

## DO LIXO AO LUXO: O USO DA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS E DA GEOMETRIA EUCLIDIANA NA CONSTRUÇÃO DE JARROS DE CERÂMICA A PARTIR DE MATERIAIS RECICLÁVEIS

Iranildo dos Santos Guimarães<sup>1</sup>  
 Ocivan Oliveira Moreira<sup>2</sup>  
 Fabrício de Figueiredo Oliveira<sup>3</sup>  
 Antonio Ronaldo Gomes Garcia<sup>4</sup>  
 Paulo César Linhares da Silva<sup>5</sup>  
 Fernanda Abreu de Oliveira<sup>6</sup>

### RESUMO

Este trabalho traz em seu escopo a construção de jarros como elemento facilitador do estudo da Geometria Euclidiana, fazendo-o com a finalidade de quebrar o paradigma educacional do contexto pós-pandemia através de atividades lúdicas que intervenham junto aos estudantes de forma concreta, privilegiando o desenvolvimento do raciocínio lógico, da criatividade e do trabalho em equipe. Como metodologia empregamos a Aprendizagem Baseada em Projetos - ABP; e, a partir do aprender a fazer fazendo implementamos os conceitos básicos de Geometria Euclidiana dando ênfase ao paralelismo, e perpendicularismo e a transposição de ângulos. No transcorrer do trabalho pudemos ressaltar a sustentabilidade e inferir que a Aprendizagem Baseada em Projetos - ABP aliada a manipulação de materiais concretos pode intervir de forma positiva na consolidação de um mecanismo de ensino-aprendizagem capaz de enfrentar essa nova realidade no contexto do processo de ensino-aprendizagem da matemática, e mais ainda, incitar a consciência crítica dos estudantes fazendo-os pensarem em soluções pontuais para problemas ambientais das localidades em que vivem.

**Palavras-chave:** Educação; Aprendizagem Baseada em Projetos - ABP, Geometria Euclidiana; Jarros; Sustentabilidade.

---

<sup>1</sup> Professor Especialista Iranildo dos Santos Guimarães. Atua na Rede Estadual de Ensino do Estado do Ceará como professor de Matemática do ensino médio e é aluno de Mestrado (Profmat) na Universidade Federal Rural do Semi-árido (UFERSA). E-mail: [iranildo.guimaraes@prof.ce.gov.br](mailto:iranildo.guimaraes@prof.ce.gov.br)

<sup>2</sup> Professor Especialista Ocivan Oliveira Moreira. Atua na Rede Estadual de Ensino do Estado do Ceará como professor de História das terceiras séries do ensino médio e como Coordenador da Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas da Escola Estadual de Ensino Médio em Tempo Integral Jaime Tomaz de Aquino, CREDE 09 – Horizonte, Seduc - CE. [ocivanaracati@gmail.com](mailto:ocivanaracati@gmail.com)

<sup>3</sup> Professor Fabrício de Figueiredo Oliveira. É doutor, mestre e licenciado em Matemática pela Universidade Federal do Ceará. Atua como Docente na Universidade Federal Rural do Semi-Árido onde atua na formação de Professores no Mestrado Profissional em Matemática - PROFMAT. E-mail: [fabricao@ufersa.edu.br](mailto:fabricao@ufersa.edu.br)

<sup>4</sup> Professor Antonio Ronaldo Gomes Garcia. É Graduado em Licenciatura em Ciências com Habilitação em Matemática pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Mestre e Doutor em Ciências na área de Matemática pela Universidade de São Paulo (IME-USP). Atualmente é Professor Titular da Universidade Federal Rural do Semi-Árido. Tem experiência na área de Matemática, com ênfase em Álgebra de Funções Generalizadas de Colombeau e Aplicações. E-mail: [ronaldogarcia@ufersa.edu.br](mailto:ronaldogarcia@ufersa.edu.br)

<sup>5</sup> Professor Paulo César Linhares da Silva. É Doutor em Engenharia Elétrica/Computação, com área de concentração em Telecomunicações pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN(2019). Mestre em Ciências da Computação, com área de Concentração em Fundamentos da Computação, pela Universidade Federal do Ceará - UFC.. Bacharel em Matemática pela Universidade Federal do Ceará - UFC. Atualmente é Professor Adjunto Classe E da Universidade Federal Rural do Semi Árido - UFERSA. E-mail: [linhares@ufersa.edu.br](mailto:linhares@ufersa.edu.br)

<sup>6</sup> Professora Fernanda Abreu de Oliveira é doutoranda, mestre e especialista em Direito, docente da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN, Presidente da Comissão de Educação e Ensino Jurídico da OAB - Mossoró e possui formação complementar em metodologias ativas, lecionando a disciplina de Metodologia Científica e da Pesquisa em Direito. Atualmente é Pró-Reitora de Ensino de Graduação (UERN) e Vice-Coordenadora do Projeto de Extensão Socializando o Direito (UERN), coordenando a linha de pesquisa que tematiza Direitos das Mulheres, Educação e Democracia. E-mail: [fernandaabreu@uern.br](mailto:fernandaabreu@uern.br)

## FROM TRASH TO LUXURY: THE USE OF PROJECT-BASED LEARNING AND EUCLIDIAN GEOMETRY IN THE CONSTRUCTION OF CERAMIC JAR FROM RECYCLABLE MATERIALS

### ABSTRACT

Nowadays the world is experiencing a true scarcity of natural resources, and, to face this reality, we must seek to change the local reality. In this way, the reuse of materials acts as an effective mechanism in combating pollution and the accumulation of waste, transforming the landscape and enhancing the environment, and even more so, changing the visual appearance of school spaces. Using the geometric concepts of parallelism, perpendicularity, parallelograms, circles, angles, areas and volumes in concrete materials collected from construction debris, we implement, in a pleasurable way, Geometry, using its elements to make jars that will be used for ornamentation of school spaces, building an educational tool for an immediate response to the post-pandemic period of reinvention of education.

**Keywords:** Education; Project-Based Learning - ABP, Euclidean Geometry; Jugs; Sustainability.

### 1. INTRODUÇÃO

Com o surto da Covid-19, que se propagou em níveis pandêmicos, todos tivemos que nos reinventar e adaptar ao novo contexto de ensino. Dessa forma, a busca por novos formatos de repassar os conteúdos ministrados vem se tornando uma constante cada vez mais presente no planejamento dos professores do ensino básico.

Em Matemática essa prática está se dando de forma exponencial, pois, se antes da pandemia tínhamos um quadro já não muito favorável, o cenário atual alargou essa lacuna em níveis consideráveis em relação ao índice de proficiência dos alunos.

O que pode ser observado é que a falta de conhecimento é diretamente proporcional à vontade de apreender; e, sob à luz da sustentabilidade, estamos tentando inserir a geometria de uma forma mais lúdica para a fixação dos conteúdos chaves da disciplina. Parafrazeando John Dewey (1976), “a educação é um processo de reconstrução e reorganização das experiências adquiridas que irão influenciar as experiências futuras, ou seja, tudo são experiências e possibilidades na educação pelo movimento do educando na ação”.

Estamos buscando através deste projeto juntar ao mesmo tempo reciclagem, sustentabilidade e geometria como elementos intrinsecamente ligados e nesse contexto através das Metodologias Ativas imprimir uma dimensão educacional voltada para o Aprender a fazer Fazendo (Dewey, 1978) e da Aprendizagem Baseada em Projetos - ABP, com a finalidade de extrapolar as barreiras da sala de aula e mostrar aplicações práticas para teoremas e corolários, que outrora, de forma abstrata, fogem ao nível de percepção dos alunos.

Dessa forma, tentamos fazer geometria de forma prazerosa, trazendo-a para o mundo dos alunos e deixando que eles sejam as molas propulsoras do conhecimento e das descobertas que se abrem em possibilidades inumeráveis.

Objetiva-se ainda com esse trabalho, quebrar o paradigma educacional do contexto pós-pandemia através de atividades lúdicas que intervenham junto à comunidade escolar de forma concreta e, nesse ínterim, estimular o desenvolvimento do raciocínio lógico, da criatividade e do trabalho em equipe; colaborando com o bom andamento das outras disciplinas, tornando o ambiente escolar mais prazeroso e instigante, buscando ainda uma solução sustentável para materiais recicláveis através da geometria, estimulando o desenvolvimento do raciocínio lógico, da criatividade e do trabalho em equipe através da aplicação da geometria Euclidiana; aproximando os estudantes às ferramentas da geometria Euclidiana através da aplicação em materiais concretos através da construção de jarros com materiais recicláveis utilizando os conhecimentos da geometria Euclidiana e incitar a transversalidade no ambiente escolar através de um projeto que envolve Sustentabilidade, Biologia, Matemática e as Metodologias Ativas.

A educação hoje vive um processo de reconstrução e porque não dizer de ressignificação. É fato que no quadro atual da sociedade vivemos uma verdadeira busca por mecanismos que possam despertar novamente no aluno a importância da escola como ambiente de formação e transformação de vidas. Assim, buscamos inserir a multidisciplinaridade e a Aprendizagem Baseada em Projetos – ABP, como elementos norteadores para tornar a escola um ambiente prazeroso e necessário à vida dos estudantes.

Em um mundo onde a Matemática se manifesta de maneiras subliminares e muitas vezes não alcançadas para os leigos nessa ciência, a relação dialética entre as formas que nos rodeiam e matemática por trás delas, é um verdadeiro arcabouço de ideias que transcendem as barreiras de sala de aula e transformam qualquer espaço, ou material, em um laboratório oportuno para o levantamento de discussões significativas e pertinentes a vida do estudante.

Esse trabalho foi desenvolvido visando sentir o comportamento dos alunos que uma vez dominando os conceitos da geometria e, o que é mais importante, reconhecê-los nas mais variadas manifestações, sejam elas na natureza, sejam elas na fabricação de jarros para escola que é o nosso objeto, possam intervir nos espaços comunitários na perspectiva de melhorar o tratar com o meio ambiente e dar ressonância a sustentabilidade que hoje é uma necessidade mais que necessária para uma convivência harmonizada entre o ser humano e a natureza.

De maneira lúdica pudemos sentir a evolução dos alunos que, paulatinamente, vão assimilando conceitos e dominando as propriedades das retas perpendiculares e paralelas, que

associadas aos ângulos abrem um verdadeiro mundo de possibilidades de criação para jarros em formatos variados.

Não podemos deixar de citar a importância da discussão da reciclagem e da sustentabilidade que orbitam o projeto, pois esse eixo transforma a visão do aluno em relação às comunidades em que vivem; e cada vez mais transforma-os em vetores de disseminação de boas práticas ecológicas e ambientais, bem como em agentes multiplicadores do conhecimento apreendido, levando as experiências escolares para cada uma dessas comunidades, impactando de maneira positiva o espaço em que vivem.

Por fim; e, tão importante quanto os demais, os recursos educacionais empregados para o desenvolvimento do projeto se harmonizam com a proposta pedagógica, pois a cultura do aprender a fazer fazendo e da Aprendizagem Baseada em Projetos - ABP, vem cada vez mais se mostrando um elemento pertinente na busca da fixação dos estudantes no espaço escolar, e mais ainda, como forma de trazer os educandos para o seio das discussões, transformando o processo ensino-aprendizagem em um processo ativo onde cada um desses alunos sentem-se responsáveis pelo desenvolvimento dos projetos, transformando-os em protagonistas na construção do conhecimento.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO**

### **2.1 Na busca por novas metodologias para o ensino da geometria**

Para que a pesquisa tivesse uma base sólida e uma abordagem voltada ao eixo ABP/Geometria/Sustentabilidade dentro de um contexto educacional lúdico e de aplicação concreta, foi necessária uma leitura de diversos trabalhos voltados ao tema, a fim de identificar elementos que se adequassem aos nossos objetivos. Assim, tivemos um contato inicial com a coleção Experiências Matemáticas, elaborado pela secretaria de educação do estado de São Paulo, onde a mesma desenvolve diversos temas ressaltando a aplicação das Metodologias Ativas, através da Aprendizagem Baseada em Projetos - ABP.

Nesse modelo identificamos os principais elementos que constituem os aspectos pedagógicos ao desenvolvimento do nosso trabalho. Foi necessário ainda, fundamentar teoricamente o trabalho, assim, buscamos nos abeberar nos livros Geometria do professor Antonio Caminha Muniz Neto e Construções Geométricas dos professores Eduardo Wagner e José Paulo Q. Carneiro, ambos da editora SBM, o que nos serviu como alicerce matemático para formatação das ideias iniciais, transformando os anseios em uma matemática sólida no

aspecto teórico e que pudesse ser lapidado e entregue à comunidade de forma a dar o retorno esperado. Pudemos ainda nos debruçar sobre os elementos da Etnomatemática do professor Ubiratan D'Ambrósio onde esse faz uma análise da presença dos elementos culturais de um povo e a importância desses elementos para a educação matemática e o uso desses elementos como um fator primordial para a oferta de uma educação de qualidade e conectada com as demandas da sociedade.

“Nas conversas que eu tinha com os doutorandos, pessoal de alto nível, culturalmente ligado à sua realidade, eles me mostraram que aquela Matemática de Primeiro Mundo levada à eles não tinha nada que ver, na sua origem, com a tradição deles. Os malineses, que são mulçumanos, construíram grandes mesquitas típicas deles, de pau a pique. Estão de pé há mais de 500 anos... Eles tiveram os arquitetos deles, os urbanizadores deles, que fizeram coisas maravilhosas com uma matemática muito própria, com soluções diferentes das nossas para problemas comuns a todos os povos. Então comecei a estudar muita Antropologia, História Comparativa, para entender melhor esse fenômeno, que, claro, não se explica somente pela Matemática. ” (D'Ambrósio, Revista Nova Escola, 1993).

No desenvolvimento do trabalho pudemos constatar essa realidade, pois nossos alunos trazem consigo uma carga de conhecimento adquirido não só na sua trajetória escolar, mas também em suas vivências cotidianas fora do ambiente de educação formal, faltando-lhes, algumas vezes, tão somente saber como utilizar esse conhecimento para modelar matematicamente problemas do cotidiano e assim, fazer fluir de forma natural caminhos muitas vezes diferentes dos propostos pelos ortodoxos euclidianos, propondo soluções próprias práticas e simples para esses problemas.

Esses livros e trabalhos nos ajudaram muito, pois neles pudemos ver como se manifestava a Geometria em toda a magnitude de seus aspectos teóricos, bem como os elementos culturais envolvidos nesse conhecimento e a busca por uma nova forma de chegar no aluno de maneira eficaz; assim, conseguimos inserir elementos de Reciclagem e Sustentabilidade que são práticas comuns do cotidiano da nossa escola, nascendo então o trabalho aqui exposto, respeitando cada um dos alunos envolvidos e os conhecimentos por eles apropriados no decorrer do seu desenvolvimento estudantil, agregando elementos teóricos e práticos na busca de uma matemática mais real e palpável, onde eles, os alunos, possam enxergá-la fora da sala de aula.

### 3. METODOLOGIA

Tudo são experiências e possibilidades na educação pelo movimento do educando na ação (Dewey, 1976), tomando essa máxima como elemento norteador, o projeto foi

desenvolvido com ênfase no protagonismo estudantil, onde através de discussões pontuais sobre os objetos coletados, os alunos buscavam abstrair a forma que melhor se encaixava em cada uma dessas peças e depois discutiam qual a melhor maneira de se chegar a forma desejada.

Com esses elementos amadurecidos, passamos do senso comum à formalização do pensamento matemático, discutindo os elementos geométricos que seriam aplicados; e, quais os mais convenientes para cada um dos jarros a serem produzidos.

Dessa maneira a geometria foi tomando forma naturalmente, os conceitos de paralelismo, perpendicularismo, paralelogramos, círculos, ângulos, áreas e volumes começaram a fazer sentido na vida dos estudantes e nos elementos do seu dia a dia, que passaram a ser percebidos de maneira diferente, pois com um olhar matemático, as possibilidades tomam forma concreta e a educação cumpre seu papel.

Foram utilizados, como público-alvo, os alunos da Escola Estadual de Ensino Médio em Tempo Integral Jaime Tomaz de Aquino, Crede 09 – Horizonte, Seduc/CE, onde primeiramente fizemos uma visita ao Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – Recipram, lá fizemos a catação e coleta de cerâmicas para nossas oficinas.

**Figura 1 - Oficina de geometria e produção de jarros, visita à Recipram.**



**Fonte: Arquivo pessoal**

**Figura 2 - Oficina de geometria e produção de jarros, visita à Recipram.**



**Fonte: Arquivo pessoal**

Todo o trabalho foi desenvolvido em forma de uma oficina inicial com os professores Iranildo Guimarães e Ocivan Moreira, onde foram desenvolvidas as habilidades geométricas dos alunos envolvidos, bem como os eixos de sustentabilidade ao identificar a reciclagem como elemento indispensável para manutenção da vida na terra e mais especificamente uma melhoria significativa nas comunidades onde eles vivem.

**Figura 3 – Oficina de geometria e produção de jarros, elementos teóricos.**



**Fonte: Arquivo pessoal.**

**Figura 4 – Oficina de geometria e produção de jarros, confecção de moldes em papelão.**



**Fonte: Arquivo pessoal.**

**Figura 5 – Oficina de geometria e produção de jarros, transformando teoria em prática**



**Fonte: Arquivo pessoal**

**Figura 6 – Oficina de geometria e produção de jarros.**



**Fonte: Arquivo pessoal**

Logo após, os alunos João Pedro e Carlos Eduardo tomaram as rédeas do processo e começaram a reproduzir a oficina, agregando a visão do estudante, cujas manifestações de interação por parte dos seus pares podem ser notadas de forma positiva.

Como produto final foram produzidos jarros com cerâmicas recolhidas tanto na Recipram, quanto nos entulhos e restos de construção das comunidades, e hoje fazem a ambientação da nossa escola, dando uma melhoria significativa no aspecto visual dos ambientes trazendo vida e beleza.

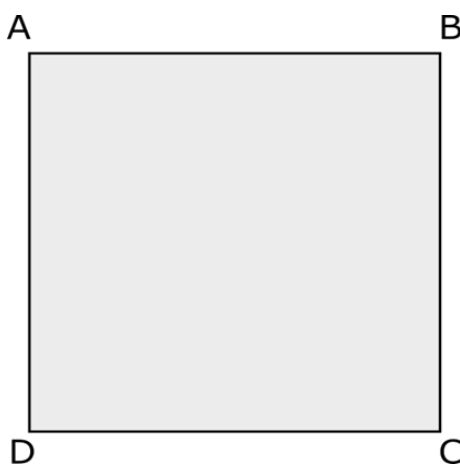


### 3.1. Introduzindo a ABP e os conceitos geométricos na construção de um jarro de base triangular

O primeiro passo dos alunos de posse das cerâmicas foi pensar em minimizar os cortes a fim de reduzir a margem de perda de material. Dessa forma, chegaram à conclusão que iriam produzir inicialmente um jarro de base triangular, pois essa seria a melhor escolha desde que o triângulo da base fosse um triângulo equilátero, assim teriam um triângulo onde cada lado teria mesma medida do lado de uma cerâmica, e portanto, uma vez de posse da base bastaria colocar outras três cerâmicas à base.

Para tanto partiram do princípio que a cerâmica dada possui a forma de quadrado, ou seja, uma figura geométrica que possui os quatro lados da mesma medida. Então conforme a figura 7, os alunos puderam verificar algumas propriedades geométricas presentes na peça:

Figura 7.

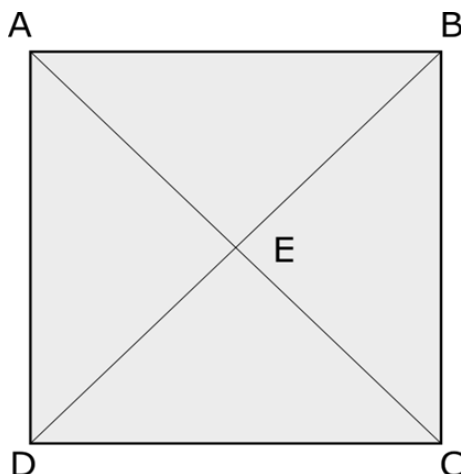


Fonte: Autoria própria

1. O lado  $AB \parallel DC$  e  $AD \parallel BC$ ;
2. Os lados  $AB$  e  $BC$  são perpendiculares aos lados  $AD$  e  $DC$ ;
3.  $AB = BC = CD = DA$

Logo a figura  $ABCD$  é um quadrado e como propriedade, suas diagonais  $AC$  e  $BD$  concursam em seus respectivos pontos médios que chamaremos de  $E$ , conforme a Figura 8.

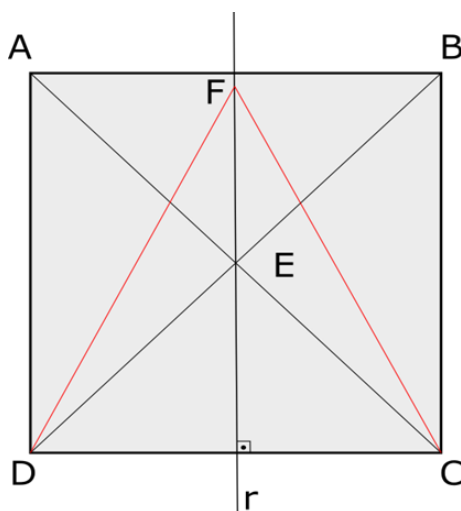
Figura 8.



Fonte: Autoria própria.

Passando por E uma reta  $r$  perpendicular a AB e a DC teremos a mediatriz dos segmentos AB e DC e conseqüentemente o Lugar Geométrico dos pontos que estão equidistantes de AD e BC. Assim, com a medida de um dos lados da cerâmica os alunos fizeram a medição do vértice D à mediatriz e do vértice C à mediatriz obtendo o triângulo FDC onde  $AD = FD$  e  $BC = FC$ , conforme a ilustração abaixo:

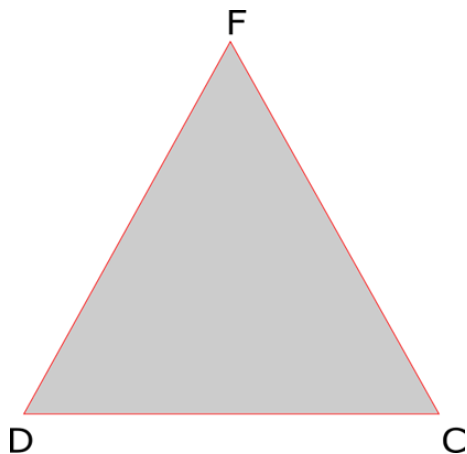
Figura 9.



Fonte: Autoria própria.

Assim obtiveram um triângulo equilátero cuja medida dos lados é congruente à medida dos lados do quadrado, ou seja,  $AB = BC = CD = DA = DF = FC$ .

**Figura 10.**



**Fonte: Autoria própria.**

Como produto final foi produzido um jarro de cerâmica de base triangular como pode ser observado abaixo:

**Figura 11 – Jarro confeccionado pelo aluno Carlos Eduardo na oficina de Geometria e produção de jarros**



**Fonte: Arquivo pessoal**

#### **4. ANÁLISE DOS DADOS/ RESULTADOS OBTIDOS**

Pudemos observar que os alunos que participaram da oficina obtiveram uma melhoria significativa no interesse em aprender Matemática, o que pode ser comprovado mediante o fato

de estarem, eles mesmos, sendo agentes indutores de conhecimento e confeccionando os jarros junto aos colegas para a ambientação da nossa escola.

Outro ponto positivo e não menos importante é que os alunos que participaram das oficinas obtiveram uma melhoria significativa na proficiência em matemática no transcorrer do segundo semestre melhorando suas médias e, como consequência, passaram por média, fato esse que estava comprometido no primeiro semestre letivo de 2023.

De forma mais direta o Estudante Carlos Eduardo conquistou o primeiro lugar na III Mostra Municipal de Ciência e Tecnologia de Beberibe - MCTB 2023, categoria Matemática e suas tecnologias e com isso uma bolsa do CNPq para continuar a desenvolver o projeto na escola aplicando melhorias e formatos variados a fim de trazer um produto educacional que ofereça uma sequência didática que possa ser aplicada em outras escolas do município e do estado.

Ficou claro ainda que de forma prazerosa, a Geometria ganhou um novo olhar por parte dos estudantes, que passaram a usar seus elementos para confecção de jarros, esse formato se construiu como uma ferramenta educacional de resposta imediata ao período pós-pandêmico de reinvenção da educação.

## 5. CONCLUSÕES

O projeto transformou-se em uma célula embrionária de outras ideias que a partir dessa experiência irradiaram como um verdadeiro caleidoscópio de saberes. Vimos que a Aprendizagem Baseada em Projetos e a multidisciplinaridade são mecanismos eficazes na busca por uma nova sala de aula, que extrapola as paredes do tradicional fazendo eclodir o poder inimaginável de atrair e fixar o aluno à escola, confrontando de forma direta a evasão escolar e ressignificando a forma de aprender Matemática.

Estamos trabalhando em novas oficinas que ocorrerão como elementos didáticos para trabalhar a Geometria nas terceiras séries do ensino médio da escola, uma vez que o novo currículo a ser implementado para o ano de 2024 tem como base a Geometria Euclidiana e a Trigonometria, assim, buscaremos na Aprendizagem Baseada em Projetos - ABP uma forma de incitar em nossos alunos a construção desses conhecimentos de uma forma mais lúdica, partindo do concreto para identificação não formal dos elementos geométricos e por fim começar a buscar a formalização desse conhecimento.

A aplicação da ABP tem se mostrado um mecanismo das Metodologias Ativas de extrema eficácia; e, através dessa ferramenta associada a outros elementos como sustentabilidade, reciclagem e visão de mundo tentaremos no transcorrer do ano de 2024 trabalhar a matemática de forma mais voltada para realidade de nossos alunos e buscando respostas pontuais para problemas detectados em suas comunidades.

Tomando desse formato, buscaremos a formação de alunos mais críticos, com um conhecimento mais significativo das premissas, teoremas e conjecturas matemáticas na busca pelo entendimento da realidade de cada um deles. Estimamos um impacto positivo, uma vez que os trabalhos desenvolvidos com suporte pedagógico na Aprendizagem Baseada em Projetos vêm nos trazendo muitos frutos significativos no ambiente escolar, e mais ainda, na forma de aprender e ensinar matemática como uma troca de experiências onde o professor cumpre o papel de mediador nessa construção.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SÃO PAULO (Estado) Secretaria da Educação. Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas. **Experiências Matemáticas: 6ª série**. Versão preliminar. São Paulo: SE/CENP, 1998. 411 p. il.

NETO, Antonio Caminha Muniz. **Geometria**. 2. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: SBM - Sociedade Brasileira de Matemática, 2022. ISBN 978-85-8337-185-4.

WAGNER, Eduardo; CARNEIRO, José Paulo Q. **Construções Geométricas: Coleção do Professor de Matemática**. 6. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: SBM - Sociedade Brasileira de Matemática, 2007. 144 p. v. 9. ISBN 978-85-85818-72-2.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: um enfoque antropológico da matemática e do ensino**. In: Ideias matemáticas de povos culturalmente distintos. FERREIRA, Mariana Kawall Leal (Organizadora). São Paulo: Global Editora, 2002.

DEWEY, John. **Experiência e educação**. 2.ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1976.

REGES, Adriano M. Maia, DANTAS, Aleksandre S. Dantas, GARCIA, Antonio R. G. e RODRIGUES, Walter Martins. **O Ensino da Geometria com enfoque na Etnomodelagem**. RECEI, Revista Ensino Interdisciplinar, v. 3, n° 07. UERN, Mossoró, Rio Grande do Norte. DOI: 10.21920/recei720173794102. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.21920/recei720173794102>.