



ORGANIZAÇÃO:



PARCEIRO:

PATROCÍNIO:

## A GEOMETRIA NO COTIDIANO

Categoria: Ensino Fundamental – Anos Iniciais

Modalidade: Matemática Aplicada

**SAUSEN, Bruno Romcy; UTZIG, Rafaela Brendler; SISTI, Marieli Raquel Karlinski.**

**Instituição participante: Colégio Evangélico Augusto Pestana - CEAP - Ijuí/ RS.**

### INTRODUÇÃO

A geometria tem uma relação muito estreita na vida dos seres humanos, ela se constitui de uma construção ao longo da história do próprio ser humano, quando esta cria condições para uma melhor relação com o espaço em que vive. O ser humano através da realização de observações, sente a necessidade de aperfeiçoar estas atividades diárias desenvolvendo assim as noções iniciais de geometria. Entre elas as noções de: formas, ângulo, paralelas, perpendiculares, espirais...

Hoje, podemos identificar as formas com os nomes descritos anteriormente, no tempo em que estavam se desenvolvendo os conceitos, uma simples corda enrolada sugeria a representação de uma espiral, os alvéolos num favo de mel apresentavam a forma de um hexágono, porém ainda não se tinha as nomenclaturas de agora.

Sendo assim, com o intuito de demonstrar que a geometria está presente no cotidiano diário das pessoas, as professoras das turmas de 5º anos do Colégio Evangélico Augusto Pestana - desenvolveram sequência didática, esta sequência didática trabalhou com a leitura, classificação, observação, análise e identificação da geometria no cotidiano, para que os alunos possam desenvolver o pensamento geométrico, reforçando e ampliando os conceitos que já conhecem. A sequência didática é proposta no material didático da Anglo que é utilizado pela escola, estes conceitos são apresentados no caderno 2, módulo 13, a partir da página 227.

O desenvolvimento da sequência didática foi realizada com 42 alunos que integram estas turmas. A prática metodológica foi desenvolvida de maio a julho de 2022 em sala de



ORGANIZAÇÃO:



PARCEIRO:

PATROCÍNIO:

aula principalmente durante as aulas da disciplina de Matemática, onde se fez algumas observações e relações com a disciplina de Língua Portuguesa em relação ao estudo dos radicais.

As atividades tiveram por objetivo de aprofundar as definições de poliedro e polígono que os alunos vêm construindo no decorrer de anos anteriores, identificar os polígonos que compõem as faces de um poliedro, relacionar alguns pontos da história da Geometria com os radicais que nomeiam seus elementos, buscando assim alargar o conhecimento sobre a origem das palavras que constituem o estudo da geometria, desenvolvendo ainda a identificação do número de lados, vértices, arestas e faces.

No decorrer do trabalho foram desenvolvidas atividades para a verificação de aprendizagem de cada aluno. Como proposta de sistematização, os alunos foram desafiados a observar, identificar e classificar as formas geométricas que fazem parte de seu cotidiano como também sua aplicabilidade/utilidade, e registrá-las em fotografia. Cada aluno escolheu 2 objetos e os registros das imagens de todos os alunos foram organizados em uma apresentação em powerpoint para um seminário de socialização. No seminário, cada aluno apresentou seu objeto oralmente, devendo para isso utilizar-se da linguagem matemática, justificando sua escolha e apresentando a relação do objeto com o seu dia a dia. As fotos foram impressas e constituem uma mostra das fotografias, de título Mostra Fotográfica - A Geometria no Cotidiano, que ficou em exibição temporária no saguão da entrada principal da Escola.

As atividades contemplam o desenvolvimento das habilidades e competências descritas e sugeridas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (2018), previstas para o estudo da Geometria nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Segundo o documento

“Em relação às formas, espera-se que os alunos indiquem características das formas geométricas tridimensionais e bidimensionais, associem figuras espaciais a suas planificações e vice-versa. Espera-se, também, que nomeiem e comparem polígonos, por meio de propriedades relativas aos lados, vértices e ângulos.”(BRASIL,2018, p. 272).

## CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

A geometria tem uma intrínseca relação com o dia a dia escolar e o cotidiano social. Ao estudarmos geometria nos primeiros anos de escolarização, a abordagem a ser definida deverá considerar localização, reconhecimento e classificação das formas geométricas, dando



# FEIRAS DE MATEMÁTICA

IV Feira Regional de Matemática  
II Feira Regional de Matemática

ORGANIZAÇÃO:



PARCEIRO:

PATROCÍNIO:

espaço à manipulação destas, sempre que possível. Acredita-se que a partir destas observações o aluno possa construir e estabelecer relações do conteúdo desenvolvido com a prática cotidiana.

Como previsto na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018) o estudo da geometria deve ser realizado de forma gradual, propiciando que os conceitos sejam elaborados de forma espiral, sempre considerando as aprendizagens realizadas em etapas anteriores, e com isso inserindo-se novos elementos que constituem os conceitos dentro da geometria.

A BNCC (BRASIL, 2018), contempla nos objetivos gerais para o ensino fundamental no que se refere a área da matemática, a necessidade de comunicar-se matematicamente (interpretar, descrever, representar e argumentar), fazendo uso de diversas linguagens, estabelecendo relações entre elas e diferentes representações matemáticas.

“... no ensino fundamental, essa área, por meio da articulação de seus diversos campos - Aritmética, Álgebra, Geometria, Estatística e Probabilidade -, precisa garantir que seus alunos relacionem observações empíricas do mundo real a representações (tabelas, figuras, esquemas) e associam essas observações a uma atividade matemática (conceitos e propriedades), fazendo induções e conjecturas.”(BRASIL,2018, p. 265).

Para aproximar a rotina escolar dos estudantes a vida cotidiana desenvolveu-se uma sequência didática para inter-relacionar o conteúdo escolar e a geometria no cotidiano, tendo em vista que a presença de aspectos relacionados à geometria, não são percebidas pelas pessoas e nem mesmo pelos alunos, o que gera uma desvalorização a este conteúdo matemático.

Na intenção de contribuir no desenvolvimento das competências e habilidades previstas na BNCC de raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente as professoras do 5º ano do Ensino Fundamental do Colégio Evangélico Augusto Pestana de Ijuí, desenvolveram uma sequência didática para despertar um olhar diferenciado ao mundo que circunda a rotina escolar e diária dos estudantes.

As atividades foram desenvolvidas no período de Maio a Julho de 2022, através de atividades orientadas e desenvolvidas em sala de aula, mais especificamente na disciplina de Matemática.

Os alunos já haviam estudado algumas definições relacionadas aos conceitos de Geometria nos anos anteriores: o que é um polígono, um poliedro, quais são os elementos do



ORGANIZAÇÃO:



PARCEIRO:

PATROCÍNIO:

poliedro (faces, arestas e vértices). A partir destes conhecimentos prévios, aprofundaram-se as noções relacionadas à diagonais de polígonos. Inicialmente apresentou-se um pouco da história da Geometria, destacando as contribuições dos gregos e egípcios e a influência dos gregos para a criação do vocabulário geométrico, o que permitiu a exploração dos radicais gregos relacionando-os em estudo na Língua Portuguesa.

Utilizamos material didático de manipulação e exploração disponível na Escola, então distribuiu-se os sólidos geométricos para a manipulação dos mesmos pelos alunos. A partir disso, cada aluno registrou em desenho os elementos do poliedro (face, aresta e vértices), como também escreveram o conceito dos mesmos em seu caderno. Na sequência, identificaram o número de faces de cada poliedro e nomearam-nos conforme o número de lados.

Utilizando o desenho de um pentagrama e do significado de “dois vértices não vizinhos” introduziu-se o conceito de diagonal. Com o pentagrama trabalhou-se uma de suas características de ser possível traçar infinitos pentagramas e infinitos pentágonos regulares traçando as diagonais e unindo as pontas do pentagrama.

Como proposta de verificação da aprendizagem os alunos foram desafiados a observar em suas casas objetos que utilizavam em seu dia a dia, fotografá-los, classificá-los e identificá-los como polígonos e/ou poliedros, justificando suas escolhas e descrevendo e argumentando sobre a utilização do objeto no seu dia a dia.

As fotografias foram enviadas por e-mail à escola, e o conjunto de fotografias de todos os alunos de cada turma constituiu uma apresentação em powerpoint, com o objetivo de sistematização em apresentação individual oral pelos alunos.

As fotos foram impressas e organizadas em uma mostra de cunho pedagógico, no saguão principal da escola, para que os demais alunos, professores e toda a comunidade escolar pudesse para além de prestigiar os trabalhos dos alunos do 5º ano, despertar o olhar para a geometria no cotidiano.

Durante a experimentação e manipulação dos objetos concretos se percebeu que este processo de observação e análise concreta é fundamental para a construção do processo mental de associação e abstração para que a criança desenvolva seu pensamento geométrico. Neste processo é imprescindível que o aluno tenha o acompanhamento e mediação do professor como suporte pedagógico no desenvolvimento das condições para a realização da



ORGANIZAÇÃO:



PARCEIRO:

PATROCÍNIO:

teorização do que foi discutido, observado e analisado durante a prática. Este tipo de atividade ao ser realizada juntamente com a mediação do professor tornou possível a abstração e generalização dos conceitos sobre a temática abordada.

A aprendizagem foi evidenciada de forma significativa pois estava inserida ao ambiente do aluno, como nos mostra a atividade de observação e fotografia, na qual muitos dos alunos perceberam que o estudo da geometria não é algo desvinculado de sua vida, embora muitas vezes, passe despercebido dos nossos olhares.

Ao refletir sobre suas colocações percebemos que atividades que permeiam relação contextualizada tornando-se significativas, fortalecem o conceito a ser registrado na memória dos alunos, contribuindo para a ampliação em suas redes conceituais. Ao se perceber neste processo de ensino e aprendizagem o aluno cria significado ao que aprendeu, podendo depois realizar intervenções apropriadas em outras situações. (VIGOTSKI, 2008).

Percebemos também que a significação é particular de cada sujeito envolvido no processo de aprender, cada sujeito irá determinar no seu particular de vivência e experimentação, o que é demonstrado quando dois sujeitos/ alunos descrevem um mesmo conceito de maneiras diferenciadas. O que evidenciado com a fala da aluna C em sua apresentação onde destaca que: "...o polígono é uma figura plana...", ela demonstra que a folha que fotografou possui somente vértices e diagonais que não se cruzam. Já o aluno B destaca em sua apresentação que: "...ele é um quadrilátero...". Ambos estavam se referido ao mesmo conceito.

Durante as apresentações orais dos alunos, vale destacar mais algumas falas, que revelam as relações feitas durante a realização das atividades propostas.

Conforme o aluno A: "... eu escolhi a mesa, classifiquei como um polígono tem quatro lados, ou seja, um quadrilátero....". Neste trecho além de classificar, o aluno observa que por ter quatro lados na geometria é chamado de quadrilátero. Como nos propõe a BNCC, "é importante iniciar os alunos, gradativamente, na compreensão, análise e avaliação da argumentação matemática". (p. 301).

O aluno B destaca ainda que: "poliedros e polígonos fazem parte do nosso cotidiano", neste trecho percebemos a importância de considerar as experiências e os conhecimentos matemáticos já vivenciados pelos alunos, criando situações que possibilitem a realização de inter-relações entre os conteúdos e suas vivências cotidianas. O aluno B também observa em



ORGANIZAÇÃO:



PARCEIRO:

PATROCÍNIO:



sua apresentação oral que seu polígono, só é polígono se visto de frente, pois se mudarmos a posição da fotografia, ele poderá ser classificado como poliedro. Nestas expressões percebemos que o conceito de polígono e poliedro foi compreendido e registrado na memória, pois ao passo que destaca que o mesmo objeto visto de maneiras diferentes pode ser um ou outro evidencia a internalização dos conceitos de ambos.

Para Vigotski(2008) os conceitos que de fato são aprendidos e registrados na mente sofrem evoluções e modificações periodicamente, pois a atividade mental sofre modificações constantes tendo em vista que podemos atribuir vários significados a um mesmo objeto, pois estes dependem das situações vividas.

## CONCLUSÕES

Ao realizar uma análise detalhada de todo o processo de aprendizagem dos alunos durante a realização das atividades da sequência didática, podemos observar que em vários momentos foram evidenciadas aprendizagens e internalização de conceitos tanto de maneira escrita como na oralidade, sempre respeitando a faixa etária dos alunos, como também suas apropriações da própria linguagem matemática. Consideramos que a observação e a experimentação são de muita importância para o processo de aprendizagem, o que foi demonstrado durante a manipulação dos sólidos geométricos, situação em que os alunos começaram a discernir as figuras geométricas, como também caracterizá-las e diferenciá-las.

Nas fotografias, verificamos que a maioria dos alunos evidenciaram e descreveram de maneira correta o conceito de polígono e poliedro. Observamos também que com o desenvolvimento de atividades contextualizadas podemos favorecer as relações conceituais que são estabelecidas pelos alunos em sua memória, fortalecendo e reconstruindo a rede conceitual do sujeito envolvidos neste processo. Quando o aluno se reconhece neste meio com as atividades desenvolvidas e suas vivências, o mesmo cria significado(s) para sua aprendizagem, ampliando e (re)construindo seus conhecimentos.

## REFERÊNCIAS

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



# FEIRAS DE MATEMÁTICA

IV Feira Regional de Matemática  
II Feira Regional de Matemática

ORGANIZAÇÃO:



NACARATO, Adair Mendes, Ensino Fundamental, 5º ano: matemática: caderno 2: manual do professor/ Adair Mendes Nacarato et al., -- 1. ed.-- São Paulo: SOMOS Sistema de Ensino, 2016.

VIGOTSKI, L.S. A construção do pensamento e da linguagem. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

Trabalho desenvolvido com as turmas 5º ano A e 5º ano B, do Colégio Evangélico Augusto Pestana, pelos alunos: Alícia Turcatto Vecili; Amanda Luft Martins; Amanda Serafini Krause; Antonio Nicolas Schmidt Fereguete; Artur Buzetto Kuss; Bento Ritterbusch Gonçalves Soares; Breno Toso Sikacz; Bruno Romcy Sausen; Caio Drews Montagner; Davi Seidler Brollo; Frederico Gustavo Ribeiro Matz; Guilherme Rodrigues Willeberg; Guilherme Sander; Gustavo da Costa Ceratti; Gustavo Riethmüller Franco; Isabele Basilio Uggeri; Isabella Margarim Boff; Isabelli Lauer Jaroszewski; Ivy Sala Borkenhagen; João Vione Deboni; Júlia Steiernagel Savian; Leticia Möbs Lahr; Lívia Plentz El Ammar; Lucas Ledermann Herrmann; Ludmilla Möbs Lahr; Manuela da Veiga de Quadros; Maria Clara Dalla Corte Van de Zand; Mariana Luiza Beilfuss Teixeira; Martina dos Santos Ghisleni; Miguel Centeno Pizzuti Nascimento; Milena Baldissera Lorenz; Murilo Nass; Pedro Henrique Monteiro Vecili; Pedro Henrique Pinheiro Patan; Pietra Possebom Bortolini; Rafaela Brendler Utzig; Rafaela Dalla Costa Schneider; Rafaela Schneider de Matos; Sofia Diehl Sperotto; Sophia Ghisleni Schwanke; Valentina Coradini Carré; Zoey Muriel Vecili Zardin.

## Dados para contato:

**Expositor:** Bruno Romcy Sausen; **e-mail:** bruno sausen@ceap.g12.br;

**Expositor:** Rafaela Brendler Utzig; **e-mail:** rafaela.utzig@ceap.g12.br;

**Professor Orientador:** Marcieli Raquel Karlinski Sisti; **e-mail:** marcieli.sisti@ceap.g12.br;

**Professor Co-orientador:** Marilise Maria Diefenthaler; **e-mail:** marilise.diefenthaler@ceap.g12.br.