

O USO DE GEOPLANOS NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DOS ALUNOS NA ESCOLA ESTADUAL GENTIL BELÉM, EM PARINTINS, AMAZONAS.

Cinele Pereira Machado¹
Kleyciane de Souza Galúcio²

INTRODUÇÃO

Nos parâmetros curriculares nacionais, a matemática tem entre seus objetivos estimular o interesse do aluno em construir conhecimentos matemáticos a partir dos conteúdos trabalhados em sala de aula. Assim, é necessário criar estratégias na escola para sair da metodologia conteudistas aonde o aluno é somente telespectador e se torne protagonista no seu processo de ensino e aprendizagem, aonde a escola permita ao aluno planejar, participar, organizar o tempo de estudo, sugerir ideias e compartilhar suas experiências. (DINIZ, 2020).

É dessa maneira que o ensino da matemática pode ser trabalhado nas escolas de diversas formas, relacionando a teoria com a prática, buscando novas metodologias. Dentre essas, pode citar o uso de geoplanos nos conteúdos de geometria, envolvendo o cálculo de perímetro, figuras simétricas, entre outras situações envolvendo geometria plana, que apesar de ser assuntos complexos, são trabalhados na prática, permitindo a construção e visualização, facilitando o desenvolvimento das habilidades de exploração espacial (NOE, 2020).

Dessa forma, o uso dos geoplanos construídos com materiais recicláveis se justifica por ser viável nas aulas de matemática e podem ser usados no processo de ensino e aprendizagem dos alunos, para facilitar a compreensão da geometria a partir da prática em sala de aula, bem como pode estimular a consciência ambiental a partir do reaproveitamento de materiais na confecção dos modelos de geoplanos. Assim, a reutilização de materiais recicláveis é uma forma de trabalhar a consciência e sensibilização das crianças e dos pais na comunidade aonde a escola está inserida (ALVES, et al. 2012). Também é um recurso que pode ser usado pelos professores em sala de aula para estimular a sustentabilidade entre os alunos (MATTARA, 2020).

¹ Professora da Secretaria de Educação e Desporto escolar – SEDUC AM, cinelemachado1968@gmail.com

² Professora da Secretaria de Educação e Desporto escola SEDUCAM, kleyciane.galucio@prof.am.gov.br



Observa-se assim, a relevância do projeto para o ensino e aprendizagem dos alunos, bem como para estimular a consciência ambiental e o pensamento crítico dentro das escolas.

O objetivo geral do projeto buscou verificar o processo de ensino e aprendizagem a partir do uso de geoplanos com os alunos das séries iniciais do ensino fundamental II, na escola estadual Gentil Belém, em Parintins, Amazonas. Já os objetivos específicos buscaram selecionar os modelos de geoplanos confeccionados com materiais recicláveis pelos alunos; testar na prática os geoplanos em sala de aula com os alunos; observar se o uso de geoplanos em sala de aula facilita a aprendizagem dos alunos, relacionando a teoria com a prática; e aplicar questionário em sala de aula com os alunos 6º e 7º ano do ensino fundamental.

A metodologia usada para desenvolver o projeto foi dividida em três etapas: separação dos materiais reciclados necessários para a construção dos geoplanos, montagem em sala pelos alunos e aplicação de questionário para testar a aprendizagem. Após os geoplanos prontos, os alunos testaram várias formas geométricas usando elásticos coloridos e pode-se perceber o interesse pelo projeto, pois 88% dos alunos afirmaram gostar de construir os geoplanos, justificando que aprenderam mais e com maior facilidade. Os alunos conseguiram relacionar a teoria com a prática, assimilando o conteúdo de uma forma mais dinâmica e criativa, com o alcance da aprendizagem no ensino da matemática.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

O projeto foi dividido em três etapas. Na primeira etapa foi a coleta e seleção dos materiais recicláveis que podem ser aproveitados na confecção dos geoplanos. Esses materiais foram coletados pelos próprios alunos em suas residências e separados previamente, higienizados e levados para a escola. Dentre os possíveis materiais, tivemos o papelão, as garrafas pet, caixas de leite, tampinhas de garrafas, tampinhas de pincéis sem uso, dentro outros.

Na segunda etapa os alunos construíram e padronizaram cada estrutura que foi usada como bases para os geoplanos. Assim, foram construídas 15 bases feitas de papelão bem reforçado, medindo 40x40 cm cada um. Também foram construídos os cards que servirão como gabarito para serem representados nas bases dos geoplanos. Para essa etapa foram necessárias duas aulas em cada turma.



Ao final da montagem, as bases dos geoplanos foram usadas em duas aulas experimentais com as três turmas das séries iniciais do ensino fundamental II. Nessa etapa foram necessárias duas aulas em cada turma.

Na terceira etapa foi aplicado os questionários para todos os alunos das turmas do 6º ano e 7º ano, totalizando 90 alunos. Nessa etapa foram necessárias uma aula em cada turma, totalizando cinco aulas em cada turma pesquisada, com um total de 15 aulas para executar o projeto. Posteriormente foi feita a tabulação e análise dos dados e apresentação do projeto.

O projeto foi financiado pela Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM) como estímulo ao desenvolvimento de pesquisas na educação básica.

REFERENCIAL TEÓRICO

O geoplano é um recurso didático que auxilia no ensino e a aprendizagem de conceitos geométricos por meio da exploração concreta de formas e relações espaciais. Ele consiste em uma base plana, geralmente quadrada, com pinos dispostos de forma regular, sobre os quais se prendem elásticos para formar figuras geométricas. Seu uso permite que os estudantes construam, visualizem e analisem propriedades de figuras e relações métricas de maneira lúdica e investigativa. Sendo um material didático manipulável que possibilita a concretização de conceitos abstratos, favorecendo a aprendizagem significativa (LORENZATO, 2006).

Os geoplanos permitem que o aluno explore conceitos de forma ativa, construindo o conhecimento a partir da experimentação, observação e reflexão. Essa perspectiva está alinhada à teoria construtivista de Piaget (1975), segundo a qual o conhecimento é resultado da interação entre sujeito e objeto, sendo a ação fundamental para o desenvolvimento cognitivo.

A utilização do geoplano nas aulas de Matemática contribui especialmente para o ensino da Geometria, sendo essencial para o desenvolvimento do pensamento espacial e geométrico dos alunos. Conforme Pavanello (1993), o ensino da Geometria deve ir além da memorização de fórmulas e definições, proporcionando experiências concretas e significativas que permitam ao estudante compreender as propriedades e relações das figuras. Nesse sentido, o geoplano é um instrumento que facilita a visualização, manipulação e construção de figuras planas, como triângulos, quadriláteros e polígonos em geral.



Segundo a Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018), o ensino da Matemática no Ensino Fundamental deve promover o raciocínio lógico, o pensamento geométrico e a capacidade de resolver problemas. O uso do geoplano favorece tais competências ao permitir que os alunos explorem conceitos de área, perímetro, simetria, paralelismo, proporcionalidade e transformações geométricas de forma concreta e interativa. Dessa forma, o material contribui para o desenvolvimento de habilidades previstas na BNCC, como a habilidade (EF04MA19), que orienta o aluno a “reconhecer, descrever e representar figuras geométricas planas em diferentes contextos”.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto foi desenvolvido no período de seis meses e os alunos tiveram aulas teóricas sobre geometria e orientações para separar os materiais recicláveis que seriam usados na pesquisa. Os três alunos bolsistas apresentaram em sala o modelo de geoplanos e explicaram para os colegas como é feita a montagem. Posteriormente todos construíram em sala seus modelos com materiais recicláveis. Após os geoplanos prontos, os alunos testaram várias formas geométricas usando elásticos coloridos. Assim, o uso do geoplano estimula o trabalho colaborativo e investigativo, promovendo situações-problema em que os estudantes discutem, testam hipóteses e justificam suas conclusões, conforme propõe Vygotsky (1998) em sua teoria sociocultural. A mediação do professor é fundamental para orientar o processo de descoberta, favorecendo a zona de desenvolvimento proximal do aluno.

O interesse pelo projeto ficou evidente, quando 88% dos alunos afirmaram gostar de construir os geoplanos, justificando que a aprendizagem foi maior. Entre as atividades desenvolvidas que mais chamaram a atenção dos alunos, destaca-se a seleção de materiais recicláveis e a montagem dos geoplanos na prática. 85% dos alunos afirmaram que somente com as aulas teóricas não seria possível alcançar a aprendizagem. Isso evidencia a importância das aulas práticas no ensino da matemática dentro das escolas. Em termos pedagógicos, o geoplano também se alinha à proposta de aprendizagem ativa, defendida por autores como Bruner (1978), que destaca a importância da manipulação de objetos concretos como etapa essencial para a construção de representações mentais mais abstratas. Assim, o geoplano atua como uma ponte entre o concreto e o abstrato, permitindo que os alunos avancem de uma compreensão intuitiva para uma compreensão formal dos conceitos geométricos.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os alunos conseguiram relacionar a teoria com a prática, assimilando o conteúdo de uma forma mais dinâmica e criativa, com o alcance da aprendizagem para o ensino da matemática de forma crítica e científica. A pesquisa também permitiu estimular a consciência ambiental e o envolvimento das famílias, pois os alunos usaram materiais recicláveis, separados em suas residências para a construção dos geoplanos. O estudo demonstra que é possível usar diferentes formas de abordagem para o ensino da matemática, mesmo com poucos recursos materiais, usando sempre a criatividade dos alunos nas instituições de ensino. A última parte do trabalho, também é considerada uma das mais importantes, tendo em vista que nesta sessão, deverão ser dedicados alguns apontamentos sobre as principais conclusões da pesquisa e prospecção da sua aplicação empírica para a comunidade científica.

Também se abre a oportunidade de discussão sobre a necessidade de novas pesquisas no campo de atuação, bem como diálogos com as análises referidas ao longo do resumo.

Palavras-chave: Geometria, Perímetro, Materiais recicláveis, Aprendizagem, estudantes.

REFERÊNCIAS

ALVES, Ana Terezinha Jaques; HENDGES, Cristiane Raquel; SANDER, Ilaini Terezinha; PAZ, Dirce. RECICLAGEM: EDUCAR PARA CONSCIENTIZAR ALVES.2012. Disponível em: <[https:// home. unicruz. Edu . br/ seminario/ anais/ anais2012/cchc/reciclagem%20educar%20para%20conscientizar.pdf](https://home.unicruz.edu.br/seminario/anais/anais2012/cchc/reciclagem%20educar%20para%20conscientizar.pdf)>. Acesso em 16 de mar de 2023.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: Matemática / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC / SEF, 1998. 148 p.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018.

BRUNER, Jerome. O processo da educação. São Paulo: Nacional, 1978.



DINIZ, Yasmine. Gestão participativa na escola: entenda o que é e como desenvolvê-la, 2020. Disponível em: <<https://educador.brasilecola.uol.com.br/estrategias-ensino/geoplano.htm> (imaginie.com.br)>. Acesso em 15 de mar. de 2023.

LORENZATO, Sérgio. Laboratório de ensino de Matemática na formação de professores. Campinas: Autores Associados, 2006.

MATTARA, Bianca. Sustentabilidade na escola como é o uso de materiais na prática escolar. Autossustentavel, 2020.<<https://autossustentavel.com/2020/12/sustentabilidade-na-escola-como-e-o-uso-de-materiais-na-pratica-escolar.html>>. Acesso em 16 de mar de 2023.

NOÉ, Marcos. Geoplano. Educador Brasil Escola. Disponível em: <<https://educador.brasilecola.uol.com.br/estrategiasensino/geoplano.htm>>. Acesso em 14 de mar. de 2023.

PAVANELLO, Regina Célia Grando. O ensino da Geometria: reflexões e propostas. Campinas: Papirus, 1993.

PIAGET, Jean. A formação do símbolo na criança. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.

VYGOTSKY, Lev S. A formação social da mente. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

