



## **O USO DE MATERIAIS RECICLÁVEIS NO ENSINO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E GEOMETRIA NAS TURMAS DE 8º E 9º ANOS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

MARCOS VINICIUS AFONSO CABRAL; AMAURI MESQUITA DE SOUSA

### **RESUMO**

Os diversos aspectos que envolvem o ensino da matemática têm sido temas de discussões e estudos marcados por constatações que comprovam a necessidade de uma melhor formação dos profissionais que atuam como docentes, além de mudanças na metodologia abordada em sala de aula. A condução desse estudo justifica-se pela necessidade de se abraçar novas técnicas pedagógicas, como, por exemplo, a utilização de material reciclável, para apresentá-las aos professores, como sendo uma ferramenta importante para o ensino e aprendizagem da Educação Ambiental e da matemática, visando a utilização de outras maneiras pedagógicas para se inovar o ensino da EA e da geometria no currículo escolar. O objetivo geral desse estudo foi o de desvendar, juntamente com os alunos, a importância da utilização de materiais recicláveis no estudo da Educação Ambiental e da geometria. Este trabalho caracteriza-se como uma pesquisa de natureza aplicada de abordagem qualitativa, exploratória de levantamento bibliográfico. Foram utilizados materiais concretos variados, tais como, CDs, garrafas Pts, palitos de churrasco, palitos de picolé, canudinhos, lixas e tampa de garrafas. O público alvo do estudo foi direcionado para duas turmas do oitavo e nono ano do Ensino Fundamental de uma Escola Municipal do Município de Muaná, Pará, Brasil. A utilização de materiais recicláveis no ensino-aprendizagem da geometria e da EA auxiliou os alunos através da visualização dos conceitos geométricos e do meio ambiente, a aprender, a compreender, a entender e a fixar conceitos importantes de geometria e educação Ambiental. Essa abordagem favoreceu, a motivação e o interesse dos alunos no processo de ensino e aprendizagem tanto em geometria, quanto em EA no qual o material reciclável contribuiu para que os alunos criassem sua própria forma de entendimento. Assim, revisitando o objetivo proposto neste estudo, podemos afirmar que esse foi cumprido, tendo em vista que as atividades apresentadas proporcionaram aos alunos uma visão diferente sobre o a importância do Meio Ambiente, a importância da reciclagem e reaproveitamento dos resíduos para o ensino da matemática alinhados ao ensino de Educação Ambiental, de forma criativa e prazerosa, contribuindo para a construção dos conceitos matemáticos, por meio de um trabalho coletivo, dinâmico e contextualizado.

**Palavras-chave:** Meio Ambiente; Materiais concretos; Reciclagem do Lixo; Ensino da Matemática.

### **1 INTRODUÇÃO**

Os diversos aspectos que envolvem o ensino da matemática têm sido temas de discussões e estudos marcados por constatações que comprovam a necessidade de uma melhor

formação dos profissionais que atuam como docentes, além de mudanças na metodologia abordada em sala de aula (SMOLE, DINIZ E CÂNDIDO, 2000).

Dessa maneira, a condução desse estudo justifica-se pela necessidade de se abraçar novas técnicas pedagógicas, como, por exemplo, a utilização de material reciclável, para apresentá-las aos professores, como sendo uma ferramenta importante para o ensino e aprendizagem da Educação Ambiental e da matemática.

Visando a utilização de outras maneiras pedagógicas para se inovar o ensino da EA e da geometria no currículo escolar. Isto irá promover a competência que se desenvolve nos alunos, frente suas relações com as outras áreas possibilitando-se trabalhar com as diferenças individuais de cada um (ALVES, 2010).

Muitas questões que envolvem infraestrutura também são continuamente apontadas para explicar a falta de estímulo - tanto do professor quanto do aluno - em experimentar novas formas de ensinar e aprender os conteúdos matemáticos (MEDEIROS, 2011, P. 2).

Diante disso, o objetivo geral desse estudo foi o de desvendar, juntamente com os alunos, a importância da utilização de materiais recicláveis no estudo da Educação Ambiental e da geometria, como mediador no processo da importância do meio ambiente que comprovadamente é uma ferramenta de modificação necessária que visa melhorar a relação entre o ser humano e a natureza, promovendo a reflexão sobre as questões ambientais e demonstrando que a qualidade de vida e as gerações futuras dependem do desenvolvimento sustentável (SILVA, 2012, p. 4).

Assim como, na construção do reconhecimento geométrico alinhados à reconstrução do Meio ambiente, primeiramente, através do modo prático e, em seguida, através da generalização dos conceitos que foram ensinados aos alunos. Por outro lado, os objetivos específicos foram o de capacitar os alunos para identificar as diferentes figuras geométricas e desenvolver a aptidão de trabalho em grupo e individual através do método da descoberta com a utilização dos materiais concretos nas atividades propostas.

## **2 MATERIAIS E MÉTODOS**

Este trabalho caracteriza-se como uma pesquisa de natureza aplicada, aquela que, de acordo com Leão (2017), tem o objetivo de gerar conhecimentos práticos dirigidos à solução de problemas específicos. A abordagem deste estudo é qualitativa, ou seja, o ambiente natural serve como fonte direta para coleta de dados, sendo o pesquisador o instrumento chave (SILVA, 2004).

O público-alvo do estudo foi direcionado para duas turmas do oitavo e nono ano do Ensino Fundamental de uma Escola Municipal do Município de Muaná, Pará, Brasil. As atividades desenvolvidas permitiram enriquecer o aprendizado na sala de aula, pois foram utilizados diferentes meios para instigar a participação, interação e discussões que os alunos realizaram em grupos.

Quantos aos objetivos, essa pesquisa é exploratória em virtude do levantamento bibliográfico realizado em função do referencial teórico exposto, além de ser explicativa ao identificar os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência dos fenômenos (PRODANOV, FREITAS, 2013). Os procedimentos técnicos adotados incluem pesquisas bibliográfica e documental, além de um estudo de caso baseado na experiência obtida em sala de aula, na escola onde este estudo foi aplicado, a partir da utilização de materiais concretos (GIL, 2010).

A esse respeito, cabe ressaltar que a investigação sobre a utilização de materiais recicláveis como recurso didático-pedagógico para as práticas de ensino-aprendizagem em EA e matemática, com ênfase nos conteúdos geométricos, mostrou-se desafiadora. A partir de leituras de artigos.

Esse estudo também procurou desenvolver o domínio do conhecimento geométrico do pesquisador sobre o tema proposto, para, posteriormente, utilizá-lo como instrumento auxiliar em trabalhos futuros. Portanto, esse estudo investigou a eficácia da instrução ministrada com o auxílio de materiais recicláveis no ensino da EA e da geometria para alunos do 8º e 9º anos do ensino fundamental, de uma escola no município de Muaná, no Estado do Pará.

Assim, foram utilizados materiais recicláveis variados, tais como, CD's, garrafas Pt's, palitos de churrasco, palitos de picolé, canudinhos, lixas, papelão e tampa de garrafas.

### 3 RESULTADOS E DISCURSÕES

Ao chegar nesta etapa deste estudo, ficou evidente a importância da posição do professor como inovador, criativo e que busque construir um ambiente mais interessante ao aluno, do que apenas ler, interpretar e calcular. Foi presenciado o interesse e o entusiasmo em cada aluno e em cada prática a eles proposta (Figura 1), seus momentos de erros e de acertos, identificando assim maior interação e desenvolvimento por parte dos alunos.



Figura 1: Representação de uma figura geométrica, construída a partir de bolinhas de papelão.

Fonte: Autores, 2023.

O estudo aqui apresentado é resultado de um trabalho de investigação que analisou a contribuição do uso de materiais recicláveis nos processos de ensino e de aprendizagem da educação Ambiental e da Geometria (Figura 2).



Figura 2: Representação de um triângulo, construído a partir de caroços de açaí.

Fonte: Autores, 2023.

Curiosidade, fantasia e imaginação são qualidades típicas dos alunos da escola, pois são fatores fundamentais a serem considerados no desenvolvimento dos conceitos de ensino e aprendizagem (ALBUQUERQUE, 2013). O ensino da Educação Ambiental e Geometria deve

centrar-se em questões com caráter dinâmico, proporcionando um processo de busca e investigação para a resolução de problemas.

Dessa forma, a utilização de materiais recicláveis (Figura 3) no ensino-aprendizagem da geometria e da EA auxiliou os alunos através da visualização dos conceitos geométricos e do meio ambiente, a aprender, a compreender, a entender e a fixar conceitos importantes de geometria e educação Ambiental.



Figura 3: Materiais coletados pelos alunos, que seriam descartados no aterro sanitário.

**Fonte:** Autores, 2023.

Nessa concepção, a tarefa constitui um problema se quem a resolveu por meio de um experimento que utilizou o “lixo” como uma abordagem de ensino (Figura 4), trabalhando as dificuldades destes alunos, possibilitando leva-los a questionar os caminhos a percorrer para atingir um objetivo de aprendizagem.



Figura 4: Representação de uma figura geométrica, alinhado a um jogo de memória e precisão, feitos de isopor e tampas de garrafas pet.

**Fonte:** Autores, 2023.

Essa abordagem favoreceu, a motivação e o interesse dos alunos no processo de ensino e aprendizagem tanto da em geometria, quanto em EA no qual o material reciclável contribuiu para que os alunos criassem sua própria forma de entendimento.

#### 4 CONCLUSÃO

O papel dos professores é elaborar atividades que envolvam experiências concretas proporcionando aos alunos o conhecimento necessário para que eles possam transitar entre os conhecimentos sobre o meio em que ele está inserido, conhecimentos matemáticos concreto e abstrato.

Assim, revisitando o objetivo proposto neste estudo, podemos afirmar que esse foi cumprido, tendo em vista que as atividades apresentadas proporcionaram aos alunos uma visão diferente sobre o a importância do Meio Ambiente, a importância da reciclagem e

reaproveitamento dos resíduos para o ensino da matemática alinhados ao ensino de Educação Ambiental, de forma criativa e prazerosa, contribuindo para a construção dos conceitos matemáticos, por meio de um trabalho coletivo, dinâmico e contextualizado.

É possível concluir, então, que a realização da pesquisa aqui relatada possibilitou uma melhor concepção dos alunos em relação ao seu conhecimento geométrico e dos conceitos de valorização ao Meio Ambiente. Além disso, a partir do diálogo realizados entre as literaturas e a abordagem prática, pode-se verificar a importância de se usar os materiais recicláveis como metodologia ativa nas práticas de ensino, tanto da EA, quanto da geometria.

## **REFERÊNCIA**

ALBUQUERQUE, M. **Educação ambiental e EJA: percepção dos alunos sobre o ambiente.** 2013.

ALVES, G. S.; SAMPAIO, F. F. O modelo de desenvolvimento do pensamento geométrico de Van Hiele e possíveis contribuições da Geometria Dinâmica. **Revista de Sistema de Informação da FSMA**, 2010.

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LEÃO, Lurdes Meireles. **Metodologia do Estudo e Pesquisa: facilitando a vida dos estudantes, professores e pesquisadores.** Petrópolis, RJ: Vozes. 2017.

MEDEIROS, B. A., et al. **A importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais.** Revista Faculdade Montes Belos, v.4, n.1, set. 2011.

PRODANOV, Cleber Cristiano.; FREITAS, Ernani Cesar de Freitas. Metodologia do Trabalho Científico [resumo eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. Ed. Novo Hamburgo: Feevale. 2013.

SILVA, D. G. **A importância da educação ambiental para a sustentabilidade.** 2012.

SILVA, Cassandra Ribeiro de Oliveira e. Guia Prático de **Metodologia e Organização do projeto de pesquisa.** Documento do Centro de Ensino Técnico Federal (Cefet), publicado em 2004.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I.; CÂNDIDO, P. **Figuras e Formas.** V. 2. Porto Alegre: Artmed, 2000.