

## JOGOS MATEMÁTICOS COM FINS EDUCATIVOS: REFLORESTAMENTO AMBIENTAL E AS QUATRO OPERAÇÕES

Brunno Smell Cruz Maciel<sup>1</sup> - Unifesspa  
Dilson Henrique Ramos Evangelista<sup>2</sup> - Unifesspa  
Cristiane Johann Evangelista (Coordenadora do Projeto)<sup>3</sup> - Unifesspa

**Área de conhecimento:** Ciências Exatas e da Terra

**Agência Financiadora da Bolsa:** Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes)

**Programa de Ensino:** PIBID – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência

**Resumo:** Investigar a potencialidade do jogo didático “Reflorestamento ambiental e Matemática” voltado para o ensino das quatro operações envolvendo a preservação ambiental em uma turma de 6º ano do Ensino Fundamental durante as ações do PIBID. A pesquisa foi realizada com os alunos da escola Municipal de Ensino Fundamental Terezinha Abreu Vita no município de Santana do Araguaia-PA. O estudo possui um caráter qualitativo, do tipo estudo de caso, no qual se apresentam reflexões e análises sobre o material lúdico utilizado. O estudo envolveu revisão bibliográfica e análise das recomendações da BNCC, demonstrando a interdisciplinaridade entre matemática e questões ambientais. Através da análise do Jogo Reflorestamento ambiental e Matemática, os estudantes desenvolveram habilidades matemáticas de maneira contextualizada e engajadora, promovendo uma educação mais significativa e alinhada com os desafios contemporâneos de sustentabilidade.

**Palavras-chave:** Reflorestamento ambiental; Quatro operações; Interdisciplinaridade.

### 1. INTRODUÇÃO

A Base Nacional Comum Curricular- BNCC (Brasil, 2018) enfatiza a importância da contextualização dos conteúdos e da conexão com a realidade dos estudantes. Jogos ambientais, que abordam temáticas como reciclagem, consumo consciente e conservação dos recursos naturais, proporcionam um ambiente propício para a aplicação das quatro operações matemáticas em situações reais. Segundo a BNCC, a Educação Básica deve promover o desenvolvimento de competências cognitivas, socioemocionais e éticas, o que se alinha perfeitamente com a utilização de jogos como estratégia de ensino.

Um dos recursos metodológicos mais empregados no ensino de Matemática durante o trabalho no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência -PIBID que, segundo Lara (2003) contribui para uma mudança no papel do professor de mero explanador de conteúdos, para elaborador de estratégias que

<sup>1</sup>Graduando do Curso de Licenciatura Plena em Matemática (FCE/IEA/Unifesspa). Bolsista do PIBID. E-mail: brunno.maciel@unifesspa.edu.br

<sup>2</sup>Doutor em Educação Matemática pela UNESP. *Professor Titular Associado da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará.* (FCE/IEA/Unifesspa). E-mail: dilson@unifesspa.edu.br

<sup>3</sup>Doutora em Educação Matemática pela UNESP. *Professora Titular Adjunto da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará.* (FCE/IEA/Unifesspa). Coordenadora do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência Matemática. E-mail: cristiane.eva@unifesspa.edu.br

motivem e facilitem o processo de aprendizado são os jogos com fins didáticos educativos e, quando falamos de jogos, definimos o ato de jogar como:

um dos sucedâneos mais importantes do brincar. O jogar é o brincar em um contexto de regras e com um objetivo predefinido. Jogar certo, seguindo certas regras e objetivos, diferencia-se de jogar bem, ou seja, da qualidade e do efeito das decisões ou dos riscos. [...] No jogo, ganha-se ou perde-se. [...] O jogar é uma brincadeira organizada, convencional, com papéis e posições demarcadas. O que surpreende no jogar é seu resultado ou certas reações dos jogadores. [...] Quem brinca sobreviveu (simbolicamente); quem joga jurou (regras, propósitos, responsabilidades, comparações). (Macedo, 2005, p. 14-15).

Conforme a BNCC, os jogos podem ser utilizados pelos professores para que os estudantes “desenvolvam a capacidade de identificar oportunidades de utilização da matemática para resolver problemas, aplicando conceitos, procedimentos e resultados para obter soluções e interpretá-las segundo os contextos das situações.” (BRASIL, 2018, p. 265). Nesta perspectiva, o trabalho tem como objetivos:

Objetivo Geral:

- Investigar a potencialidade do jogo didático “Reflorestamento ambiental e Matemática” voltado para o ensino das quatro operações envolvendo a preservação ambiental em uma turma de 6º ano do Ensino Fundamental durante as ações do PIBID.

Objetivos Específicos:

- Planejar e desenvolver atividades de conscientização e aprendizagem através do jogo: Reflorestamento ambiental e matemática
- Refletir sobre as possibilidades e os obstáculos da implementação do jogo apresentado;
- Descrever as características dos recursos didáticos utilizados.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

Para aplicação foram confeccionados a partir de papelão, papel cartão, papel color sete e E.V.A, um total de dois metros quadrados de papelão para confecção do tronco da árvore e sete folhas de papel color sete marrons para cobrir o papelão, duas folhas E.V.A verde para a construção das folhas e três folhas de papel cartão azul utilizado para confecção das perguntas.

A elaboração e planejamento deste estudo foram realizados durante as ações do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência e desenvolvido na turma de 6º ano B da Escola de Ensino Fundamental Terezinha Abreu Vita, na cidade de Santana do Araguaia - PA. Optou-se por abordar neste trabalho o emprego das quatro operações envolvendo o reflorestamento ambiental jogo de perguntas e respostas, materiais didáticos manipulativos, que possuem o propósito de auxiliar na compreensão de preservar o meio ambiente e ao mesmo tempo aprender matemática neste contexto escolar. Após a verificação de dificuldades dos estudantes dessa turma com relação à resolução de operações matemáticas, durante a realização de ações do PIBID, decidiu-se elaborar um material interdisciplinar envolvendo as quatro operações.

Neste estudo, concretizou-se uma investigação qualitativa, valorizando as questões processuais, identificando e refletindo as transformações que ocorreram durante o estudo (BOGDAN; BIKLEN, 2013), numa abordagem de estudo de caso (YIN, 2010). Ao longo da intervenção foram analisadas as reações dos alunos, no seu contexto natural de sala de aula, na utilização de estratégias de resolução de problemas, registrando os seus desempenhos e as suas dificuldades.

Na primeira etapa deste trabalho, ocorreu a confecção do jogo, realizou-se a confecção das cartas contendo as perguntas e da árvore para debater reflorestamento e pesquisa de dados que seriam apresentados

aos alunos. Já na segunda etapa, estando em sala de aula, foi repassado a turma os objetivos e as regras do jogo interativo de pergunta e respostas.

A aplicação dos jogos privilegiou o conteúdo das operações matemáticas envolvendo o meio ambiente, utilizando o jogo manipulativo para a execução do trabalho proposto. A execução da sequência didática ocorreu nas duas primeiras aulas, com 45 minutos cada, iniciando às 07:00 até às 08:30, tempo suficiente para a aplicação do jogo. Foi aplicado com 26 alunos, divididos em dois grupos. Houve uma breve revisão sobre o conteúdo de operações básicas matemáticas, algumas explicações sobre a ação do homem sobre o meio ambiente e também a importância da preservação ambiental e o reflorestamento.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante as observações iniciais, notou-se a relação entre aluno/aprendizagem e a partir dessas verificações prévias, foi proposto e elaborado um material didático voltado para as dificuldades dos alunos. Por meio de pesquisas em trabalhos acadêmicos, elaborou-se o jogo Reflorestamento ambiental e Matemática com folhas para montar a árvore.

Observou-se a necessidade de tratar sobre as operações básicas matemática com os alunos do 6º ano, diante da observação das dificuldades deles. Realizando a aplicação e elaboração do jogo com caráter didático manipulativo, percebemos que reflorestar, no nosso caso, auxiliar a árvore a ficar mais bonita e completa a partir da solução dos desafios contidos nas folhas conquistou o interesse dos alunos. Eles argumentaram que em Santana do Araguaia existem muitos espaços que poderiam ser plantadas árvores, em parque e praças, tanto para embelezar a cidade e aproveitar a sombra das árvores, como para contribuir com o meio ambiente. Durante o debate sobre o reflorestamento havia vinte e seis alunos, a maioria da turma sendo composta por meninos, durante o turno matutino, como mostra a Imagem 1:

Imagem 1 – Debate sobre reflorestamento e meio ambiente



Fonte: Acervo dos autores (2023).

O debate inicial tratou sobre o reflorestamento e meio ambiente e os alunos mantiveram-se atentos e participativos, levantando questões sobre ações que poderiam ter para cuidar e preservar sua cidade.

A turma de vinte e seis estudantes foi dividida em dois grupos, cada grupo com treze alunos. Cada grupo escolhia um participante para jogar e enfrentar o grupo oposto, onde era retirada uma carta na qual continha uma pergunta envolvendo as operações básicas matemática no contexto ambiental. Caso respondesse corretamente, o ganhador ganhava uma folha para colar no tronco e, assim sucessivamente, os alunos reflorestavam a árvore, como mostra a Imagem 2:

Imagem 2 – Aluno colocando folha na árvore



Fonte: Acervo dos autores (2023).

A atividade consistia em solucionar uma pergunta matemática contendo dados ambientais para receber uma folha da árvore. O grupo vencedor era aquele que mais colocou folhas na árvore.

Os alunos foram muito participativos durante o jogo de perguntas envolvendo as operações básicas matemáticas em conjunto com a conscientização do meio ambiente para a compreensão perceptiva e visual das operações matemáticas.

Obtivemos como resultado final a montagem de uma linda árvore, repleta de folhas verdes, alcançando nosso objetivo, pois incentivamos a participação dos alunos de forma interativa na aula e eles corresponderam a nossa expectativa resolvendo as questões e posicionando-se em relação ao reflorestamento.

Foi muito gratificante desenvolver a atividade interdisciplinar na turma, pois ficou visivelmente claro que todos os alunos estavam participando e o melhor de tudo é que estavam compreendendo e agradecendo pelo uso do jogo de reflorestamento contendo perguntas de operações básicas matemáticas no contexto ambiental. Essa abordagem contribuiu para o desenvolvimento de importantes habilidades de socialização entre os participantes, pois houve cooperação entre eles e criaram estratégias para conseguir vencer o grupo oposto.

A análise dos resultados da atividade demonstrou que o jogo de reflorestamento promoveu a interdisciplinaridade entre matemática e questões ambientais e é uma abordagem eficaz para promover a aprendizagem significativa. Através desse jogo de conscientização ambiental, os estudantes desenvolveram habilidades de raciocínio lógico, resolução de problemas e trabalho em equipe, ao mesmo tempo em que refletiram sobre a importância da sustentabilidade.

A partir das observações prévias nessa turma, percebeu-se que as tarefas comuns e corriqueiras, propostas de maneira mecanizada e vaga, tornaram-se entediantes e desagradáveis para os alunos, como pontuaram Brandão e Rodrigues (2009), uma vez que estes já possuem um pensamento negativo com a relação aos conteúdos da disciplina de matemática e a aplicação do jogo alterou essa visão da matemática.

Durante a realização do jogo, optamos pelo trabalho em grupo, o que resultou em uma mudança de atitude, pois se verificou, por meio da observação participante, interesse, dinamismo e permutações de ideias entre os estudantes. Obtivemos grande participação da maioria dos alunos, embora alguns estivessem inicialmente relutantes para participar do jogo. A mediação do bolsista colaborou para a participação de todos.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O objetivo do trabalho foi investigar a potencialidade do jogo didático “Reflorestamento ambiental e Matemática” voltado para o ensino das quatro operações envolvendo a preservação ambiental em uma turma de 6º ano do Ensino Fundamental durante as ações do PIBID. A intervenção didática com o jogo perguntas e respostas envolvendo as quatro operações no contexto ambiental nessa turma, possibilitou uma

análise descritiva a respeito da interdisciplinaridade em sala de aula, evidenciando que a aula de matemática se tornou mais dinâmica e prazerosa com debates sobre o meio ambiente e a natureza ao nosso redor.

A interseção entre o jogo ambiental e as quatro operações matemáticas demonstrou o potencial de uma abordagem interdisciplinar eficaz na educação. Através dessa estratégia lúdica, os alunos não apenas desenvolveram habilidades matemáticas sólidas, mas também adquiriram uma compreensão mais profunda das questões ambientais e sua relevância para a sociedade.

## 5. REFERÊNCIAS

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora, 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

LARA, I. C. M. **Jogando com a Matemática na Educação Infantil e Séries Iniciais**. São Paulo: Rêspel, 2003.

MACEDO, L. de. **Os jogos e o lúdico na aprendizagem escolar**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

VIANNA, H. M. **Pesquisa em educação: a observação**. Brasília: Plano Editora, 2003.