

**“BIOPOLY”: UM RECURSO LÚDICO PARA O ENSINO DOS BIOMAS
BRASILEIROS**

**“BIOPOLY”: UN RECURSO LÚDICO PARA LA ENSEÑANZA DE LOS
BIOMAS BRASILEÑOS**

Reynan Lucas de Lima Gomes

Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico da Vitória
(UFPE/CAV)
reynan.lucas@ufpe.br

José Carlos Amaro da Silva

Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico da Vitória
(UFPE/CAV)
carlos.amaro@ufpe.br

Simone Maria de Morais Serafim

Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico da Vitória
(UFPE/CAV)
simone.serafim@ufpe.br

Isabel Ferreira da Silva

Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico da Vitória
(UFPE/CAV)
isabel.ferreirasilva@ufpe.br

Emanuela de França Silva

Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico da Vitória
(UFPE/CAV)
emanuela.franca@ufpe.br

Maria Laís da Silva

Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico da Vitória
(UFPE/CAV)
lais.silva2@ufpe.br

Hedwiges Luanna Barros de Melo Santos

Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico da Vitória
(UFPE/CAV)
hedwiges.luanna@ufpe.br

José Vitor de Souza

Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico da Vitória
(UFPE/CAV)
vitor.souza2@ufpe.br

Ana Beatriz Vanderlei

Ana Beatriz Vanderlei

Professora da Educação Básica, Estado de Pernambuco (PE)
ana.bevanderlei@professor.educacao.pe.gov.br

Ricardo Ferreira das Neves

Professor da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico da
Vitória (UFPE/CAV)
ricardofneves2@ufpe.br

RESUMO

Esse trabalho objetiva utilizar o jogo didático “Biopoly” para o ensino de Biomas no Ensino Médio, evidenciando a utilização de jogos para o ensino de biologia. O jogo foi desenvolvido como parte do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) e aplicado em turmas do Ensino Médio. Baseado no jogo Monopoly, o “Biopoly” apresenta propriedades representativas de cada Bioma e desafios relacionados à preservação ambiental, cujos jogadores acumulam recursos para promover a conservação dos Biomas. Esse recurso mostrou-se eficaz, estimulando a tomada de decisões, o pensamento crítico e proporcionando uma abordagem inovadora.

Palavras-chave: Biologia; Biomas; Ensino; Educação.

Eixo temático: 2. Estratégias, materiais e recursos didáticos para o Ensino de Ciências e Biologia.

Modalidade: Elaboração de jogos educativos.

RESUMEN

Este trabajo tiene como objetivo utilizar el juego didáctico "Biopoly" para la enseñanza de Biomas en la Educación Media, evidenciando el uso de juegos para la enseñanza de la biología. El juego se desarrolló como parte del Programa Institucional de Becas para la Iniciación a la Docencia (PIBID) y se aplicó a las clases de secundaria. Basado en el juego Monopoly, "Biopoly" presenta propiedades representativas de cada Bioma y desafíos relacionados con la preservación del medio ambiente, cuyos jugadores acumulan recursos para promover la conservación de los Biomas. Este recurso demostró ser eficaz, estimulando la toma de decisiones, el pensamiento crítico y proporcionando un enfoque innovador.

Palabras clave: Biología; Biomas; Enseñando; Educación.

Eje temático: 2. Estrategias, materiales y recursos didáticos para la Enseñanza de las Ciencias y la Biología.

Modalidad: Desarrollo de juegos educativos.

INTRODUÇÃO

Os Biomas Brasileiros podem ser definidos como áreas geográficas que apresentam características específicas como fauna, flora, solo e clima distintos. A Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) define Biomas como “ecossistemas terrestres de grande extensão com características bióticas homogêneas”. Conforme o entendimento de Coelho (2020, p. 17), o estudo de Biomas

perpassa uma simples memorização de informações referente a temática, pois “está inserido no campo da conservação, da preservação, no uso de tecnologias e busca envolver os estudantes em diferentes aspectos que se relacionam com seu cotidiano, possibilitando o desenvolvimento sustentável da sociedade”.

O estudo de Biomas faz parte do Eixo 4 dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM), destacando a importância de se discutir em sala de aula as informações referentes às suas modificações devido a ações antrópicas, a sobrecarga dos sistemas; a degradação ambiental por redução de recursos e extinção de espécies (PCNEM, 2006). Embora exista essa prerrogativa alçada por dispositivos norteadores educacionais, para a abordagem sobre os Biomas, as aulas são trabalhadas basicamente utilizando os livros didáticos, que em sua grande maioria não são atrativos, o que não desperta o interesse dos estudantes. Diante disso, é importante buscar meios e métodos de ensino que possam corroborar com a prática docente para além do uso de Tecnologias Digitais, e que despertem o interesse dos adolescentes e jovens, de forma lúdica (Moreira, 2011).

Nesse bojo, jogos didáticos têm potencial de auxiliar no processo de ensino-aprendizagem, em que Kishimoto (2003) orienta que, a partir deles, os estudantes podem demonstrar seriedade e concentração. Segundo as Orientações Curriculares para o Ensino Médio (OCEM) (Brasil, 2006, p. 28) “o jogo vai ser um lugar ótimo para que os alunos possam desenvolver sua criatividade, além de permitir que os educadores também possam ter seus conhecimentos ampliados, uma vez que estarão trabalhando com novas técnicas ativas de ensino”.

Partindo dessa premissa, o presente trabalho objetivou a utilização de um Jogo de Tabuleiro denominado “Biopoly”, para o ensino de Biomas no Ensino Médio. O jogo foi construído em ações do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), Subprojeto PIBID/Biologia da Universidade Federal de Pernambuco, do Centro Acadêmico da Vitória (UFPE/CAV), e aplicado em turmas de 3º Anos de uma escola em Escada, Pernambuco.

METODOLOGIA

A produção deste jogo didático denominado “Biopoly”, envolveu a participação de oito bolsistas e uma docente da EREM Monsenhor João Rodrigues de Carvalho,

Escada/PE, do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), Subprojeto PIBID/Biologia da Universidade Federal de Pernambuco, do Centro Acadêmico da Vitória (UFPE/CAV). O jogo foi desenvolvido considerando as dificuldades enfrentadas pelos estudantes em relação ao conteúdo de “Biomias Brasileiros”, visando revisar e facilitar a aprendizagem sobre o tema.

1. CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA

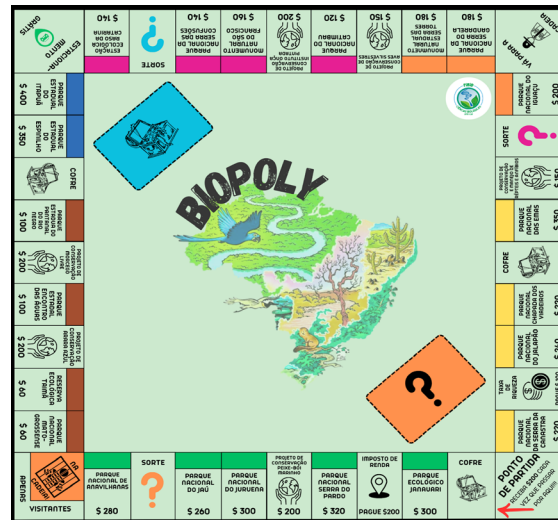
O “Biopoly” aborda nomes dos principais parques nacionais situados em vários Biomas Brasileiros como: Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal, proporcionando, também, a oportunidade de adquirir conhecimentos sobre a biodiversidade do Brasil. Para isso, realizou-se uma revisão bibliográfica, em torno das áreas de conservação e parques nacionais existentes nos diferentes Biomas Brasileiros, bem como as ameaças que os rodeiam. Posteriormente, foram pensadas estratégias para conseguir compartilhar esses conhecimentos aos estudantes mediante um jogo didático, visto que, conforme Cunha (1988), ele é elaborado com o propósito específico de facilitar a aquisição de determinados conhecimentos ou habilidades, distinguindo-se do material pedagógico por sua ênfase no aspecto lúdico.

2. CONSTRUÇÃO DO JOGO DIDÁTICO “BIOPOLY”

Foram levantadas estratégias visando facilitar o aprendizado dos estudantes do ensino básico sobre os Biomas do Brasil e os riscos que correm por ações antrópicas, suas características e planejamentos de preservação, de forma lúdica e interativa, proporcionando uma experiência educacional envolvente que estimule a compreensão dos conceitos relacionados aos Biomas Brasileiros, sua biodiversidade, conservação e importância ambiental.

A elaboração do Jogo “Biopoly”, foi baseada no Jogo de Tabuleiro Monopoly, mas com uma abordagem única que reflete os Biomas Brasileiros. Para a sua criação, utilizou-se a plataforma digital Canva. O design do tabuleiro foi cuidadosamente elaborado para destacar o conteúdo, mantendo a identidade original do jogo, com as principais regras, exceto quando houve a necessidade de adaptação à temática, porém ainda garantindo que os jogadores compreendessem facilmente a dinâmica (Fig.1).

Figura 1: Protótipo do tabuleiro do “Biopoly”.



Fonte: Os Autores.

Em seguida, o tabuleiro e as cartas foram impressos em papel vinílico adesivo. O primeiro na proporção 60cm x 60cm, e o segundo nas proporções 7cm x 5cm, sendo posteriormente colados em papelão para proporcionar uma maior durabilidade e resistência. As “biomoedas” foram impressas em folhas A4 coloridas, para que cada valor tivesse a sua cor correspondente.

As cartas do “Biopoly” foram também desenvolvidas na plataforma digital Canva, sendo de quatro tipos diferentes: “Títulos de Propriedade” (Fig.2 A-F), “Projeto de Conservação” (Fig.2 G-H), “Sorte” e “Cofre”. As cartas de “Títulos de Propriedade” foram projetadas para destacarem uma cor. Cada cor corresponde a um dos Biomas, e cada “propriedade” é uma região ecológica existente nesse Bioma. As cartas de “Projeto de Conservação” seguem a mesma organização.

Figura 2: Modelos das cartas do “Biopoly”.

Título de Propriedade do Pantanal Parque Nacional Mato-Grossense		Título de Propriedade da Caatinga Parque Nacional do Catimbau		Título de Propriedade da Amazônia Parque Ecológico Janauari		Título de Propriedade do Cerrado Parque Nacional das Emas	
Aluguel	\$2	Aluguel	\$8	Aluguel	\$26	Aluguel	\$22
Aluguel com 1	\$10	Aluguel com 1	\$40	Aluguel com 1	\$130	Aluguel com 1	\$110
Aluguel com 2	\$30	Aluguel com 2	\$100	Aluguel com 2	\$390	Aluguel com 2	\$330
Aluguel com 3	\$90	Aluguel com 3	\$300	Aluguel com 3	\$900	Aluguel com 3	\$800
Aluguel com 4	\$160	Aluguel com 4	\$450	Aluguel com 4	\$1100	Aluguel com 4	\$975
Aluguel com 5	\$250	Aluguel com 5	\$600	Aluguel com 5	\$1275	Aluguel com 5	\$1150
Espécies custam	\$50 cada	Espécies custam	\$50 cada	Espécies custam	\$200 cada	Espécies custam	\$150 cada
Hotspot custam	\$50 cada (a cada 4 espécies)	Hotspot custam	\$50 cada (a cada 4 espécies)	Hotspot custam	\$200 cada (a cada 4 espécies)	Hotspot custam	\$150 cada (a cada 4 espécies)

A

B

C

D

Título de Propriedade do Pampas Parque Estadual do Espinilho		Título de Propriedade da Mata Atlântica Monumento Natural Estadual Serra das Torres		Projetos de Conservação	Projetos de Conservação
Aluguel	\$35	Aluguel	\$14		
Aluguel com 	\$175	Aluguel com 	\$70	Projeto Morcego Livre	Centro de Conservação e Manejo de Répteis e Anfíbios
Aluguel com 	\$500	Aluguel com 	\$200	Aluguel	Se projeto de conservação tiver dono, jogue os dados e pague ao proprietário 4 vezes o número tirado.
Aluguel com 	\$1100	Aluguel com 	\$550	Se tiver 2 projetos	Se os dois Projetos tiverem o mesmo dono, o aluguel é 10 vezes o número tirado nos dados.
Aluguel com 	\$1300	Aluguel com 	\$750	Se tiver 3 projetos	
Aluguel com 	\$1500	Aluguel com 	\$950	Se tiver 4 projetos	
Espécies custam \$200 cada		Espécies custam \$100 cada			
Hotspot custam \$200 cada (a cada 4 espécies)		Hotspot custam \$100 cada (a cada 4 espécies)			

E

F

G

H

Fonte: Os Autores.

Por sua vez, as cartas intituladas como “Sorte” e “Cofre”, possuem prêmios ou castigos, ambos relacionados a ações positivas ou negativas do jogador em situações hipotéticas relacionadas à conservação do ambiente.

Para demarcar a posição dos jogadores no tabuleiro foram utilizados pequenos animais de plástico. Já os totens de “Espécies” e “Hotspots” utilizavam bolinhas de emborrachado nas cores laranja e azul.

3. REGRAS E DINÂMICA

O principal objetivo é acumular o maior número possível de Títulos de Propriedades e Projetos de Conservação, cujo intuito ao adquiri-las é proteger os locais das ações de biopiratas e garimpeiros, como também da compra por outros jogadores. Então, foram incorporados diferentes níveis de desafios para atender às necessidades e habilidades variadas dos jogadores.

Para iniciar o jogo, é essencial designar um “banqueiro”, cujas responsabilidades são cruciais para o funcionamento adequado do jogo. O banqueiro tem múltiplas tarefas, incluindo a gestão das biomonedas do banco, distribuindo-as conforme necessário ao longo do jogo, supervisão dos totens de espécies e hotspots, garantindo um equilíbrio entre os jogadores, emissão e registro dos títulos de posse das propriedades. Durante os leilões, é de sua responsabilidade conduzir o processo para determinar novos proprietários de unidades não compradas, além de montar o tabuleiro, organizar as cartas de “Sorte” e “Cofre” e distribuir o dinheiro inicial para cada jogador conforme as especificações do jogo.

Cada jogador recebe um totem para identificação, e se posiciona no “ponto de partida”. Durante o jogo, os componentes são incentivados a percorrer todas as propriedades do tabuleiro. De início, cada jogador lança os dois dados; quem tirar a soma maior é o primeiro a jogar. Em seguida, lança os dois dados novamente e move sua peça no sentido horário do número tirado no dado. Ao parar em uma propriedade, o jogador segue as instruções contidas na casa do tabuleiro. Concluindo sua vez, o jogador passa os dados para o jogador à sua esquerda, dando continuidade ao jogo.

Este ciclo continua até que um jogador seja declarado vencedor com base no número de propriedades adquiridas. Desse modo, os jogadores devem estrategicamente adquirir propriedades, enfrentar desafios e tomar decisões táticas para garantir a preservação dos parques nacionais e emergir como o grande defensor da biodiversidade.

4. APLICAÇÃO

O jogo se destina a estudantes do ensino médio, a partir dos 15 anos. Essa faixa etária foi escolhida por representar um público com capacidade cognitiva e interesse suficientes para compreender os conceitos abordados durante o jogo, colaborando com a competência da BNCC.

(EM13CNT206) Justificar a importância da preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta. (Brasil, 2018, p. 543).

Desse modo, a aplicação ocorreu após o conteúdo de Biomas Brasileiros, para assim, os estudantes terem uma base e conseguir interagir durante o jogo (Fig. 3). A sala foi dividida em seis grupos e cada um recebeu um tabuleiro, sendo disponibilizadas duas aulas para a realização de toda a dinâmica.

Figura 3: Realização da Dinâmica.



Fonte: Os Autores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A versão original do jogo “Monopoly”, que é conhecida como “Banco Imobiliário” no Brasil, foi um jogo de tabuleiro que causou muito sucesso quando chegou ao país. Por se tratar de um jogo mais antigo, alguns estudantes não conheciam o seu funcionamento, porém já haviam ouvido falar, o que causou curiosidade da parte deles. Os estudantes se mostraram participativos, cumprindo as regras propostas bem como respeitando seus colegas, por se tratar de um jogo que incentiva a aprendizagem e o divertimento. Também foi possível identificar o interesse e participação ativa e interesse no tema, apesar da competitividade entre alguns participantes e interagindo entre si, proporcionando um maior aproveitamento do jogo que com certeza serviu perfeitamente ao tema que foi explorado ao seu máximo.

1. APRENDIZAGEM ADQUIRIDA

Para Freire (1996, p. 13) “Nas condições de verdadeira aprendizagem, os educandos vão se transformando em reais sujeitos da construção e da reconstrução do saber ensinado, ao lado do educador, igualmente sujeito do processo”. Com essa abordagem, os educandos assumem um papel ativo no processo de ensino-aprendizagem, tornando-se protagonistas na aquisição e construção do conhecimento.

Diante disso, no jogo foi possível observar que os alunos desconheciam alguns parques nacionais inseridos nos biomas pertencentes ao Brasil. Essa situação evidencia a negligência de informações cruciais para a interação social dos alunos quando os professores se limitam apenas ao uso do livro didático, visto que, o uso exclusivo desse recurso pode resultar em aulas monótonas e pouco estimulantes, dificultando o

engajamento dos alunos e o alcance dos objetivos da aprendizagem (Assunção; Canamari, 2022).

Ao escolher “Biopoly” como modelo de jogo didático para esse tipo de aprendizagem, considerou as perspectivas da aprendizagem de Freire, na qual a educação deve provocar inquietação nos alunos, incentivando-os a buscar novos conhecimentos e a desenvolver uma compreensão mais profunda do mundo.

2. DESCENTRALIZAÇÃO DO AMBIENTE TRADICIONAL DE APRENDIZAGEM

O ensino que se baseia exclusivamente no livro didático é restritivo, pois o conhecimento adquirido geralmente é esquecido rapidamente quando não é mais necessário. Isso sugere que os alunos memorizam conteúdos a curto prazo apenas para realizar avaliações. Para um processo de ensino e aprendizagem significativos e com melhor compreensão do conteúdo, o professor pode utilizar diversos recursos como auxílio às aulas, estabelecendo uma parceria com o aluno. O uso de jogos como ferramenta educacional facilita a aprendizagem da biologia, já que o ensino dessas disciplinas envolve conceitos relacionados ao estudo da vida dos organismos, requerendo a capacidade de assimilação e interação por parte dos alunos (Veiga, 2018, p.452). Além disso, é uma ferramenta valiosa para despertar o interesse dos estudantes, visto que a aula expositiva-dialogada, apesar de ser muito importante, acaba sendo desestimulante.

Os alunos se mostraram bem curiosos em relação ao que seria aplicado, bem como muito engajados em executar o “Biopoly”. Os participantes também confirmam que a utilização de jogos torna as aulas mais dinâmicas, despertando o interesse deles e proporcionando uma aprendizagem significativa. É notável também que o dinamismo das aulas se afasta completamente do padrão tradicional de ensino. Dessa forma, o aluno permanece mais interessado em aprender o que lhe está sendo proposto, ao mesmo tempo em que adquire conhecimento de maneira natural, sem o peso da automatização, permitindo um maior aproveitamento do tema sem torná-lo cansativo ou repetitivo, tanto para o professor, quanto para o aluno, sendo um momento leve e divertido, e que contribui para a formação de cidadãos críticos e conscientes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento e aplicação do jogo de tabuleiro “Biopoly”, revelou-se um recurso de estratégia inovadora e eficaz para o ensino de Biomas Brasileiros na educação básica. Ao proporcionar uma abordagem lúdica e interativa, o jogo engajou os alunos de forma significativa, estimulando uma participação ativa e promovendo uma aprendizagem mais dinâmica e envolvente. A sua utilização permitiu aos estudantes explorarem os conceitos relacionados aos biomas, biodiversidade e conservação de maneira mais profunda, transcendendo a simples memorização de informações.

Além disso, a concepção e implementação do recurso representaram uma oportunidade de crescimento e aprendizado para os educadores envolvidos. A criação do jogo exigiu criatividade, planejamento e colaboração entre os membros da equipe, contribuindo para uma ampliação do repertório pedagógico dos professores. A aplicação do jogo também estimulou uma reflexão sobre as práticas pedagógicas tradicionais e incentivou a busca por novas estratégias de ensino mais alinhadas com as necessidades e interesses dos alunos.

O jogo didático demonstrou ser uma ferramenta pedagógica valiosa para o ensino dos Biomas Brasileiros, oferecendo uma abordagem inovadora e eficaz que favoreceu uma aprendizagem mais significativa e participativa. É importante incentivar a continuidade desse tipo de abordagem no processo educativo, visando promover uma educação mais contextualizada, reflexiva e engajada com as demandas da sociedade atual.

REFERÊNCIAS

ASSUNÇÃO, Ísis Maísa Rodrigues; CANAMARI, Rosenilda Teixeira Amaral. **A importância do jogo didático como estratégia metodológica para o ensino de zoologia.** Orientador: Quézia Cristina de Lima Santos. 2022. 34 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia, Guajará-Mirim, 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular:** ensino médio. Brasília: MEC/SEB, 2017.

BRASIL. **Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNM).** Ciências da Natureza e Matemática e suas tecnologias. Brasília: MEC, 2006.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Ministério da Educação. Orientações Curriculares para o Ensino Médio – **Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília, 2006. Disponível em:

http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf

COELHO, Elaine Cristina de Pinho. **Biomassas em foco: um estudo investigativo com alunos de ensino médio em uma escola pública de Guanhães- MG**. Trabalho de Conclusão de Mestrado (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia) - Instituto de Ciências Biológicas, da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2020. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/37929>

CUNHA, N. **Brinquedo, desafio e descoberta**. Rio de Janeiro: FAE, 1988.

DARROW, CHARLES. **Monopoly**. Referência. 0613-00009-521. Hasbro.

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

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação**. 8.ed. São Paulo: Cortez, 2017.

MOREIRA, M. A. **Aprendizagem Significativa: a teoria e textos complementares**. 1ª ed. São Paulo: Livraria da Física, 2011.

VEIGA, E. Q.; O uso de jogos didáticos nas diferentes fases escolares no ensino de ciências e de biologia. **Anais...VII Encontro Nacional de Ensino de Biologia**, 2018.