

USO DO JOGO “EXPLORANDO BIOMAS” COMO ESTRATÉGIA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

USE OF THE GAME “EXPLORING BIOMES” AS A STRATEGY FOR TEACHING SCIENCE

MAYARA REGINA TELLES CORREA BARBOSA

INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS - UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO” (BOTUCATU)

Mayara.barbosa@unesp.br

HINAN TSAI SUN

INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS - UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO” (BOTUCATU)

Hinan.sun@unesp.br

Resumo: Fundamentado em uma perspectiva crítica e libertadora da educação, este trabalho baseia-se em autores como Freire, Saviani e Kishimoto, que defendem práticas pedagógicas críticas, inclusivas e contextualizadas. Este relato de experiência tem como objetivo descrever e refletir sobre a elaboração e a aplicação de um jogo didático como estratégia para o ensino de Ciências no 7º ano do Ensino Fundamental, com foco nos conteúdos sobre os biomas brasileiros. A metodologia envolveu o desenvolvimento do jogo “Explorando Biomas” e sua aplicação em duas turmas de uma escola pública estadual. Os resultados revelaram alto engajamento inicial dos alunos, mas também dificuldades significativas de leitura e interpretação de texto. A intervenção pedagógica mediada pela professora mostrou-se essencial para a retomada da atividade, evidenciando a importância da mediação docente e apontando para a necessidade de adaptações que ampliem a acessibilidade e o letramento científico.

Palavras-chave: Ensino de Ciências. Material didático. Lúdico.

Abstract: Grounded in a critical and emancipatory educational perspective, this study draws on authors such as Freire, Saviani, and Kishimoto, who advocate critical, inclusive, and contextualized pedagogical practices. This experience report aims to describe and reflect on the design and implementation of an educational game as a teaching strategy for Science classes in the 7th grade of middle school, focusing on content related to Brazilian biomes. The methodology involved the development of the game Exploring Biomes and its application in two classes of a public state school. The results revealed strong initial student engagement, but also significant challenges related to reading and text comprehension. The pedagogical intervention mediated by the teacher was essential for resuming the activity, highlighting the importance of teacher mediation and pointing to the need for adaptations that enhance accessibility and scientific literacy.

Keywords: Science Education; Teaching Materials; Playful Learning.

1 INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos, o ensino de Ciências no Brasil passou por diversas transformações. Por muito tempo, baseava-se majoritariamente em uma abordagem enciclopédica, a educação “bancária”, centrada na memorização de conceitos e na autoridade do professor como transmissor do conhecimento (FREIRE, 1987). Com o passar do tempo, impulsionado pelas reformas educacionais e por movimentos pedagógicos progressistas, observou-se uma crescente incorporação de metodologias investigativas e contextualizadas.

Contudo, apesar desses avanços teóricos, a prática em sala de aula ainda sofre os impactos do desmonte sistemático da educação, intensificado pelas políticas neoliberais, que priorizam a lógica de mercado em detrimento de uma educação crítica, inclusiva e emancipadora (SAVIANI, 2008).

Aulas mecanizadas e monótonas ampliam as dificuldades de aprendizado; dessa maneira, a sala de aula torna-se um ambiente “chato” e sem atrativos, e, com isso, os alunos tornam-se cada vez mais desinteressados (LIMA, 2021). Desse modo, propor alternativas que engajem os alunos e promovam não apenas o desenvolvimento cognitivo, mas também o emocional e social torna-se urgente.

Nesse contexto, este trabalho é um relato de experiência em educação que propõe a criação, aplicação e avaliação de um jogo didático com o objetivo de trabalhar conteúdos relacionados aos biomas brasileiros, de modo articulado às normas descritas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Alinhado à unidade temática “Vida e Evolução” do 7º ano, o jogo busca promover o desenvolvimento das habilidades (EF07CI07), que consiste em caracterizar os principais ecossistemas brasileiros quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar, à temperatura, entre outros aspectos, correlacionando essas características à fauna e flora específicas; e (EF07CI08), que propõe avaliar como os impactos provocados por catástrofes naturais ou por mudanças nos componentes físicos, biológicos ou sociais de um ecossistema afetam suas populações, podendo ameaçar ou provocar a extinção de espécies, alterações de hábitos ou processos de migração.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O ensino de Ciências no Brasil passou por inúmeras transformações ao longo das últimas décadas, refletindo os movimentos sociais, políticos e pedagógicos que marcaram cada período histórico. Durante muito tempo, predominou uma abordagem tradicional e enciclopédica, marcada pela centralização da figura do professor como transmissor de verdades absolutas e pela passividade dos alunos no processo de ensino-aprendizagem. Esse modelo, amplamente criticado por Paulo Freire (1987) como educação bancária, posicionava o estudante como um receptáculo de informações, desconsiderando sua realidade, subjetividade e potencial crítico.

Com o avanço das discussões educacionais e a influência de teorias pedagógicas progressistas, como a pedagogia libertadora de Freire, o ensino de Ciências passou a ser gradativamente reformulado, incorporando práticas investigativas, interdisciplinares e contextualizadas, cujo objetivo era tornar o estudante protagonista do próprio processo de aprendizagem (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERAMBUCO, 2007). Nesse contexto, o ensino de Ciências deixou de ser visto apenas como transmissão de conceitos para se tornar uma oportunidade de construção do conhecimento a partir da realidade, da dúvida e da curiosidade.

Entretanto, ainda que com os avanços teóricos, é evidente a permanência de práticas tradicionais e tecnicistas em sala de aula. Lima (2021) aponta que aulas expositivas, centradas em livros didáticos e avaliações padronizadas, têm contribuído para o desinteresse dos alunos, especialmente nas áreas de Ciências e Biologia, onde a ausência de vínculos com o cotidiano torna os conteúdos abstratos e pouco atrativos. Essa realidade é intensificada pela precarização do trabalho docente, pela falta de políticas públicas eficazes e pela influência de reformas educacionais com viés neoliberal que, como ressalta Saviani (2008), priorizam resultados, metas e desempenho em detrimento de uma formação crítica e cidadã.

Nesse cenário, o ensino de Ciências exige novas estratégias que considerem a complexidade do processo educativo e que articulem conhecimento, emoção, linguagem e cultura. Essa proposta se alinha à perspectiva da formação integral e crítica, defendida por autores como Arroyo (2012), que compreende a educação como processo de desenvolvimento não apenas cognitivo, mas também

afetivo, ético e social. Contudo, como afirma Perrenoud (2000), mudanças curriculares não são suficientes se não forem acompanhadas de transformações reais nas práticas pedagógicas, no espaço escolar e nas formas de interação com os saberes e com os alunos.

É nesse contexto que os jogos didáticos surgem como ferramentas potentes de mediação pedagógica. Segundo Kishimoto (1994), o jogo na educação possui valor formativo, pois estimula o raciocínio, o trabalho em grupo, o respeito às regras e o prazer de aprender. Quando inserido de forma planejada e alinhada aos objetivos de ensino, o jogo pode tornar-se um instrumento de avaliação, diagnóstico, intervenção pedagógica e inclusão. Na área de Ciências, os jogos podem favorecer a compreensão de conteúdos abstratos, a contextualização dos fenômenos naturais e o desenvolvimento da argumentação científica (FONSECA; OLIVEIRA, 2021).

Além disso, os jogos contribuem para a inclusão escolar, na medida em que possibilitam diferentes formas de acesso ao conhecimento. Mantoan (2011) defende que uma escola inclusiva é aquela que reconhece e valoriza a diversidade dos estudantes, oferecendo estratégias pedagógicas que considerem suas múltiplas formas de aprender. A linguagem lúdica, visual e simbólica dos jogos permite que alunos com deficiências, dificuldades de aprendizagem ou desinteresse escolar se engajem no processo educativo de maneira mais efetiva e significativa.

Assim, o jogo didático Explorando Biomas, criado e aplicado como estratégia para o ensino de Ciências no 7º ano do Ensino Fundamental, insere-se em um contexto que exige inovação pedagógica, sensibilidade social e compromisso com a aprendizagem significativa. Ao promover a ludicidade, a interação, o protagonismo estudantil e a articulação com os conteúdos curriculares e a realidade local, essa proposta visa contribuir para uma educação mais democrática e inclusiva.

3 METODOLOGIA

O jogo “Explorando Biomas” foi concebido no âmbito da disciplina obrigatória “Ecologia de Comunidades” do curso de Ciências Biológicas (Licenciatura) de uma universidade pública do interior do estado de São Paulo, como parte de uma proposta pedagógica voltada à contextualização dos conteúdos ecológicos por meio de metodologias ativas. A elaboração do jogo

consistiu em uma estratégia de ensino-aprendizagem que buscou associar conceitos teóricos a uma dinâmica lúdica, como parte de uma proposta pedagógica voltada à contextualização dos conteúdos ecológicos por meio de metodologias ativas.

A aplicação prática ocorreu posteriormente, no componente curricular Estágio Supervisionado III, em uma turma do 7º ano do Ensino Fundamental II de uma escola pública, ocasião em que o jogo foi adaptado e utilizado como instrumento avaliativo e formativo após uma aula expositiva sobre os biomas brasileiros.

Do ponto de vista metodológico, é um relato de caráter qualitativo, descritivo e intervencionista (LÜDKE; ANDRÉ, 1986), uma vez que trata da aplicação de uma proposta didática em contexto real de sala de aula, valorizando a descrição das interações e das percepções dos estudantes durante a atividade. A análise dos registros foi feita de forma indutiva e interpretativa, articulando os achados empíricos com o referencial teórico deste trabalho.

A proposta teve como objetivo promover o engajamento dos estudantes a partir da exploração de conteúdos da unidade temática “Vida e Evolução”, previstos no currículo do 7º ano do Ensino Fundamental, especialmente aqueles relacionados à diversidade dos ecossistemas, às características da fauna e flora nacionais e aos impactos das ações humanas sobre o ambiente.

O jogo é composto por 54 cartas de perguntas relacionadas aos principais biomas brasileiros (Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal), abordando a fauna, flora, clima e características ecológicas de cada região. As questões foram pensadas de forma a serem acessíveis e contextualizadas à faixa etária dos alunos. Um exemplo de pergunta presente nas cartas é: “Qual animal típico do bioma Cerrado é conhecido por sua carapaça dura e hábito de cavar tocas?” (Resposta: Tatu). Já entre as cartas voltadas à flora, temos questões como: “Qual é o bioma típico do Rio Grande do Sul? (Resposta: Pampa) (Figura 1).

Figura 1 - Exemplo de carta de pergunta do jogo “Explorando Biomas

QUAL BIOMA TÍPICO DO RIO GRANDE DO SUL?

AMAZÔNICO

MATA ATLÂNTICA

CAATINGA

PAMPA

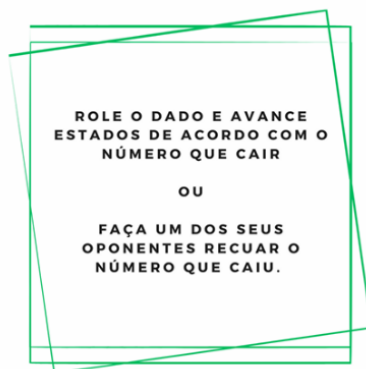
O PAMPA ESTÁ RESTRITO AO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, ONDE OCUPA UMA ÁREA DE 176.496 KM² (IBGE, 2004). ISTO CORRESPONDE A 63% DO TERRITÓRIO ESTADUAL E A 2,07% DO TERRITÓRIO BRASILEIRO. AS PAISAGENS NATURAIS DO PAMPA SÃO VARIADAS, DE SERRAS A PLANÍCIES, DE MORROS RUPESTRES A COXILHAS.

Fonte: Elaborado pelas autoras

Além dessas, foram elaboradas 27 cartas coringa, que trazem surpresas ao jogador, como desafios extras — em que o participante deve responder uma pergunta bônus sobre um bioma diferente — e obstáculos, tais como: “volte três casas”, “perca a vez”, “role o dado e faça seu oponente recuar a quantidade de casas que caiu no dado” ou “avance diretamente para o próximo bioma” (Figura 2).

O tabuleiro foi confeccionado com base no mapa do Brasil, contendo as divisões estaduais e a delimitação dos principais biomas. Para iniciar o jogo, cada participante escolhe um pino colorido (quatro opções no total) para representá-lo na jornada pelo território nacional, cujo objetivo final é conquistar o Acre, último estado do percurso.

Figura 2 - Exemplo de carta coringa com obstáculo no jogo “Explorando Biomas”



Fonte: Elaborado pelas autoras

O trajeto do jogo segue uma sequência predeterminada pelos estados brasileiros, começando no Rio Grande do Sul (RS) e finalizando no Acre (AC) (Figura 3). Os jogadores devem avançar pelo mapa conforme a ordem abaixo, respondendo às perguntas sobre os biomas locais em cada etapa: RS → SC → PR → SP → RJ → ES → BA → SE → AL → PE → PB → RN → CE → PI → MA → TO → MG → GO → MS → MT → PA → AP → RR → AM → RO → AC.

Figura 3 - Mapa do jogo “Explorando Biomas”



Fonte: Elaborado pelas autoras

Em cada turno, o participante lança o dado e avança no tabuleiro o número correspondente. Ao parar em um estado, deverá responder corretamente a uma pergunta relacionada ao bioma predominante daquela região. Se acertar, permanece na casa onde caiu; se errar, deve retornar o número de casas que avançou na rodada. As cartas coringa estão distribuídas estrategicamente no percurso e acrescentam imprevisibilidade e dinamismo ao jogo.

Na próxima seção, será relatada a aplicação do jogo didático, desenvolvido no contexto do Estágio Supervisionado por uma licencianda do curso de Ciências Biológicas. A atividade foi conduzida em duas turmas do 7º ano do Ensino Fundamental em uma escola da rede pública do município de Botucatu com participação média de 20 estudantes em cada turma no dia da aplicação. É relevante destacar que muitos desses alunos passaram pelo processo de alfabetização durante o período de ensino remoto emergencial, ocorrido durante a pandemia de Covid-19, o que pode ter contribuído significativamente para as dificuldades observadas, especialmente no que se refere à leitura e interpretação de textos. Esse contexto será considerado na análise dos resultados obtidos, pois evidencia desafios persistentes no campo do letramento científico.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Antes da aplicação do jogo, os alunos participaram de uma aula expositiva sobre os biomas brasileiros, na qual foram abordadas suas principais características, como clima, tipo de solo, vegetação, disponibilidade de água e fauna típica. Também foram discutidos os impactos causados pela ação humana nesses ambientes, de forma a estimular uma postura crítica frente às transformações ambientais, refletindo sobre o avanço da agropecuária no Pampa, o desmatamento da Mata Atlântica, as queimadas clandestinas no Cerrado e no Pantanal, bem como a destruição de habitats na Amazônia. Essas discussões foram fundamentais para contextualizar o conhecimento científico com a realidade socioambiental brasileira.

De acordo com Freire (1987), a educação pressupõe justamente a capacidade de articular conceitos científicos ao contexto social e ambiental, permitindo que eles não apenas compreendam os conteúdos, mas também desenvolvam uma postura crítica diante das problemáticas reais. Nesse sentido, a etapa introdutória da atividade foi essencial para aproximar a

ciência escolar das situações concretas, reforçando a importância da mediação docente na construção de significados.

Visando uma melhor sistematização dos conteúdos, foi construída uma tabela na lousa, na qual cada bioma foi relacionado às suas principais características, a qual pôde ser utilizada como apoio visual e recurso de consulta para os estudantes ao longo da aplicação do jogo.

No momento da aplicação, o jogo despertou a curiosidade e o interesse inicial das turmas, especialmente por apresentar uma proposta lúdica, colorida e distinta da rotina tradicional de sala de aula. No entanto, à medida que a atividade se desenvolvia, emergiram alguns desafios significativos que dificultaram a fluidez e o aproveitamento da experiência. Os estudantes apresentaram dificuldades na leitura e compreensão dos enunciados das cartas, revelando entraves relacionados à interpretação textual, à articulação do conteúdo com o tema proposto e até mesmo à apropriação de conceitos previamente trabalhados.

Essa constatação reforça apontamentos de autores do ensino de Ciências, como Santos (2012), que destaca a necessidade de estratégias de mediação contínuas por parte do professor para que os estudantes consigam mobilizar conhecimentos conceituais no processo de ensino e aprendizagem. Além disso, evidencia-se um limite recorrente nos jogos didáticos: embora estimulem o engajamento inicial, podem revelar fragilidades conceituais e dificuldades de leitura quando não há acompanhamento próximo do professor (FONSECA; OLIVEIRA, 2021).

Ao longo da aplicação, foi notável o número de vezes em que os grupos solicitaram ajuda para entender o que era exigido nas perguntas, demonstrando insegurança e certa frustração diante das tarefas. Diante deste cenário, optou-se por interromper momentaneamente o jogo para retomar, de forma sintética e acessível, os principais conteúdos na lousa, reforçando conceitos-chave como a definição de bioma, influência do clima e do tipo de solo sobre a vegetação e a fauna, além dos impactos ambientais decorrentes das ações humanas, como desmatamento, queimadas e degradação dos ecossistemas. Foram também dados exemplos concretos de situações vivenciadas nos biomas brasileiros, como o avanço da agropecuária no Cerrado e a urbanização na Mata

Atlântica. Após essa mediação, a atividade foi retomada, agora com maior clareza por parte dos estudantes e com uma participação mais segura e efetiva.

Esse episódio ilustra como o jogo, por si só, não garante a aprendizagem, mas depende da intervenção pedagógica que favoreça a retomada dos conceitos e a reorganização das ideias. Kenski (2012) lembra que, mesmo em propostas de digitalização ou hibridização de recursos, o risco da superficialidade conceitual está presente caso não haja um planejamento criterioso de uso. Outro aspecto a considerar é a desigualdade de acesso: enquanto alguns estudantes podem ter familiaridade prévia com jogos ou tecnologias, outros encontram barreiras que demandam adaptações pedagógicas para garantir a inclusão.

Assim, pode-se afirmar que os aspectos mais positivos do jogo estiveram relacionados ao despertar do interesse, à ludicidade e ao potencial de promover a interação entre os alunos. Por outro lado, as maiores fragilidades residiram nas dificuldades de leitura e na necessidade de constante mediação docente para assegurar o aprofundamento conceitual. Esse balanço confirma a análise de Sasseron e Carvalho (2008), segundo a qual a construção da alfabetização científica exige não apenas recursos inovadores, mas também intencionalidade pedagógica e diálogo com diferentes áreas do saber. Logo, o jogo “Explorando Biomas” contribuiu como estratégia relevante, mas evidenciou que sua eficácia depende da articulação com práticas de leitura, escrita e problematização crítica no ensino de Ciências.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa experiência evidenciou a importância de considerar, para além da adequação dos conteúdos, os diferentes níveis de letramento e de familiaridade dos estudantes com propostas que envolvam leitura autônoma e interpretação textual. A atividade também reforça a necessidade de mediações mais constantes durante a aplicação de jogos pedagógicos, sobretudo em turmas com dificuldades de leitura, para que o potencial formativo da ludicidade seja plenamente alcançado.

Diante das dificuldades observadas, especialmente no que tange à interpretação dos textos presentes nas cartas do jogo, surge a proposta de transformar o “Explorando Biomas”,

originalmente idealizado como um jogo de tabuleiro, em uma versão digital, que possa ser utilizado nos *tablets* disponibilizados pela rede estadual de ensino de São Paulo desde 2021. Essa reformulação visa não apenas ampliar o engajamento dos alunos por meio da incorporação das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs), mas também promover uma adaptação da linguagem textual, tornando-a mais acessível e adequada à realidade dos estudantes, inclusive aqueles com dificuldades de aprendizagem ou necessidades educacionais específicas.

6 REFERÊNCIAS

ARROYO, Miguel Gonzalez. **Ofício de mestre: imagens e autoimagens**. Petrópolis: Vozes, 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/noticias/2018/bncc-e-homologada-pelo-mec>. Acesso em: 28 jun. 2025.

BRASIL. **Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017**. Altera as diretrizes e bases da educação nacional para dispor sobre a reforma do ensino médio. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 17 fev. 2017. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13415.htm. Acesso em: 28 jun. 2025.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2007.

FONSECA, Caroline; OLIVEIRA, Amanda. Jogos didáticos como ferramentas no ensino de ciências: uma revisão de literatura. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 14, n. 3, p. 89-101, 2021.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. Campinas: Papirus, 2012.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **O jogo e a educação infantil**. São Paulo: Pioneira, 1994.

LIMA, Leandro da Silva. Ensino de Ciências no Ensino Fundamental: desafios e possibilidades frente às dificuldades de aprendizagem. **Revista Práxis Educacional**, v. 17, n. 44, p. 347-364, 2021.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 1986.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **Inclusão escolar: o que é? Por quê? Como fazer?** São Paulo: Moderna, 2011.

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SANTOS, César Sátilo. **Ensino de Ciências: Abordagem Histórico-critica**. Campinas: Autores Associados, 2012.

SASSERON, Lúcia Helena; DE CARVALHO, Ana Maria Pessoa. Almejando a alfabetização científica no ensino fundamental: a proposição e a procura de indicadores do processo. **Investigações em ensino de ciências**, v. 13, n. 3, p. 333-352, 2008.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. **Tablets e chips com internet para estudantes e professores da rede estadual**. 2021. Disponível em: <https://www.educacao.sp.gov.br/estudantes-e-professores-da-rede-estadual-recebem-tablets-e-chips-com-internet/>. Acesso em: 28 jun. 2025.

SAVIANI, Dermeval. **Escola e democracia**. 38. ed. Campinas: Autores Associados, 2008.

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO DO ESTADO DE SÃO PAULO. **CURRÍCULO PAULISTA**. São Paulo: SEE/SP, 2022. Disponível em: <https://www.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/>. Acesso em: 28 jun. 2025.