



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA  
CAMPUS PATOS  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, INOVAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO  
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA  
UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL – UAB-IFPB  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA NA  
MODALIDADE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA**

**DANIELE DA SILVA ARAUJO FERREIRA**

**O USO DE ALGUMAS METODOLOGIAS ATIVAS COMO  
FERRAMENTAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE GEOMETRIA NO  
ENSINO REMOTO**

**PATOS - PB  
OUTUBRO / 2021**

**DANIELE DA SILVA ARAÚJO FERREIRA**

**O USO DE ALGUMAS METODOLOGIAS ATIVAS COMO  
FERRAMENTAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE GEOMETRIA NO  
ENSINO REMOTO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Coordenação do Curso de Especialização em Ensino de Ciências e Matemática, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, sob orientação da Profa. Ma. Maíra Rodrigues Villamagna.

**PATOS - PB  
OUTUBRO / 2021**

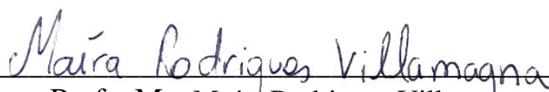
**O USO DE ALGUMAS METODOLOGIAS ATIVAS COMO FERRAMENTAS DE  
ENSINO E APRENDIZAGEM DE GEOMETRIA NO ENSINO REMOTO**

**DANIELE DA SILVA ARAÚJO FERREIRA**

Aprovado em: 26 de março de 2021

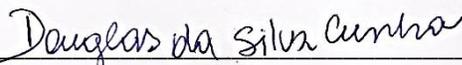
Média Final: 7,8

**BANCA EXAMINADORA**



---

Profa. Ma. Maíra Rodrigues Villamagna  
Orientadora – IFPB



---

Prof. Me. Douglas da Silva Cunha  
Avaliador – IFPB



---

Profa. Dra. Luzia Aparecida da Costa  
Avaliadora - IFMG

# **O USO DE ALGUMAS METODOLOGIAS ATIVAS COMO FERRAMENTAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE GEOMETRIA NO ENSINO REMOTO**

**Daniele da Silva Araújo Ferreira**

**Maíra Rodrigues Villamagna**

**IFPB/UAB**

**Curso de Especialização em Ensino de Ciências e Matemática**

## **RESUMO**

O presente artigo tem por finalidade empreender uma reflexão sobre o uso de metodologias ativas na sala de aula de Matemática. Para tanto, busca-se aplicar algumas atividades práticas que incentivem os alunos a aprender de forma autônoma e participativa nas aulas remotas de Matemática, facilitando o engajamento dos estudantes nas atividades propostas. Essas atividades foram realizadas na turma do 2º ano A do Ensino Médio da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio João Ribeiro, na cidade de Gurinhém-PB, onde foi considerado o planejamento das ações pedagógicas no contexto das aulas remotas devido à pandemia de Covid-19. Quanto à categorização da pesquisa, trata-se de uma pesquisa de campo, de natureza qualitativa, ainda, do tipo pesquisa-ação, uma vez que a pesquisadora intervém na realidade social, aplicando atividades e coletando dados para a reflexão. Dentre os autores que fundamentam esta pesquisa, destacam-se Almeida (2018), Berbel (2011), D'Ambrósio (1991), Rocha e Lemos (2014), Wall, Prado e Carraro (2008) e outros. As análises apontam que o uso de metodologias ativas proporciona um maior engajamento por parte dos estudantes, os quais se mostraram mais assíduos e participativos no processo de ensino-aprendizagem.

**PALAVRAS-CHAVE:** Aulas remotas; Metodologias Ativas; Autonomia.

## **ABSTRACT**

This article aims to reflect on the use of active methodologies in the mathematics classroom. Therefore, it seeks to apply some practical activities that encourage students to learn autonomously and participatively in remote math classes, facilitating the engagement of students in the proposed activities. These activities were carried out in the 2nd year A class of high school at the João Ribeiro State Elementary and High School, at city of Gurinhém-PB, where the planning of pedagogical actions in the context of remote classes due to the Covid-19 pandemic was considered. As for the categorization of the research, it is a field research, of a qualitative nature, still, of the action-research type, since the researcher intervenes in the social reality, applying activities and collecting data for reflection. Among the authors who fundamental this research, stand out Almeida (2018), Berbel (2011), D'Ambrósio (1991), Rocha and Lemos (2014), Wall, Prado and Carraro (2008), among others. The analyzes show that the use of active methodologies provides greater engagement on the part of students, who are more diligent and participative in the teaching-learning process.

**KEYWORDS:** Remote classes; Active Methodologies, Autonomy.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Aplicação da Trigonometria .....	14
<b>Figura 2</b> - Relações Trigonométricas .....	15
<b>Figura 3</b> - Materiais necessários para a construção do instrumento .....	16
<b>Figura 4</b> - Inclinômetro construído pelos alunos .....	16
<b>Figura 5</b> - Cálculo das medições realizadas com o instrumento .....	17
<b>Figura 6</b> - Relatório dos alunos .....	17
<b>Figura 7</b> - Elementos dos sólidos geométricos .....	18
<b>Figura 8</b> - Utilização do aplicativo Geometria RA.....	19
<b>Figura 9</b> - Montagem dos sólidos Geométricos.....	19
<b>Figura 10</b> - Sólidos prontos .....	20
<b>Figura 11</b> - Cálculo das figuras apresentadas .....	20

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>8</b>
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>9</b>
2.1 METODOLOGIAS ATIVAS.....	9
2.2 METODOLOGIAS ATIVAS NAS AULAS REMOTAS .....	10
2.3 TIPOS DE METODOLOGIAS ATIVAS .....	10
<b>2.3.1 Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP).....</b>	<b>11</b>
<b>2.3.2 Aprendizagem baseada em Projetos .....</b>	<b>11</b>
<b>2.3.3 Sala de aula invertida.....</b>	<b>11</b>
<b>2.3.4 Gamificação.....</b>	<b>12</b>
<b>2.3.5 Aprendizagem entre pares e times .....</b>	<b>12</b>
<b>3 METODOLOGIA.....</b>	<b>12</b>
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>14</b>
4.1 ATIVIDADE 01 - EXPERIMENTO TRIGONOMÉTRICO.....	14
4.2 ATIVIDADE 02 - SÓLIDOS GEOMÉTRICOS .....	18
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>20</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>22</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Atualmente, a educação tem passado por momentos difíceis, devido à chegada da pandemia de Covid-19, contexto em que se faz necessário reinventar as práticas escolares, adaptando-as ao modelo de ensino remoto adotado por vários estados e municípios a fim de diminuir os impactos causados pelo isolamento social. Nesse cenário, é preciso que as aulas remotas se tornem prazerosas e produtivas, tendo em vista que o modelo de aulas expositivas presenciais não pode ser simplesmente transposto para as plataformas digitais. Na disciplina de Matemática, os extensos cálculos podem contribuir para a baixa participação dos alunos, pois estamos competindo com as redes sociais, já que os alunos utilizam o smartphone para assistir as aulas e acabam, por vezes, detendo sua atenção a outros conteúdos midiáticos, como é o caso das redes sociais.

Pensando nesse contexto, este artigo expõe as etapas e o desenvolvimento de atividades que visam melhorar a qualidade da aprendizagem dos conteúdos, levando os alunos à participação ativa nas aulas, por meio de metodologias ativas que proporcionam o trabalho em equipe, aliando teoria e prática.

De acordo com D'Ambrosio (1991, p. 1), “[...] há algo errado com a Matemática que estamos ensinando. O conteúdo que tentamos passar adiante através dos sistemas escolares é obsoleto, desinteressante e inútil”. No entendimento deste autor, é necessário que os professores revejam suas práticas, sobretudo aquelas utilizadas no ensino tradicional, e busquem novas estratégias pedagógicas que facilitem a aprendizagem e preparem o aluno para as situações cotidianas em que a Matemática está inserida. Atuando assim, além de estimular o raciocínio lógico, o professor abre espaço para que o aluno interaja e questione.

Desse modo, nosso objetivo consiste em empreender uma reflexão sobre o uso de metodologias ativas na sala de aula de Matemática, além de aplicar algumas atividades práticas que incentivem os alunos a aprender de forma autônoma e participativa nas aulas remotas de Matemática, facilitando o engajamento dos estudantes nas atividades propostas.

A justificativa para a escolha dessa temática se deu a partir das inquietações que surgiram com a adoção do ensino remoto, no início do ano de 2020, por conta da pandemia de Covid-19.

Para tanto, neste artigo, além desta introdução, encontram-se três seções, as considerações finais e as referências utilizadas. Na primeira seção, apresenta-se o referencial teórico que embasa nossa compreensão sobre metodologias ativas, sua definição e tipos mais frequentes. No tópico

seguinte, enfatiza-se o tipo de pesquisa adotado e o percurso metodológico seguido. Por fim, na terceira seção, são apresentadas as atividades que foram desenvolvidas na sala de aula e os resultados alcançados com a aplicação de algumas metodologias ativas no ensino de trigonometria e de sólidos geométricos.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 METODOLOGIAS ATIVAS**

Metodologia Ativa é um termo que designa o processo de ensino-aprendizagem que leva o aluno a participar ativamente da construção do seu próprio conhecimento. Nesse processo, o aluno é colocado como protagonista e o professor como coadjuvante, ou seja, como suporte para direcionar o aluno. Essa metodologia rompe com a abordagem tradicional de ensino, uma vez que seu objetivo é colocar o aluno como centro do processo de aprendizagem, aspecto que torna essa proposta diferente e inovadora, pois confere autonomia, estímulo à criatividade e inovação para os educandos, tornando a aprendizagem mais significativa e contínua.

As metodologias ativas, com um formato peculiar de integração, rompem a concepção tradicionalista da tríade professor - aluno - conhecimento, abrindo espaço para novas dinâmicas de aprendizagem, em que os sujeitos professor e aluno são integrantes e atuantes nesse processo, que compõe tanto o ato de ensinar, quanto o ato de aprender, uma parceria deliberada e consciente para a construção do saber (KLEIN, 2013; LIMA, 2017).

Almeida (2018), contextualizando as transformações pelas quais o processo de ensino-aprendizagem tem passado nas últimas décadas, ressalta o papel das metodologias ativas ao considerar que elas

apontam a possibilidade de transformar aulas em experiências de aprendizagem mais vivas e significativas para os estudantes da cultura digital, cujas expectativas em relação ao ensino, à aprendizagem e ao próprio desenvolvimento e formação são diferentes do que expressavam as gerações anteriores (ALMEIDA, 2018, p. 16).

Ainda conforme a autora, essas novas metodologias surgem da necessidade de as instituições de ensino ajustarem seus currículos e suas práticas ao contexto atual, marcado pela presença das tecnologias, especialmente quando vivemos uma época em que as Tecnologias

Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) estão amplamente difundidas na nossa sociedade e, nesse contexto, a escola não pode ser indiferente quanto aos seus usos e aproveitamentos na melhoria do ensino-aprendizagem.

## 2.2 METODOLOGIAS ATIVAS NAS AULAS REMOTAS

A pandemia de Covid-19, crise sanitária mundial iniciada no ano de 2020, impôs grandes transformações aos sistemas educacionais, como um todo. Sem nenhuma preparação prévia, as escolas tiveram que transformar o ensino em 100% remoto, sendo necessário reinventar a educação, analisar as contribuições e limitações, os riscos e as mudanças advindas da interação com a cultura digital dentro do contexto em que estamos vivendo.

Com o fechamento das escolas, acelerou de forma exponencial o protagonismo dos alunos no seu modo de como estudar, pois mesmo com o acompanhamento a distância dos professores e das aulas que são ministradas via smartphone, tablet ou computador, os estudantes passaram a ter muito mais autonomia para administrar sua rotina de estudos em casa.

No entanto, esse novo ambiente de ensino requer dos professores habilidades, competências didáticas e metodológicas voltadas para as tecnologias e mídias digitais e que incentivem os alunos na busca pelo conhecimento. Diante disso, as Metodologias Ativas mostraram-se como uma das melhores metodologias para impulsionar o engajamento dos estudantes nos processos de ensino e aprendizagem.

De acordo com Berbel (2011), dentre os objetivos das Metodologias Ativas, pode-se citar o incentivo e a motivação pela busca por novos conhecimentos, ao mesmo tempo em que insere a teoria e estimula a busca por novos elementos ainda desconhecidos. Assim, há a possibilidade de o discente buscar, refletir e decidir qual decisão é mais cabível para atingir os objetivos propostos, em experiências reais ou simulados (WALL; PRADO; CARRARO, 2008).

## 2.3 TIPOS DE METODOLOGIAS ATIVAS

Para estimular a participação dos alunos de forma ativa são necessárias algumas técnicas como ludicidade, protagonismo, debates, estudos de casos, estudos em grupos, projetos e tecnologia. Tais técnicas estão distribuídas nos principais modelos de metodologias ativas,

conforme apresentamos a seguir. Vale ressaltar que a adoção de uma dessas técnicas não exclui a possibilidade de uso das demais, ou seja, numa mesma sala de aula, duas ou mais dessas metodologias podem estabelecer diálogos.

### **2.3.1 Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP)**

A Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) exige que os alunos coloquem a mão na massa, se tornem mais engajados, pois faz com que o aluno tenha as bases teóricas e teste-as ao mesmo tempo na prática. Ela também aumenta o nível intelectual dos alunos, uma vez que promove o ensino interdisciplinar, o que difere do ensino tradicional.

O foco principal da ABP é a resolução de problemas em que os alunos aprendem a controlar seu próprio aprendizado e a escolher a maneira como absorvem o conhecimento, promovendo-se, dessa forma, a autonomia. Além de trabalhar com problemas do cotidiano, o professor pode engajar diferentes disciplinas e auxiliar no bom uso das tecnologias.

### **2.3.2 Aprendizagem baseada em Projetos**

Também conhecida em Inglês como *Problem-based Learning*, nessa metodologia, o aluno é totalmente ativo, pois ele é levado a buscar o conhecimento através de pesquisas, enquanto o professor assume o papel de mentor e orientador no processo de construção.

Essa modalidade desperta no estudante o ser investigativo, ser autônomo e crítico, além de desenvolver habilidades para resolver problemas do cotidiano, auxiliando também no trabalho em equipe. O foco principal é permitir que o aluno vá em busca do saber por si mesmo e, o professor atue como orientador de caminhos, dando *feedbacks*, mostrando erros e acertos durante todo o processo.

### **2.3.3 Sala de aula invertida**

Na sala de aula invertida, os alunos possuem uma postura autônoma e completamente ativa, ou seja, o estudo inicia em casa, com um determinado conteúdo indicado pelo professor. É uma metodologia moderna que coloca o aluno como autor principal do seu processo de aprendizagem.

A sala de aula invertida acontece em dois momentos, no primeiro, o aluno recebe o conteúdo previamente para pesquisar em casa e, no outro momento, leva a bagagem do que aprendeu para a sala, assim, as dúvidas serão discutidas e, junto ao professor, será aprofundado o conhecimento e, conseqüentemente, nesse processo, o aluno aprende em seu próprio ritmo.

#### **2.3.4 Gamificação**

A gamificação é uma das metodologias que mais chama atenção dos alunos, pois podemos aliar seus celulares à aprendizagem dos conteúdos nas salas de aula através de jogos. O professor, junto aos alunos, pode criar *games* educativos, tornando a aula divertida e interativa.

Além do mais, essa metodologia se mostra como uma excelente maneira de ajudar os alunos a manifestarem resiliência diante de temas complexos. Seu emprego é amplo, pois os jogos não precisam ser apenas tecnológicos, podem ser de qualquer espécie, desde que sejam aplicados corretamente.

#### **2.3.5 Aprendizagem entre pares e times**

Essa metodologia é centrada no aluno e possibilita maior colaboração e compartilhamento de informações, bem como o respeito a diferentes opiniões entre os alunos, assim tornando-se mais fácil a aprendizagem, uma vez que eles podem ensinar e aprender ao mesmo tempo.

Essa estratégia é bastante utilizada nas salas de aulas com o objetivo de tornar as aulas mais interativas, estimulando a troca e construção do conhecimento. Através do engajamento dos alunos, o professor poderá lançar desafios para os grupos durante ou após as aulas.

### **3 METODOLOGIA**

Quanto aos procedimentos técnicos, esta pesquisa classifica-se como uma pesquisa de campo, a qual, segundo Gil (2008), procura observar uma realidade específica e coletar informações que possibilitem descrever tal realidade, bem como uma pesquisa-ação, uma vez que a pesquisadora e os participantes se acham inseridos num determinado contexto.

Assim, as atividades aqui relatadas foram realizadas em sala de aula remota, com o auxílio das metodologias ativas, numa turma de 2º Ano do Ensino Médio da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio João Ribeiro, na cidade de Gurinhém-PB. A escolha dessa escola se deu por ser esse o local onde já exerço a docência.

Devido à pandemia pela Covid-19 que ocasionou a suspensão das aulas presenciais, todas as escolas tiveram que adotar o ensino remoto para dar continuidade ao processo de ensino-aprendizagem dos alunos. Essa mudança demandou que os professores se adequassem à nova realidade e ao uso das tecnologias midiáticas.

Diante desse cenário, se fez necessário adotar metodologias que integrassem o aluno, sem perder o foco da aprendizagem, e, para isso, uma das melhores alternativas foi o uso das Metodologias Ativas, por colocar o estudante no centro do processo de aprendizagem, participando ativamente e sendo responsável pela construção de conhecimento.

As aulas aconteceram pelo aplicativo Google Meet, no período de junho a julho de 2020, e foram divididas em uma microaprendizagem, para uma melhor compreensão dos conteúdos. O primeiro passo de todas as atividades foi a aplicação da metodologia ativa Sala de aula invertida, havendo sido sugeridas as pesquisas prévias sobre o conteúdo. Na aula seguinte, houve a explanação do conteúdo através de slides, com todas as explicações, bem como as dúvidas trazidas pelos alunos e, por fim, a aplicação prática das atividades.

A primeira atividade, um experimento sobre o conteúdo de trigonometria, utilizando não só a explanação do conteúdo como a aplicação prática do mesmo, e da metodologia ativa Aprendizagem por pares ou times, pois, mesmo diante do cenário Pandêmico, se faz necessário a troca de experiências e o trabalho em equipe. Na segunda atividade, trabalhou-se com o uso das Gamificações para auxiliar melhor a compreensão de áreas, planificações e volumes dos sólidos geométricos, envolvendo a tecnologia através de um aplicativo chamado Geometria RA e a aplicação do jogo denominado por nós de “Quem sou?”, um jogo que trabalha a adivinhação da figura representada pelo colega da sala. A seguir, apresentamos e problematizamos duas das atividades realizadas.

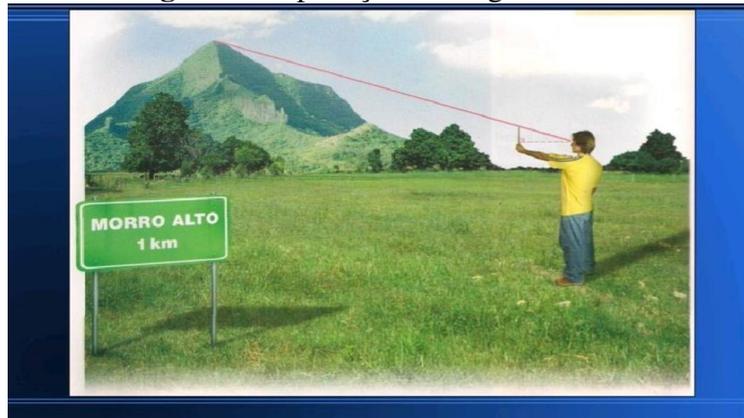
## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 ATIVIDADE 01 - EXPERIMENTO TRIGONOMÉTRICO

**1ª Etapa** - Na primeira etapa, foram apresentadas as definições das razões trigonométricas através do aplicativo Google Meet, utilizando slides explicativos sobre o conteúdo, dando ênfase para a construção do conceito de tangente de um ângulo. Devendo ficar claro para o aluno, ao final da atividade, que a razão entre as medidas dos catetos de um triângulo retângulo dependem apenas do ângulo em questão, e não das medidas dos lados do triângulo. Em seguida, alguns exemplos do conteúdo também foram debatidos e lançados na plataforma e no grupo do WhatsApp.

Na figura 1, ilustra-se a aplicação prática desse conhecimento no cotidiano. A imagem foi utilizada nos slides de apresentação do conteúdo.

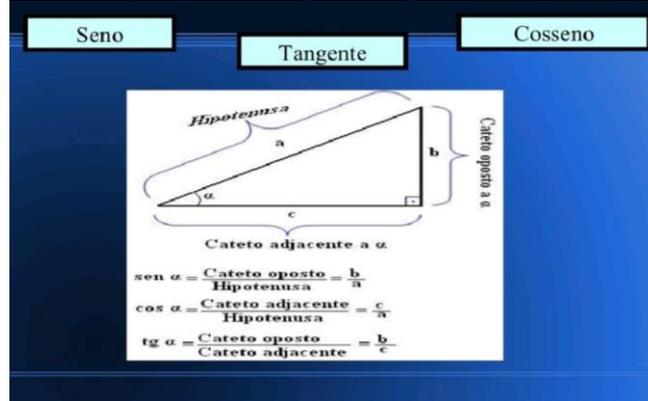
**Figura 1** - Aplicação da Trigonometria



Fonte: <<https://slidetodoc.com/a-trigonometria-no-tri-ngulo-ret-ngulo-trigonometria/>>.

A figura 2 expõe as relações trigonométricas num triângulo retângulo, explicitando as fórmulas para o cálculo do seno, cosseno e tangente. Essa imagem também foi utilizada nos slides de apresentação do conteúdo.

**Figura 2 - Relações Trigonômicas**



Fonte: <<https://slidetodoc.com/a-trigonometria-no-tri-ngulo-ret-ngulo-trigonometria/>>.

**2ª Etapa** - Na segunda etapa, foram lançadas as propostas do Experimento pelo aplicativo Google Meet, assim também como a divisão das equipes e das atividades de cada integrante da equipe, apresentação dos materiais necessários e todo o passo a passo da construção do medidor de ângulos, também conhecido como inclinômetro. Além disso, também indicamos alguns vídeos do YouTube para que eles assistissem (Como medir alturas usando um inclinômetro; Inclinômetro), os mesmos ensinam como construir e usar o instrumento. Os links para os referidos vídeos encontram-se disponíveis nas referências.

Esta etapa consistiu, basicamente, de atividades de recorte e colagem. Apesar de envolver procedimentos simples, deveria ser dada atenção especial à necessidade de construir o aparelho com precisão, uma vez que este é um momento importante para desenvolver habilidades motoras.

A figura 3, abaixo, ilustra os materiais necessários à construção do inclinômetro. Como é possível observar, todos os materiais necessários são de fácil manuseio, assim como fáceis de ser encontrados, muitos deles, inclusive, de uso doméstico e cotidiano.

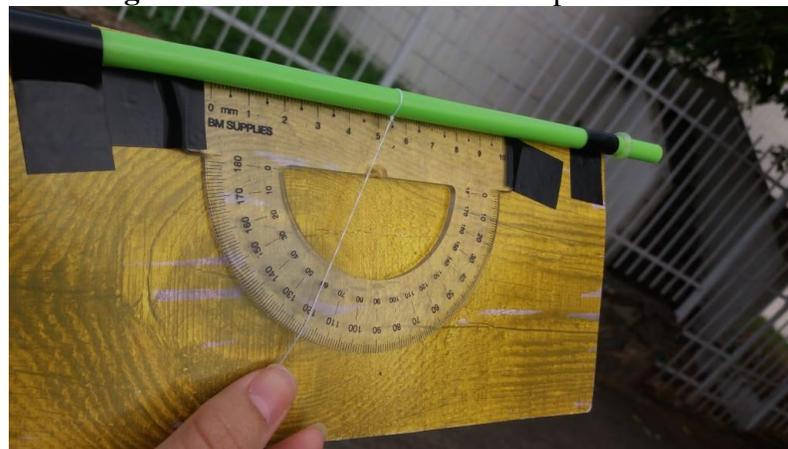
**Figura 3** - Materiais necessários para a construção do instrumento



Fonte: <<https://pt.scribd.com/document/220433541/Calcule-Aqui-Os-Dados-de-Apontamento-de-Antena-e-Como-Fazer-o-Inclinometro>>.

A figura a seguir ilustra o inclinômetro construído por um dos alunos, seguindo as instruções que foram disponibilizadas.

**Figura 4** - Inclinômetro construído pelos alunos



Fonte: A autora, 2020.

**3º Etapa** - Nesta etapa, em equipe, os alunos mediram a altura de algo inacessível, cada equipe escolheu um lugar da cidade para medir a altura do teto de uma casa ou de uma árvore, por exemplo. Com o auxílio do medidor construído em casa, um dos alunos observava o topo de uma árvore através do canudo, outro anotava o menor valor indicado pelo barbante no transferidor, e outro media a distância do observador até o pé. Essa etapa só foi possível de ser realizada em grupo, mas todos os participantes escolheram um ambiente ao ar livre e todos utilizaram máscaras.

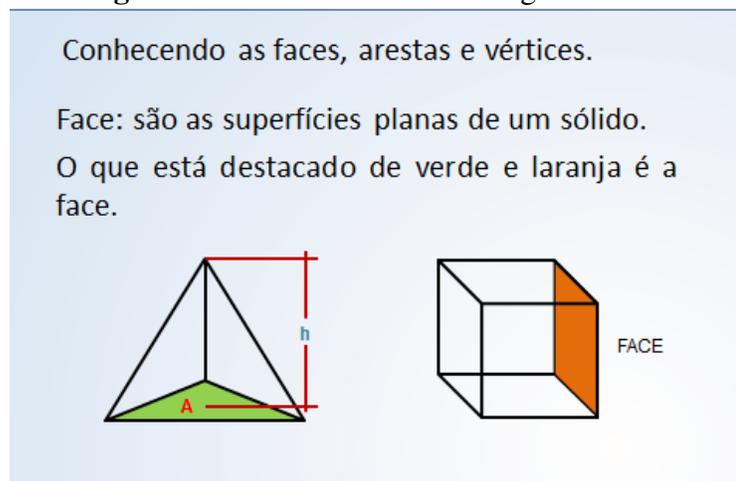


## 4.2 ATIVIDADE 02 - SÓLIDOS GEOMÉTRICOS

**1ª Etapa** - Nessa primeira etapa, foram realizadas as apresentações dos sólidos geométricos, bem como os seus elementos: bases, vértices e arestas, em um slide explicativo pelo aplicativo Google Meet, bem como as fórmulas de áreas, volumes e planificações dos sólidos geométricos.

A imagem a seguir (Figura 7), foi utilizada nos slides para ilustrar os elementos dos sólidos geométricos.

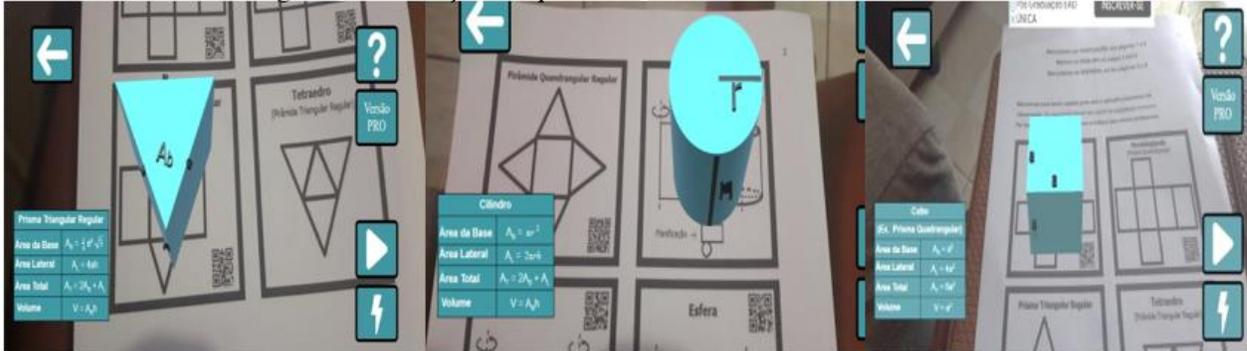
**Figura 7** - Elementos dos sólidos geométricos



Fonte: <[https://slidetodoc.com/presentation\\_image\\_h/76afceaf3f0f792ac474565d611c3272/image-6.jpg](https://slidetodoc.com/presentation_image_h/76afceaf3f0f792ac474565d611c3272/image-6.jpg)>.

**2ª Etapa** - Nessa etapa, trabalhou-se o aplicativo Geometria RA, que apresenta as planificações dos sólidos, suas fórmulas de área lateral, área da base, área total e volume, em uma visualização 3D que proporciona a observação total das figuras. Alguns exercícios foram apresentados e resolvidos utilizando as fórmulas das figuras que o aplicativo apresenta. Abaixo, na figura 8, encontram-se alguns *prints* do aplicativo em uso.

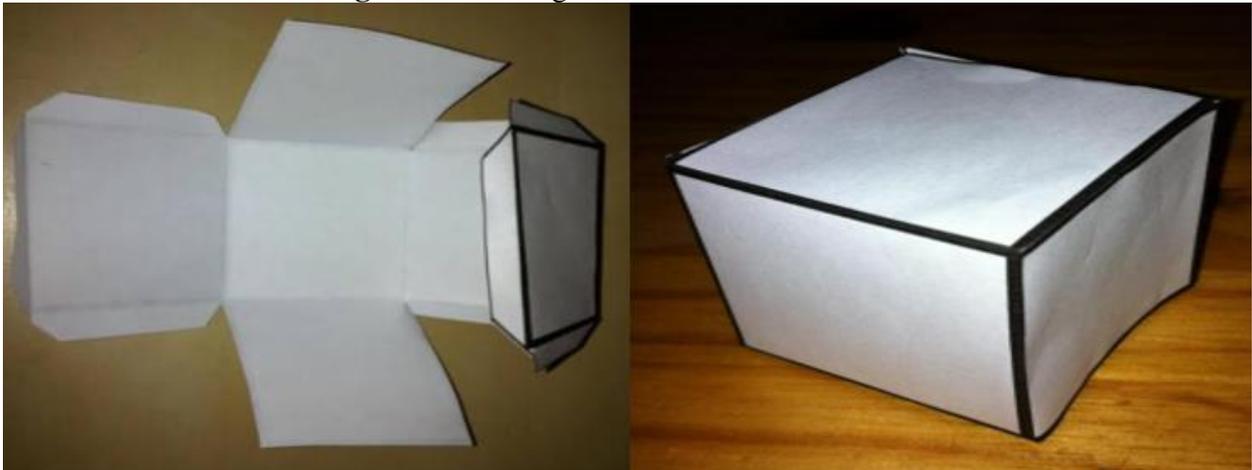
**Figura 8** - Utilização do aplicativo Geometria RA



Fonte: Arquivos pessoais da pesquisadora (2020).

**3ª Etapa** - A proposta dessa atividade consistiu na montagem, em casa, dos sólidos geométricos disponíveis em um arquivo com as planificações de cada figura. E na aula pelo aplicativo Meet, fizemos um jogo entre os alunos, que denominamos de “Quem sou?”. Nesse jogo, o aluno teria que descobrir a figura através da planificação, em seguida, a medição da aresta, base e vértice das figuras apresentadas pelos colegas, assim como o cálculo do volume dessas figuras utilizando o aplicativo da etapa anterior para verificação de fórmulas corretas e da figura corretamente montada.

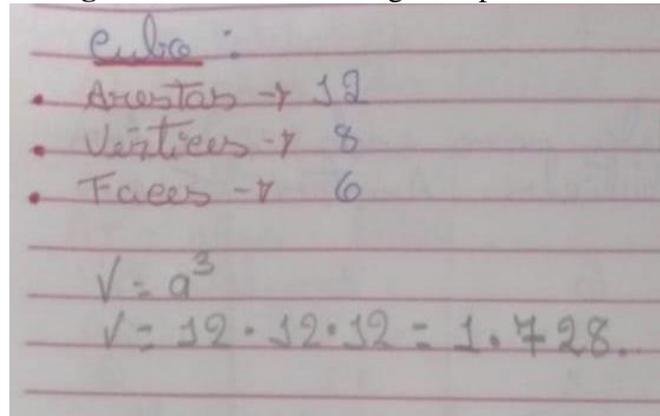
**Figura 9** - Montagem dos sólidos Geométricos



Fonte: Arquivos pessoais da pesquisadora (2020).

**Figura 10 - Sólidos prontos**

Fonte: Arquivos pessoais da pesquisadora (2020).

**Figura 11 - Cálculo das figuras apresentadas**

Fonte: Arquivos pessoais da pesquisadora (2020).

As figuras 9 e 10 ilustram o processo de elaboração do material – os sólidos geométricos – montados pelos alunos em suas residências, como etapa prévia para a realização da aula via Google Meet.

Na figura 11, visualiza-se os cálculos feitos por um dos alunos durante a realização da atividade com os sólidos geométricos.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ano de 2020 trouxe grandes desafios para a educação, que, devido à pandemia de Covid-19, impôs aos professores que se reinventassem para que o processo de ensino-aprendizagem acontecesse de forma remota. Enquanto profissionais da educação, buscamos realizar um trabalho partindo da realidade e das dificuldades vivenciadas em nosso cotidiano, ou seja, procuramos

soluções que fossem mais interessantes e viáveis para que cultivássemos em nossos alunos interesse e participação nos conteúdos abordados, e, nesse cenário, as metodologias ativas nos deram grande suporte para engajar os alunos e torná-los ativos na sua aprendizagem.

A proposta de trabalho com as Metodologias Ativas deu-se, justamente, na tentativa de proporcionar uma aprendizagem ativa e autônoma, tendo o estudante como o centro do seu processo de aprendizagem, haja vista que esse estudante precisou aprender a estudar em casa, tendo contato com o professor apenas de forma virtual. Portanto, era necessário que eles se sentissem valorizados em suas opiniões e que tivessem prazer em estudar e pesquisar algo de seu interesse, e principalmente, percebessem que a sala de aula remota era um espaço aberto para trocas de conhecimento.

A aplicação de atividades com base nas metodologias ativas possibilitou um melhor engajamento dos alunos na aula de Matemática, perceptível a partir do interesse e assiduidade nas aulas, bem como na realização das atividades, algumas delas aqui documentadas por meio das figuras apresentadas ao longo deste trabalho.

Espera-se que esse artigo sirva como estímulo, dando suporte às aulas, aos planejamentos e, principalmente, aos projetos que outros professores venham a realizar com seus alunos, e que encoraje os educadores a novas mudanças na sua prática de ensino e no uso das tecnologias em sala de aula.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. Apresentação. In: BACICH, Lilian; MORAN, José. (Orgs.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.

AMAVISCA, Raul. **Inclinómetro**. 2016. (4m45s). Disponível em: <<https://youtu.be/ap7tRwA18bI>>. Acesso em: 25 jun. 2020.

BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5437015/mod\\_resource/content/1/As%20metodologias%20ativas%20e%20a%20promoc%CC%A7a%CC%83o%20da%20autonomia%20de%20estudantes%20-%20Berbel.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5437015/mod_resource/content/1/As%20metodologias%20ativas%20e%20a%20promoc%CC%A7a%CC%83o%20da%20autonomia%20de%20estudantes%20-%20Berbel.pdf) . Acesso em: 01 set. 2021.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Matemática, ensino e educação: uma proposta global**. São Paulo: Temas & Debates, 1991.

DESAFIOS da Educação. **Metodologias ativas: o que são, quais as mais famosas e como aplicar**. Disponível em: <<https://bloga.grupoa.com.br/metodologias-ativas/>>. Acesso em: 08 ago. 2020.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008

KLEIN, Ana Maria. O uso da aprendizagem baseada em problemas e a atuação docente. **Brazilian Geographical Journal**, v. 4, n. 1, p. 288-298, jul./dez. 2013. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/braziliangeojournal/article/view/23475/12965>>. Acesso em: 25. Jun. 2020.

LIMA, V. V. Constructivist spiral: an active learning methodology. **Interface**, Botucatu, v. 21, n. 61, p. 421-434, jun. 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1807-57622016.0316>>. Acesso em: 01 set. 2021.

MATEMÁTICA Multimídia. A altura da árvore. **Recursos educacionais multimídia para a Matemática do ensino médio**. Unicamp, s/d. Disponível em: <<https://m3.ime.unicamp.br/recursos/994>>. Acesso em: 25 jun. 2020.

MOLDES Poliedros. Disponível em: <[http://www.piraquara.pr.gov.br/aprefeitura/secretaria\\_seorgaos/educacao/uploadAddress/MOLDES\\_POLIEDROS%5B1686%5D.pdf](http://www.piraquara.pr.gov.br/aprefeitura/secretaria_seorgaos/educacao/uploadAddress/MOLDES_POLIEDROS%5B1686%5D.pdf)>. Acesso em: 15 out. 2020.

RIVERA, David Alejandro. **Cómo medir alturas utilizando un clinómetro**. 2019. (4m10s). Disponível em: <<https://youtu.be/0n30KUaOERo>>. Acesso em: 25 jun. 2020.

ROCHA, Henrique Martins; LEMOS, Washington de Macedo. Metodologias ativas: do que estamos falando? Base conceitual e relato de pesquisa em andamento. **Anais...** In: IX SIMPED – Simpósio Pedagógico e Pesquisas em Educação, 2014. Disponível em: <<https://www.aedb.br/wp->

[content/uploads/2015/05/41321569.pdf](#)>. Acesso em: 20 out. 2020.

WALL, Marilene Loewen; PRADO, Marta Lenise do; CARRARO, Telma Elisa. A experiência de realizar um Estágio Docência aplicando metodologias ativas. **Acta Paul Enferm**, v. 21, n. 3, p. 515-519, 2008. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0103-21002008000300022>>. Acesso em: 25 jun. 2020.

## Documento Digitalizado Restrito

### Artigo - TCC

**Assunto:** Artigo - TCC  
**Assinado por:** Daniele Ferreira  
**Tipo do Documento:** Tese  
**Situação:** Finalizado  
**Nível de Acesso:** Restrito  
**Hipótese Legal:** Informação Pessoal (Art. 31 da Lei no 12.527/2011)  
**Tipo do Conferência:** Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- **Daniele da Silva Araujo Ferreira, ALUNO (201916310136) DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA - CAMPUS PATOS**, em 29/10/2021 22:22:41.

Este documento foi armazenado no SUAP em 29/10/2021. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

**Código Verificador:** 362037

**Código de Autenticação:** b11508cf82

