBID, subprojeto de Biologia, da Unespar-Paranaguá.

A experiência com os jogos didáticos evidenciou que a aprendizagem em Ciências e Biologia torna-se mais significativa quando os estudantes têm oportunidades de manipular materiais, interagir com seus pares e aplicar conceitos em situações desafiadoras e dinâmicas. As atividades desenvolvidas ao longo do projeto mostraram que o uso intencional do lúdico promove não apenas a participação e o interesse, mas também estimula processos cognitivos fundamentais, como a formulação de hipóteses, a resolução de problemas e a construção ativa do conhecimento aspectos amplamente discutidos nas perspectivas de Piaget (1976), Vygotsky (1998) e Ausubel (2003). Assim, os jogos funcionaram como mediadores potentes na aproximação dos conteúdos científicos da realidade dos alunos, favorecendo a compreensão conceitual e fortalecendo a aprendizagem de maneira engajada e contextualizada, em consonância com o que destaca Kishimoto (2011) sobre o papel pedagógico do lúdico.

Os dados obtidos pela rubrica confirmam essa percepção: critérios como participação, interação social, criatividade e trabalho em equipe apresentaram escores elevados, demonstrando que os jogos favorecem não apenas a apropriação de conteúdos, mas também habilidades socioemocionais essenciais ao processo educativo. Ainda que aspectos como



comunicação e compreensão conceitual tenham apresentado desempenho intermediário, esses resultados dialogam com a perspectiva de Kishimoto (2011), ao afirmar que o jogo não é um fim em si mesmo, mas um meio que, aliado à mediação pedagógica qualificada, estimula a construção ativa do conhecimento e o engajamento contínuo dos estudantes.

Essa diversidade de conteúdos permitiu que os estudantes explorassem conceitos teóricos de maneira prática, aplicando o conhecimento adquirido em situações lúdicas e dinâmicas, favorecendo a aprendizagem significativa, o desenvolvimento do raciocínio lógico, a criatividade e a capacidade de trabalhar de forma colaborativa. Além disso, a aplicação dos jogos em grupos e em contextos variados contribuiu para criar um ambiente de aprendizagem mais participativo, estimulando a curiosidade científica e o interesse pelos conteúdos de Ciências e Biologia, corroborando a perspectiva de Kishimoto (2011), que destaca que os jogos didáticos, quando planejados com intencionalidade educativa, promovem a construção ativa do conhecimento e o engajamento dos estudantes

De modo geral, a experiência demonstrou que o uso de jogos didáticos possibilita um ambiente de aprendizagem mais dinâmico, participativo e contextualizado, capaz de despertar curiosidade, fortalecer a autonomia e aproximar os estudantes dos conteúdos científicos de forma prazerosa e efetiva. Além disso, o projeto reforçou a relevância do PIBID como espaço formativo, permitindo que os licenciandos experimentem metodologias inovadoras e reflitam criticamente sobre suas práticas. Assim, conclui-se que o lúdico constitui uma estratégia pedagógica potente, que contribui simultaneamente para a formação docente e para o desenvolvimento integral dos estudantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho trouxe uma discussão relevante sobre a aplicação de jogos didáticos diversos, como recursos pedagógicos para o ensino de Ciências e Biologia. Foi possível se analisar critérios de avaliação quanto à aprendizagem de estudantes do ensino fundamental II, os quais demonstraram que o uso de jogos favorece não só a aprendizagem de conteúdos, mas ainda, a interação social, a capacidade de resolução de problemas e a proatividade dos estudantes em aprender. Para os bolsistas do PIBID Biologia, foi evidente a importância do desenvolvimento e aplicação desses recursos didáticos, percepção relevante para sua formação inicial docente.



AGRADECIMENTOS

Às equipes gestoras do Colégio Cívico-Militar Faria Sobrinho, Colégio Estadual Cívico-Militar Dídio Augusto de Camargo Viana e Colégio Cidália Rebello Gomes, pelo suporte ao PIBID-Biologia, em Paranaguá-PR.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, F. S.; OLIVEIRA, P. B. de. A importância dos jogos didáticos no processo de ensino-aprendizagem: revisão integrativa. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 4, 2021.

KISHIMOTO, T. M. O jogo e a educação infantil. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2011.

PIAGET, J. A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação. Rio de Janeiro: Zahar, 1976.

RODRIGUES, A. M.; SILVA, K. J. F. da; SILVA, F. R. F. A utilização de jogos didáticos no ensino de biologia: uma revisão de literatura. *Educere et Educare*, v. 12, n. 24, 2017.

VYGOTSKY, L. S. A formação social da mente. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

