

## DESENVOLVIMENTO DE UM JOGO DE TABULEIRO PARA O ENSINO INTERDISCIPLINAR DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL ALIADA A MATEMÁTICA

Tatiane Rezende Silva<sup>1</sup>  
Carlos Vitor de Alencar Carvalho<sup>2</sup>

### Educação Ambiental

#### *Resumo*

O homem através de sua inserção social pode estabelecer redes de relacionamento que contribuam para a conservação de um ambiente sadio e sustentável. Tal prática é possível, inicialmente, através da Educação Ambiental (EA), dentro de um dos primeiros espaços de formação de cidadania, que são as escolas. Este trabalho tem objetivo de mostrar o desenvolvimento de um jogo de tabuleiro para ser utilizado por professores de matemática do Ensino Médio como ferramenta auxiliar para o processo de ensino e aprendizagem. Em um primeiro momento o trabalho está direcionado para discentes do terceiro ano, com o objetivo de que os mesmos tenham contato com a problemática ambiental e alguns conceitos matemáticos. O jogo proposto foi elaborado com materiais simples e de fácil aplicação, transporte e manutenção pelos professores do ensino médio. A confecção deste jogo dividiu-se em três partes: A) preparação do tabuleiro; B) definição das regras e C) elaboração das cartas referente ao Desafio Ambiental. Baseado na Teoria de Aprendizagem Significativa de Ausubel é possível, com o jogo de tabuleiro, unificar os conhecimentos prévios com os adquiridos gerando novas concepções de ideias. Espera-se que o jogo seja uma ferramenta auxiliar para o professor no processo de ensino e aprendizagem, tornando-o mais atrativo e significativo para o discente.

Palavras-chave: Ambiental; Jogos; Matemática; Aprendizagem; Significativa.

---

<sup>1</sup>Discente do Centro Universitário Estadual da Zona Oeste (UEZO) – Rio de Janeiro - RJ, Programa de Mestrado Profissional em Ciência e Tecnologia Ambiental, [tnerezende@gmail.com](mailto:tnerezende@gmail.com).

<sup>2</sup>Docente do Centro Universitário Estadual da Zona Oeste (UEZO) – Rio de Janeiro - RJ, Programa de Mestrado Profissional em Ciência e Tecnologia Ambiental. Docente da Universidade de Vassouras – Vassouras - RJ, Curso de Engenharia Civil e Mestrado Profissional em Ciências Ambientais, [cvtorc@gmail.com](mailto:cvtorc@gmail.com).

## INTRODUÇÃO

Nosso planeta vem sofrendo alterações ambientais em larga escala provocadas pela ação antrópica desordenada, podendo, em último caso, tornar impossível a vida na Terra.

O homem através de sua inserção social pode estabelecer redes de relacionamento que contribuam para a conservação de um ambiente sadio e sustentável. Tal prática é possível, inicialmente, através da Educação Ambiental (EA), dentro do espaço mais privilegiado de formação da cidadania, que são as escolas.

Jacobi (2003) e Alves (2016) salientam que o processo educativo articulado e compromissado com a sustentabilidade e a participação social, possibilita em uma perspectiva interdisciplinar a transformação social.

A Educação Ambiental é um tema que deve ser trabalhado de forma interdisciplinar, permeando assim todas as disciplinas oferecidas ao discente, o que possibilitaria um maior contato com a problemática ambiental e, com isso, aumentaria a consciência ambiental das futuras gerações.

Entretanto, a Lei 13.415/2017, que contempla a Reforma do Ensino Médio, alterou a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, estabelecendo mudanças significativas na organização do Ensino Médio (EM), uma nova estrutura curricular alicerçada na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e a oferta de cinco itinerários formativos (Linguagens e suas Tecnologias, Matemática e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas Tecnologias, Ciências Humanas e Sociais Aplicadas e Formação Técnica e Profissional), cabendo ao estudante escolher qual itinerário comporá seu currículo e tornando somente as disciplinas de Português, Matemática e Língua Inglesa obrigatórias.

Uma busca simples por palavras-chaves, como ambiental, sustentável, sustentabilidade, socioambiental, preservação e conservação no texto da BNCC, evidenciou o pouco espaço destinado à questão ambiental relegado as áreas de Ciências da Natureza e Ciências Humanas e Sociais (Silva & Carvalho, 2018).

Mediante o cenário educacional que se propõe para as próximas gerações, este trabalho tem o objetivo de mostrar o desenvolvimento de um jogo de tabuleiro para ser utilizado por professores de matemática do EM como auxiliar no processo de ensino e aprendizagem. Em um primeiro momento o trabalho está direcionado para discentes do terceiro ano, com o objetivo de que os mesmos tenham contato com a problemática ambiental e alguns conceitos matemáticos. Tal proposta justifica-se, pois os itinerários

formativos serão escolhidos pelos discentes e, os que não optarem pelo bloco de Ciências da Natureza ou Ciências Humanas e Sociais, praticamente não terá acesso ao ensino das ciências ambientais e seus impactos no ambiente e na sociedade, pois grande parte deste conteúdo encontra-se nestes dois itinerários.

## METODOLOGIA

O jogo aqui apresentado foi elaborado com materiais simples e de fácil aplicação, transporte e manutenção pelos professores do ensino médio. A confecção do jogo utilizou como ferramenta programas computacional de desenho e a colaboração de um designer gráfico. O tabuleiro do jogo possui tamanho A3, produzido em uma placa de PVC com aplicação de adesivo contendo a arte final do jogo. Esta estrutura garante maior durabilidade e facilidade no transporte pelos docentes. Também foram confeccionadas as cartas, referentes às perguntas do Desafio Ambiental e conjuntamente às instruções.

A confecção deste jogo dividiu-se em três partes: A) preparação do tabuleiro; B) definição das regras e C) elaboração das cartas referente ao Desafio Ambiental.

1. A) Inicialmente o desenho do tabuleiro foi feito manualmente, estabelecendo a trilha a serem percorridos pelos jogadores, os desenhos geométricos respectivos às instruções, quais casas que seriam relativos às perguntas, quais casas comporiam as sinalizações de Avance e Retorne e quantas casas seriam necessárias para que o jogo fosse atrativo, mas que não se prolongasse ficando exaustivo para o discente e o professor.

2. A) Posteriormente com o auxílio de um designer gráfico foi possível à confecção final da arte, pois necessitava de uma aparência lúdica e atrativa para os discentes (Figura 1).

1. B) O jogo é destinado para quatro jogadores com seus respectivos peões, diferenciados por cores. Cada jogador receberá no início do jogo uma carta contendo uma solução para um respectivo problema ambiental, caso caia na casa e for à solução correta avança duas casas e se não for, retorna duas casas.

2. B) As figuras geométricas foram utilizadas como referencia para algumas regras: caso o jogador caia na casa do losango ficará retida uma jogada, os círculos correspondem a alguns problemas ambientais e o jogador retornará uma casa e o octógono apresenta uma contaminação ambiental onde o jogador perderá uma rodada.

3. B) As nuvens representam algumas soluções ambientais, e o jogador avançará uma casa e nas casas do Desafio Ambiental o jogador responderá a questões de ciências ambientais com conteúdos de matemática, retirados de forma aleatória por outro jogador e caso a resposta seja correta avança duas casas e caso erre, ficará uma rodada sem jogar.

1. C) Para a elaboração das cartas foi necessário definir alguns conteúdos das ciências ambientais e alguns conteúdos de matemática que eram possíveis de serem utilizados na confecção de perguntas.

2. C) Com isso objetivou-se a elaboração de perguntas claras e objetivas contendo três alternativas de respostas, porém apenas uma resposta correta.

3. C) Com auxílio de um programa de desenho e edições gráficas foi possível à confecção das cartas (Figura 2).



Figura 1: Modelo do jogo de tabuleiro educacional (Fonte: Autores, 2019).

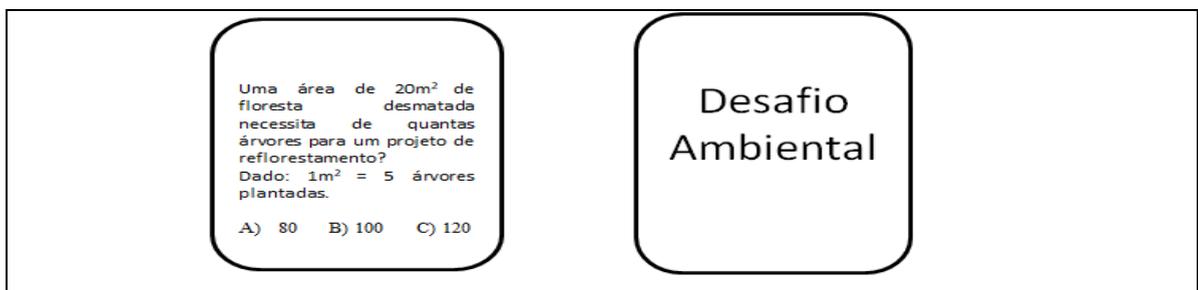


Figura 2: Modelo de frente e verso das cartas do Desafio Ambiental (Fonte: Autores, 2019).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

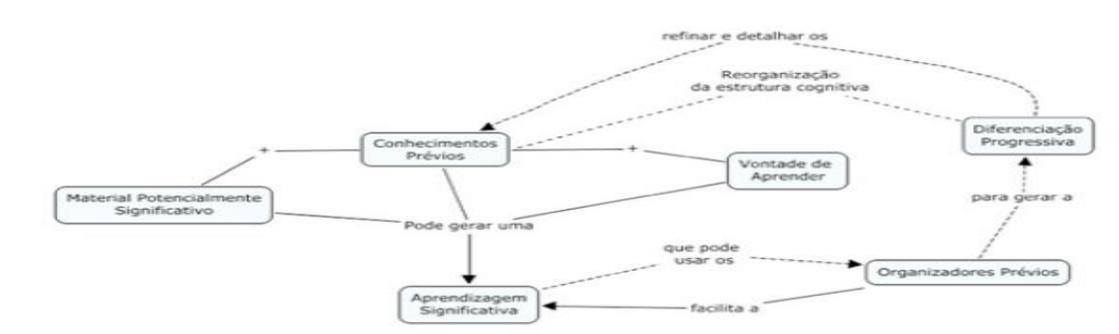


Figura 3: Mapa conceitual baseado na Teoria de Aprendizagem Significativa de Ausubel (Silva, Lemos & Carvalho, 2014).

Na figura 3, é possível compreender como o jogo de tabuleiro (material potencialmente significativo), pode reorganizar os conhecimentos prévios dos discentes juntamente com os adquiridos, sempre alicerçado na vontade de aprender, proporcionando novas formas de conhecimento.

## CONCLUSÕES OU CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização de recursos didáticos alternativos, como um jogo de tabuleiro, é um caminho auxiliar para o docente no processo de ensino e aprendizagem contribuindo para maior interação entre professor e aluno e entre os discentes, tornando as aulas mais atrativas, de fácil compreensão, motivacionais e despertando o gosto pelo aprendizado nos discentes.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, I. R. S. et al. Educação ambiental mediada por jogo de simulação: um estudo do “Ecoethos da Amazônia” e sua contribuição para a construção da responsabilidade socioambiental juvenil. 2016.
- JACOBI, P. Educação Ambiental, cidadania e sustentabilidade. Caderno de Pesquisa, n. 118. São Paulo, 2003.p. 189-205.
- SILVA, T.R.; Carvalho, C. V. A. Educação Ambiental no contexto preliminar da BNCC do Ensino Médio. Anais do XII Encontro Nacional de Iniciação Científica – Ciência para redução das desigualdades. Disponível em: [https://www.universidadedevassouras.edu.br/arquivos/pesquisa/2019/enic\\_XVII.pdf](https://www.universidadedevassouras.edu.br/arquivos/pesquisa/2019/enic_XVII.pdf). Acesso em 01 de agosto de 2019.
- SILVA, T. R.; Lemos, B. M.; Carvalho, C. V. A. Um software educacional para apoio ao ensino de frações utilizando realidade aumentada. AS&T – Acta Scientiae & Technicae, v. 2, n. 2, p. 1 – 11, 2014.