



**INSTITUTO FEDERAL**  
Rondônia



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia

## **PÓS-GRADUAÇÃO ENSINO, CIÊNCIA E MATEMÁTICA**

**GEISI KERLLY FLORENTINA SOUZA**

**AS FORMAS GEOMÉTRICAS PLANAS E ESPACIAIS NA NATUREZA:  
A ÓTICA DOS ALUNOS DO 3º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL “I” DE  
UMA ESCOLA PARTICULAR NA CIDADE DE VILHENA-RO**

**CACOAL**

**2019**

**GEISI KERLLY FLORENTINA SOUZA**

**AS FORMAS GEOMÉTRICAS PLANAS E ESPACIAIS NA  
NATUREZA: A ÓTICA DOS ALUNOS DO 3º ANO DO ENSINO  
FUNDAMENTAL “I” DE UMA ESCOLA PARTICULAR NA  
CIDADE DE VILHENA-RO**

Artigo apresentado à Pós-Graduação  
Ensino, Ciência e Matemática do  
Instituto Federal de Educação, Ciência e  
Tecnologia de Rondônia, como requisito  
para a obtenção do título de Especialista  
em Ensino, Ciência e Matemática.

Orientador: Prof<sup>o</sup> Me. Claudemir Miranda Barboza

**CACOAL**

**2019**

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema Gerador de Ficha Catalográfica do IFRO, com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).

Souza, Geisi Kerlly Florentina

As formas geométricas planas e espaciais na natureza: a ótica dos alunos do 3º ano do ensino fundamental “I” de uma escola particular na cidade de Vilhena/RO / Geisi Kerlly Florentina Souza - Cacoal-RO, 2019.  
19 f. : il.

Orientador(a): Profº Me.. Claudemir Miranda Barboza

Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-graduação Lato Sensu em Ensino de Ciências e, Matemática ) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO, Cacoal-RO, 2019.

1. Geometria. 2. Natureza. 3. Formas geométricas.4. Aprendizagem significativa I. Souza, Claudemir Miranda (orient.). II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO. III. Título.

**Bibliotecário(a) Responsável:** Fernanda de Oliveira Freitas Cavalcante, CRB-11/762 (Campus Cacoal)

# **AS FORMAS GEOMÉTRICAS PLANAS E ESPACIAIS NA NATUREZA: A ÓTICA DOS ALUNOS DO 3º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL “I” DE UMA ESCOLA PARTICULAR NA CIDADE DE VILHENA-RO**

**Geisi Kerlly Florentina Souza**

IFRO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia  
geisi.kerlly@gmail.com

**Claudemir Miranda Barboza**

IFRO - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia  
claudemir.barboza@ifro.edu.br

## **Resumo**

O presente trabalho tem como objetivo discutir a aprendizagem significativa por meio do processo de ensino e aprendizagem das figuras geométricas planas e espaciais observadas e encontradas na natureza. Levando em consideração a aversão que muitos alunos têm em relação à disciplina de Matemática e que o ensino de Geometria, muitas vezes, é deixado de lado pelos professores, torna-se vigente esta discussão acerca da metodologia abordada neste trabalho. Para isso, os alunos do 3º ano do ensino fundamental “I”, objeto de estudo desta pesquisa, foram levados a observar e registrar as figuras geométricas que localizaram nos fragmentos de floresta observados, sendo eles o Parque Ecológico Municipal de Vilhena e a Trilha Ecológica da AABB. Após a seleção e organização das imagens coletadas, foi organizada uma exposição fotográfica das formas geométricas encontradas na natureza. Deste modo, a realização destas atividades apresentou significância no processo de ensino e aprendizagem das crianças, possibilitando a elas aprofundar o conhecimento em relação ao conteúdo e relacioná-lo com atividades do cotidiano.

**Palavras-chave:** Geometria; Natureza; Formas geométricas; Aprendizagem significativa.

## **Abstract**

The present work aims to discuss meaningful learning through the teaching and learning process of the flat and spatial geometric figures observed and found in nature. Taking into account the aversion that many students have regarding the discipline of Mathematics and that the teaching of Geometry is often left aside by teachers, this discussion about the methodology addressed in this work becomes valid. In order to do this, the students of the 3rd year of elementary school "I", object of study of this research, were taken to observe and record the geometric figures that located in the fragments of forest observed, being the Municipal Ecological Park of Vilhena and the Ecological Trail of AABB. After the selection and organization of the collected images, a photographic exhibition of the geometric forms found in nature was organized. In this way, the accomplishment of these activities presented significant in the process of teaching and learning of the children, enabling them to deepen the knowledge regarding the content and relate it to daily activities.

**Keywords:** Geometry; Nature; Geometric shapes; Meaningful learning.

## 1 Introdução

A Geometria nas escolas por muitas vezes foi ensinada por professores que não a conheciam com clareza, ou simplesmente não a ensinavam pelo fato de os livros didáticos abordarem apenas conceitos e definições desvinculados de aplicações ligadas ao cotidiano ou deixados para o final do livro.

O ensino de Geometria no Brasil passou por várias fases. Sabemos que, até 1960, ele se baseava nos estudos de Euclides. Entre 1970 e 1980, recebeu a influência do Movimento da Matemática Moderna, em que o ensino tinha ênfase principalmente na linguagem, dificultando a compreensão dos conceitos. Os docentes também encontravam dificuldades para ensinar os conteúdos e, associados a toda essa complexidade, os livros didáticos existentes naquela época traziam os conteúdos geométricos nos capítulos finais (SANTOS; NACARATO, 2014, p. 14).

O Movimento da Matemática Moderna foi amparado por grandes fontes de financiamento internacional. Segundo Valente (2012, p. 04), “com ele pretende-se promover a modernização da matemática escolar de modo a que ela acompanhe mais de perto a produção matemática.

Atualmente, muitos professores estão mudando seu olhar para a Geometria, percebendo a relevância que ela possui não apenas no campo das formas geométricas, mas também na construção do raciocínio lógico, ao abordarem situações rotineiras do dia a dia.

O ensino de Matemática vem passando por diversas transformações e os profissionais que atuam nessa área têm como uma de suas missões propiciar momentos reflexivos, levando os alunos a pensarem por intermédio de questionamentos indagadores, que os façam manifestar suas conclusões e

desse modo se tornarem agentes do seu próprio saber, tendo o professor como condutor dessa tomada de decisões.

Em síntese, é sempre importante, quando possível, tirar o aluno da condição de espectador e colocá-lo como protagonista diante de uma situação que evolua de tal maneira que o conhecimento matemático que se quer aprender expresse muitos meios para controle dessa situação (SELBACH, 2010, p. 149).

É por esse motivo, que o docente sempre deve auxiliar seu aluno na busca pelo conhecimento, instigando-o a ser um indivíduo curioso.

Desta forma, buscar práticas metodológicas que estimulem a percepção de mundo de cada aluno é essencial para o processo de ensino e aprendizagem e também para a formação de cidadãos críticos e capazes de observar o mundo sob olhares diversificados. É nesse momento que o aluno deve sair do âmbito de mero reprodutor de conteúdos e passe a ser personagem principal na busca pelo seu conhecimento.

## **2 Desenvolvimento**

### **2.1- Origens e relevância da Geometria na construção do conhecimento**

Não se pode afirmar com precisão as origens da Geometria. Segundo Roque (2012, p. 93), “os mesopotâmicos e egípcios realizavam cálculos com medidas de comprimentos, áreas e volumes, e alguns de seus procedimentos aritméticos devem ter sido obtidos por métodos geométricos [...]”. Sabe-se que ela surgiu devido às necessidades do dia a dia, quando os povos das antigas civilizações, depois de passarem pelo processo de contagem e registro, perceberam que era necessário dividir as terras para poder plantar. Roque (2012, p. 93, destaque nosso) descreve: “A palavra *geometria* pode ser traduzida, portanto, como *medida da terra*. Vem daí a ideia de que seu surgimento está ligado à agrimensura”.

Com o passar dos anos e a evolução da sociedade, a Geometria tida como ciência empírica, baseada na observação dos fatos e nas experiências

práticas, foi se tornando mais elaborada até chegar ao campo dos teoremas e axiomas desenvolvidos por grandes matemáticos como Pitágoras, Tales de Mileto e Euclides. Este último, escreveu os *Elementos*, o sistema axiomático mais famoso do mundo, composto por 13 livros, os quais abordam desde a geometria plana até a teoria dos números.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais definem bem a ação que a Geometria causa nos alunos:

Os conceitos geométricos constituem parte importante do currículo de Matemática no Ensino Fundamental, porque, através deles, o aluno desenvolve um tipo especial de pensamento que lhe permite compreender, descrever e representar, de forma organizada, o mundo em que vive (BRASIL, 1997, p. 39).

Como visto, o ensino de Geometria nos primeiros anos escolares possibilita às crianças percepções diferentes sobre um determinado assunto. É nesse processo de indagações a respeito de situações propostas pelo professor e posteriormente no mundo em que vive, que o aluno torna-se um investigador e constrói o seu saber.

Quando os alunos assumem o processo de exploração e explicação, o cenário para investigação passa a constituir um novo ambiente de aprendizagem. No cenário para investigação, os alunos são responsáveis pelo processo (SKOVSMOSE, 2008, p. 21).

Para tanto, ambos (professor e aluno) precisam compreender a necessidade de se relacionar teoria à prática, buscando abordagens diversificadas e repletas de significação.

Mais que listas de exercícios e problemas-tipo, que a criança resolve “só para treinar”, seria importante que professores e alunos estivessem voltados para os aspectos matemáticos das situações do cotidiano, estabelecendo os vínculos necessários entre a teoria estudada e cada uma dessas situações (TOLEDO; TOLEDO, 2009, p.08).

Desta maneira, proporcionar momentos reflexivos em que o aluno possa relacionar teoria e prática e que o mesmo perceba as conexões existentes entre elas, possibilita à ele estabelecer uma ligação com conceitos que previamente já havia adquirido. Com isso, a criança norteia sua aprendizagem em conhecimentos relevantes e dá significado à eles.

O conceito mais importante na teoria de Ausubel é o de *aprendizagem significativa*. Para Ausubel, aprendizagem significativa é um processo pelo qual uma nova informação se relaciona com um aspecto relevante da estrutura de conhecimento do indivíduo(MOREIRA; MASINI, 2001, p. 17).

Assim, fica evidente que trazer significação aos conteúdos abordados de forma teórica em sala de aula é de extrema importância para a construção do conhecimento de cada aluno. É por intermédio de práticas metodológicas instigadoras, que as crianças irão se sentir estimuladas a irem em busca de mais conhecimento.

## **2.2- Os caminhos da Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**

De acordo com Nacarato, Mengali e Passos (2017), durante todo o período em que o Brasil passou por diversas reformas educacionais, a disciplina de Matemática sofreu inúmeras mudanças em seu âmbito educacional. Com o início da criação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's), algumas questões inovadoras foram implementadas ao ensino de Matemática para os anos iniciais do ensino fundamental. Nesse momento, passou-se a dar relevância ao processo de construção da aprendizagem pelo próprio aluno e a instigar o espírito investigativo e criativo das crianças. Como cita Nacarato, Mengali e Passos (2017, p. 21), “podemos dizer que adentramos o século XXI com uma efervescência de ideias inovadoras – pelo menos nas práticas discursivas curriculares – quanto ao ensino de Matemática.”

Ainda hoje, mesmo sendo no âmbito de formação dos docentes e/ou na prática escolar, a Matemática está envolta da crença de ser simplesmente utilitarista ou se basear apenas em procedimentos e cálculos, desconsiderando-se sua importância no processo de construção do raciocínio lógico e na visão crítica do ser humano.

A necessidade de um olhar diferenciado e que leve em consideração a Matemática como ciência inacabada e primordial para uma vida em sociedade deve prevalecer desde os anos iniciais da criança na escola. Seja no contato prévio na pré-escola, no ato de se relacionar, ou no segmento do ensino fundamental, com abordagens mais teóricas, a alfabetização matemática deve ser vista como uma dimensão crítica, possibilitando a ruptura da convicção de que a Matemática serve apenas para fazer compras no mercado ou para ser aprovado no vestibular. Levando em consideração essa perspectiva crítica, a alfabetização matemática deve pautar-se num

[...] projeto de possibilidades que permitam às pessoas participar no entendimento e na transformação de suas sociedades e, portanto, a alfabetização matemática viria a ser um pré-requisito para a emancipação social e cultural (SKOVSMOSE, 2001, p. 67, apud NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2017, p. 33).

### **2.3- Procedimentos metodológicos**

Este trabalho visa discutir a importância da aprendizagem significativa em Matemática, levando em consideração o processo de ensino e aprendizagem em Geometria de duas turmas do 3º ano do ensino fundamental I, numa escola particular em Vilhena – RO. Para isso, os alunos foram levados a observar e registrar as figuras geométricas planas e espaciais na natureza, com o intuito de que os mesmos pudessem perceber a relação existente entre o conteúdo abordado em sala de aula e sua aplicabilidade/observância em seu cotidiano.

O olhar da pesquisa será baseado em argumentos preconizados por Borba e Araújo, com viés na pesquisa qualitativa em educação matemática.

Segundo Borba e Araújo (2017, p. 21), “pesquisas realizadas segundo uma abordagem qualitativa nos fornecem informações mais descritivas, que primam pelo significado dado às ações”.

Num primeiro momento, no âmbito escolar, os alunos lembraram e aprofundaram seu conhecimento a respeito das figuras geométricas planas por meio de aula teórica, no qual foram utilizados vídeos ilustrativos sobre o conteúdo. Isso foi possível, pois o material didático que eles possuem já aborda a Geometria e as formas geométricas desde os anos anteriores, com mais ênfase nos 1º e 2º anos do ensino fundamental.

Em outro momento, também em sala de aula, ao abordar as figuras geométricas espaciais, os alunos manusearam objetos que encontraram em suas casas e que se assemelham aos sólidos geométricos, como caixa de sapato, caixa de fósforo, copo, entre outros. Feito isso, foram abordados os conceitos sobre faces, arestas, vértices e planificação dos poliedros, sempre levando em consideração aspectos introdutórios das definições por meio da exploração do material pelos alunos.

A partir disso, foram realizadas duas visitas a campo em lugares diferentes da cidade, uma no Parque Ecológico Municipal e outra na Trilha Ecológica da AABB (Associação Atlética Banco do Brasil) de Vilhena. Nestas visitas *in loco*, os alunos separados em grupos, foram orientados a procurar as figuras geométricas planas como os triângulos, retângulos, quadrados, paralelogramos, círculos, e as espaciais, tais como: esferas, paralelepípedos, cones e cilindros por intermédio da visualização das árvores nativas e reflorestadas da região. Após encontrarem as formas geométricas, os estudantes de posse de câmeras fotográficas e/ou aparelhos celulares, registraram as figuras encontradas.

Posteriormente, em sala de aula, os alunos receberam um questionário com perguntas abertas, no qual os mesmos puderam descrever a experiência que tiveram ao trabalhar com o conteúdo de formas geométricas de uma maneira diferente.

Depois, durante as aulas de Matemática, as imagens coletadas foram selecionadas e organizadas utilizando-se legendas para identificação de cada

uma delas. Ao final do processo de coleta, seleção e organização das imagens colhidas, as mesmas foram expostas para a comunidade escolar, ocasião em que os alunos explicaram para os demais colegas a forma geométrica existente na imagem encontrada na natureza. A pesquisa foi realizada durante os meses de março, abril, maio e junho de 2018.

## **2.4 - Resultados e discussão**

As atividades desenvolvidas durante a execução do projeto foram primordiais para o processo de ensino e aprendizagem da Geometria e das formas geométricas pelos alunos do 3º ano do ensino fundamental. Durante a realização das atividades propostas, os alunos se demonstraram empolgados com as práticas que estavam sendo feitas. Ao apresentar o projeto para as crianças, elas já manifestavam reações positivas em relação ao que seria e como seria trabalhado. Após a apresentação, as etapas planejadas começaram a ser desenvolvidas com as turmas.

Em sala de aula, eles relembrou e aprofundaram seu conhecimento sobre as figuras geométricas, momento em que demonstraram familiaridade com as formas, citando exemplos de sua existência em diversos lugares, como em construções e objetos. Para essa primeira abordagem foi usado um vídeo ilustrativo sobre as formas geométricas planas, para que as crianças pudessem lembrar as figuras que já conheciam e também, por meio de roda de conversa, eles puderam dialogar sobre as principais características das formas apresentadas.

Além disso, os alunos exploraram os sólidos geométricos que estão presentes em objetos do cotidiano, como caixas, e puderam realizar comparações entre as figuras planas e espaciais. Para isso, eles trouxeram esses objetos (caixas, entre outros) de suas casas e desse modo, contribuíram com a construção da aula.

Nesse momento, eles tiveram a oportunidade de conhecer mais sobre as características dos sólidos geométricos como face, aresta e vértice, sempre levando em consideração as assimilações feitas por eles e não lançando mão apenas dos conceitos já definidos. Ademais, eles trabalharam com a

planificação dos poliedros, situação em que ficou evidente que muitos sabiam como “abrir” a caixa, mas não tinha o conceito matemático concebido.

Em data posterior a aula expositiva com o manuseio dos objetos, no dia 13 de abril, os alunos realizaram a primeira visita a campo com destino ao Parque Ecológico Municipal de Vilhena. Para isso, nos deslocamos com um veículo van, apropriado para o transporte de crianças, até o local da visita, sendo que os estudantes estavam munidos de celulares, câmera fotográfica e/ou *tablet*, conforme haviam sido orientados em sala de aula, juntamente com a orientação sobre o objetivo da visita.

Ao chegar no parque, as crianças já desembarcaram da van com o espírito de “caçadores das formas geométricas”, como se intitularam, e durante todo o trajeto de trilha dentro do fragmento de floresta, eles ficaram bem atentos a todos os detalhes e encontraram formas geométricas que passam despercebidas a olhos desatentos.

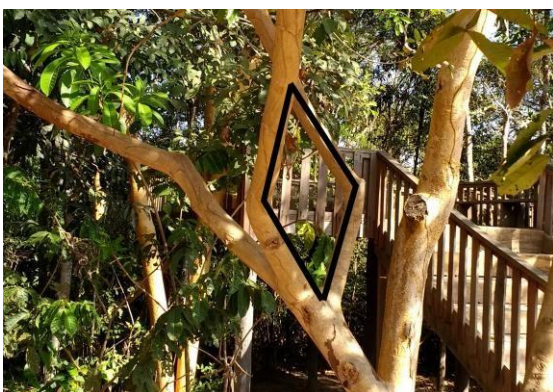
Os alunos se organizaram em duplas, trios e em grupos maiores e faziam revezamento para procurar e registrar as formas geométricas. Ficaram deslumbrados com a quantidade de formas que encontraram e a todo momento chamavam a professora e os outros profissionais da escola que acompanhavam a excursão para mostrar as figuras encontradas.

Além de observar os galhos, que era a parte da planta com maior visibilidade e de fácil identificação das formas geométricas, os alunos começaram a observar as raízes das árvores e os frutos que existiam em um pé de coqueiro. Mesmo encontrando muitas formas repetidas, as crianças fizeram todos os registros possíveis para depois analisarem as melhores imagens.

Durante o caminho por entre as árvores, um dos alunos da turma do 3º ano A observou a existência de uma forma geométrica “*igual à da bandeira do Brasil*”, como descreveu. Ao observar com mais atenção, ele se lembrou que a forma era o losango, que naquela situação formou-se pelo cruzamento dos galhos de uma árvore. Entusiasmado com a descoberta, o mesmo registrou a forma e seguiu procurando novas figuras.

Após o percurso da trilha, onde encontraram formas como a esfera no fruto do coqueiro; quadrado, triângulo e retângulo no entroncamento dos galhos e raízes das plantas e cilindro no tronco das árvores, todos retornaram ao gramado do parque e lá puderam brincar por alguns minutos e depois regressaram à escola. Nas figuras [1] e [2] temos algumas imagens das formas encontradas pelas crianças na visita ao Parque Ecológico Municipal de Vilhena.

Figura 1 - Losango



Fonte: Banco de imagens da pesquisa

Figura 2 - Quadrado e Retângulo



Fonte: Banco de imagens da pesquisa

No período entre a primeira e a segunda visitas a campo, os alunos exploraram o conteúdo proposto pelo material didático, ficando explícito, durante a realização das atividades, a lembrança que eles tinham da visita realizada no parque.

A fim de contemplar a segunda visita a campo, foi realizada no dia 27 de abril de 2018 a visita à Trilha Ecológica da AABB (Associação Atlética Bancodo Brasil). As duas turmas, uma em período matutino e a outra no período vespertino, foram conhecer o fragmento de mata protegido pela associação. Novamente, os alunos portavam os equipamentos para registro das imagens, eacompanhados pela professora de matemática, orientadora e inspetor de pátio,começaram a percorrer o caminho.

A caminhada durou em média 50 minutos, e mais uma vez as crianças observaram com atenção os galhos e as raízes principalmente, a fim de encontrar as formas geométricas. Como os estudantes já estavam mais atentosao processo de observação, eles conseguiram encontrar mais formasgeométricas em relação a primeira visita.

Durante a abordagem das formas geométricas planas e espaciais em sala de aula, os alunos tiveram contato com a forma hexagonal de modo mais aprofundado. Aprenderam a desenhar um hexágono utilizando como base a forma triangular e relacionaram a forma hexagonal com a moradia das abelhas e marimbondos, por exemplo. No decorrer do percurso, um dos alunos da turma do 3º A, período matutino, encontrou um fragmento dessa moradia e todos os outros colegas se entusiasmaram com aquela descoberta. Além disso, eles encontraram a forma esférica numa flor; quadrado, triângulo e retângulo nos galhos e raízes e a forma cilíndrica nos troncos das árvores. As figuras [3] e [4] revelam algumas das formas geométricas encontradas.

Figura 3 - Esfera



Fonte: Banco de imagens da pesquisa

Figura 4 - Hexágono



Fonte: Banco de imagens da pesquisa

Terminada a excursão, os alunos retornaram para a escola e na semana seguinte, em 04 de maio, foi aplicado um questionário para observar os relatos sobre as visitas realizadas. O questionário era composto por quatro perguntas discursivas abertas que indagavam sobre a experiência vivenciada pelo aluno no decorrer da realização das visitas.

De forma geral, a maioria dos alunos gostou da atividade prática. Tanto a turma do período matutino como a do período vespertino demonstraram reações positivas quanto às atividades realizadas. Quando perguntados sobre o que acharam da atividade, todos responderam que foi legal, divertida e muito

importante, evidenciando dessa forma a contribuição positiva que a atividade prática trouxe para o desempenho das turmas. Abaixo temos o relato de uma das crianças.

Figura 5 - Resposta à primeira pergunta

1. O que você achou da atividade prática de observação das formas geométricas na natureza?

*Eu achei legal pois é um jeito de aprender matemática na natureza.*

Fonte: Banco de imagens da pesquisa

“Eu achei legal pois é um jeito de aprender matemática na natureza”.

A segunda pergunta consistia em citar exemplos das formas geométricas encontradas por cada uma das crianças. A turma do 3º ano B, em sua maioria, respondeu que encontraram triângulo, quadrado e retângulo ao observarem os galhos; cilindro ao observar os troncos das árvores; círculo ao observar alguns cipós e folhas e esfera ao observar os frutos e flores de algumas plantas. Já a turma do 3º ano A, além de relatarem formas semelhantes a estas, descreveram a forma hexagonal que foi encontrada no fragmento da moradia da abelha/marimbondo. Além disso, um dos alunos da turma do 3º A relatou que estava à procura de uma pirâmide e sabia que era difícil de encontrar, no entanto havia encontrado outras formas.

Figura 6 - Resposta à segunda pergunta

2. Cite exemplos observados por você das formas geométricas na natureza.

*Quadrado, triângulo, círculo, retângulo, hexágono...*

Fonte: Banco de imagens da pesquisa

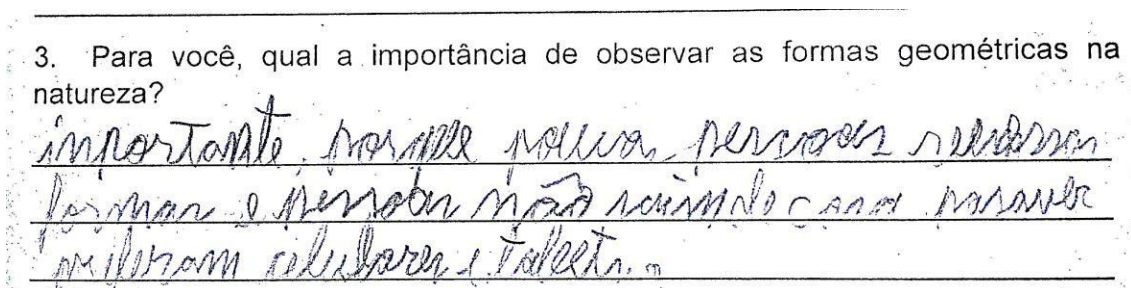
“Quadrado, triângulo, círculo, retângulo, hexágono...”

O terceiro questionamento indagava sobre a importância de observar as formas geométricas na natureza. A turma do período matutino, em sua maioria,

respondeu que achou importante pois aprenderam mais sobre as formas geométricas e que ajudava nos estudos. É interessante destacar que um dos alunos analisou de forma crítica essa questão ao responder que é importante observar as formas geométricas na natureza porque você aprende de uma forma diferente. Essa análise evidencia a relevância do desenvolvimento do projeto com essas turmas, uma vez que, um dos objetivos do mesmo é desmistificar a ideia de que a matemática é apenas uma disciplina de cálculos e dessa forma mostrar às crianças a relação existente entre ela e o mundo ao nosso redor.

A turma do período vespertino também evidenciou a importância de aprender mais sobre as formas geométricas com a realização das visitas. Mas um dos alunos destacou um ponto relevante sobre as atividades executadas. O aluno destacou a importância para o conhecimento adquirido mas além disso fez a seguinte observação:

Figura 7 - Resposta à terceira pergunta



Fonte: Banco de imagens da pesquisa

*“Importante, porque poucas pessoas sabem as formas e essas pessoas não saem de casa para saber, preferem celulares e tablets”.*

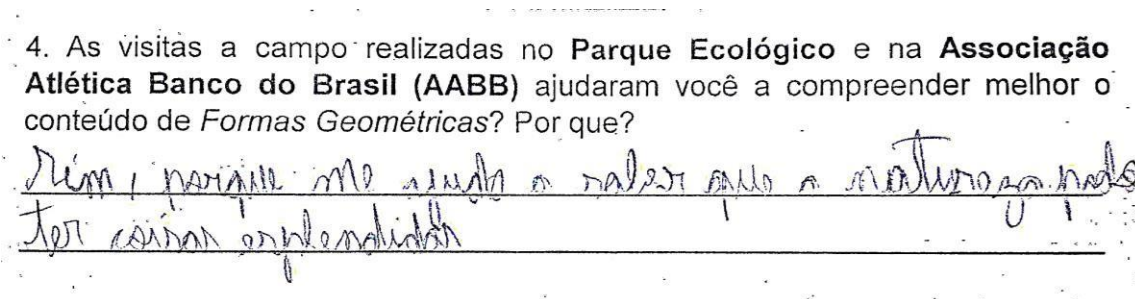
Esse relato ressalta a falta de conexão do ser humano com a natureza, aliado ao desconhecimento e a ausência de interesse em observar de forma crítica os ambientes e neles notar semelhanças com os conhecimentos já adquiridos sobre as formas geométricas.

A última pergunta do questionário versava sobre o processo de ensino e aprendizagem por meio das visitas a campo. Ao serem indagados se haviam compreendido melhor o conteúdo e o porquê disso, os alunos do 3º ano A destacaram que aprenderam mais sobre o tema, que conheceram novas

formas e que não sabiam da relação entre a Geometria e a natureza. Uma das crianças destacou que na sala de aula não estava entendendo, mas que ao realizar as visitas ela compreendeu o conteúdo das formas geométricas.

A maioria dos alunos da turma do 3º ano B também destacou que as visitas foram importantes para aprender mais sobre o conteúdo e que não sabiam da relação entre a Geometria e a natureza. Uma das crianças fez o seguinte relato:

Figura 8 - Resposta à quarta pergunta



Fonte: Banco de imagens da pesquisa

*“Sim, porque me ajuda a saber que a natureza pode ter coisas esplêndidas”.*

No entanto, dois alunos relataram que as visitas não auxiliaram em sua compreensão sobre as formas geométricas pois ambos já compreendiam bema matéria.

Nas semanas seguintes à aplicação do questionário, as imagens que haviam sido coletadas durante as visitas, foram selecionadas e organizadas para posterior exposição fotográfica. Para isso, todas as imagens foram reunidas no computador da professora e mostradas aos alunos utilizando-se o projetor de multimídia. Desta forma, todos puderam lembrar as imagenscoletadas e conhecer as que foram capturadas pelos demais colegas. Assimagens escolhidas foram reveladas, coladas em moldura e organizadas por meio de legendas para a exposição.

A exposição fotográfica aconteceu em 08 de junho de 2018. Os alunos dos dois períodos se organizaram em pequenos grupos, cada turma em seu turno, e ficaram responsáveis por explicar aos visitantes sobre as formas geométricas existentes nas imagens coletadas. Para auxiliar no momento da

explicação, cada grupo tinha consigo a forma geométrica que iriam abordar desenhada em papel cartão. Desta forma, como os visitantes eram turmas de 1º e 2º anos, eles poderiam estabelecer o comparativo entre a forma e a imagem coletada na natureza. A figura [9] ilustra essa situação.

Figura 9 - Exposição fotográfica



Fonte: Banco de imagens da pesquisa

Os alunos estavam ansiosos e apreensivos em relação à exposição. Alguns tímidos, outros mais desinibidos, aguardavam a chegada dos visitantes. A sala foi disposta em forma de “U” o que facilitou o percurso das crianças que foram apreciar o trabalho das turmas de 3º ano.

Durante a exposição, as crianças explicavam com propriedade sobre as formas geométricas que encontraram na natureza. Narraram o processo de observação e registro das imagens, as características das formas e faziam assimilações a objetos do cotidiano para melhor compreensão do expectador. Além disso, tiveram a perspicácia de pedir para os visitantes encontrarem a forma geométrica presente na imagem coletada na natureza. Com o passar do tempo, as crianças ficaram mais tranquilas e puderam aproveitar o momento de troca de conhecimento. As professoras regentes das turmas, juntamente com a orientadora escolar, também visitaram a exposição nos dois períodos. Isso fez com que os alunos sentissem uma responsabilidade maior em explicar com clareza tudo o que envolveu as visitas a campo.

As duas turmas tiveram êxito em seu desempenho e sentiram-se muito importantes por explicar algo que as turmas que os visitavam não conheciam tão profundamente.

### **3 Conclusão**

Com a abordagem apresentada neste trabalho, foi possível mostrar aos alunos a relação existente entre a Geometria e a natureza. Além disso, a prática pedagógica de ensino utilizada na pesquisa, evidencia a necessidade e a importância da aprendizagem significativa para as crianças desde a mais tenra idade.

Para isso, é necessário ressaltar que é por meio de atividades diferenciadas, que estimulam e aguçam a curiosidade dos alunos, que os professores podem oportunizar uma aprendizagem significativa à eles, desmistificando a ideia de que a Matemática é totalmente desvinculada do cotidiano das pessoas e mostrando que a mesma está presente nas mais diversas situações diárias.

A realização deste trabalho com as turmas do 3º ano do ensino fundamental I, proporcionou aos alunos um embasamento teórico e prático para dar prosseguimento ao conteúdo de Geometria nos anos posteriores. Os conceitos abordados por eles neste nível de ensino serão aprofundados com o passar dos anos escolares, e a aprendizagem significativa com a qual tiveram contato, será de grande valia para o processo de ensino e aprendizagem sobre as formas geométricas planas e espaciais.

Além de evidenciar a importância deste trabalho no desempenho escolar dos alunos, o desenvolvimento do mesmo possibilitou às crianças o exercício de um olhar mais atento, detalhista e crítico em relação ao mundo ao seu redor.

Assim, fica evidente que trazer significação aos conteúdos abordados de forma teórica em sala de aula é de extrema importância para a construção do conhecimento de cada aluno. É por intermédio de práticas metodológicas instigadoras, que as crianças poderão ser estimuladas a ir em busca de mais conhecimento.

#### 4 Referências Bibliográficas

BORBA, Marcelo de Carvalho; ARAÚJO, Jussara de Loiola. **Pesquisa qualitativa em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria do Ensino Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais – Matemática*. Brasília, 1997. p. 39, apud, TOLEDO, Marília Barros de Almeida; TOLEDO, Mauro de Almeida. **Teoria e prática de matemática: como dois e dois**. Volume único. São Paulo: FTD, 2009.

MOREIRA, Marco Antonio; MASINI, Elcie F. Salzano. **Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Centauro, 2001.

NACARATO, Adair Mendes; MENGALI, Brenda Leme da Silva; PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglioni. **A Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender**. Belo Horizonte: Autêntica, 2017.

ROQUE, Tatiana. **História da Matemática: Uma visão crítica, desfazendo mitos e lendas**. Rio de Janeiro: Zahar, 2012.

SANTOS, Cleane Aparecida dos; NACARATO, Adair Mendes. **Aprendizagem em geometria na educação básica: a fotografia e a escrita na sala de aula**. Belo Horizonte: Autêntica, 2014.

SELBACH, Simone. **Matemática e didática**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.b

SKOVSMOSE, Ole. **Desafios da reflexão em educação Matemática crítica**. Campinas – SP: Papirus, 2008.

SKOVSMOSE, Ole. *Educação Matemática Crítica: a questão da democracia*. Campinas, SP: Papirus, 2001, p. 67, apud, NACARATO, Adair Mendes; MENGALI, Brenda Leme da Silva; PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglioni. **A Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender**. Belo Horizonte: Autêntica, 2017.

TOLEDO, Marília Barros de Almeida; TOLEDO, Mauro de Almeida. **Teoria e prática de Matemática: como dois e dois**. Volume único. São Paulo: FTD, 2009.

VALENTE, Wagner Rodrigues. Por uma história comparativa da educação Matemática. **Cadernos de Pesquisa: Scielo**, São Paulo, v. 42, n. 145, p. 162- 179, jan./abr. 2012. Disponível em:

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-15742012000100010&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-15742012000100010&lng=pt&tlng=pt)>. Acesso em: 17 de set. 2018.











