

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS  
ESCOLA NORMAL SUPERIO31R  
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

EZEQUIAS DE SOUZA SANTOS

**O USO DE FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS NA ELABORAÇÃO  
DE VIDEOAULAS DE MATEMÁTICA NO PROJETO  
MATEMÁTICA INTERATIVA DA UNIVERSIDADE DO ESTADO DO  
AMAZONAS.**

**MANAUS, JUNHO**

**2021**

**EZEQUIAS DE SOUZA SANTOS**

**O USO DE FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS NA ELABORAÇÃO  
DE VIDEOAULAS DE MATEMÁTICA NO PROJETO  
MATEMÁTICA INTERATIVA DA UNIVERSIDADE DO ESTADO DO  
AMAZONAS.**

Trabalho de Conclusão do Curso elaborado junto às disciplinas TCC I e TCC II do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade do Estado do Amazonas para a obtenção do grau de licenciado em Matemática.

Orientador(a): Profa. Dra. Nadime Mustafa Moraes

Co-orientador(a): Profa. Me. Helisângela Costa

**MANAUS, JUNHO**

**2021**

## TERMO DE APROVAÇÃO

Ata de Defesa do Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso em Licenciatura em Matemática da Escola Normal Superior-UEA de EZEQUIAS DE SOUZA SANTOS.

Aos 19 dias do mês de Julho de 2021, às 18:45 horas, via meet no link <https://meet.google.com/bzj-tsgk-iwd> na presença da Banca Examinadora composta pelos professores: Dra. Nadime Mustafa Moraes, Dr. Francisco Eteval da Silva Feitosa e Dra. Jeanne Moreira de Sousa, o aluno Ezequias de Souza Santos apresentou o Trabalho de Conclusão do Curso: **O USO DE FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS NA ELABORAÇÃO DE VIDEOAULAS NO PROJETO MATEMÁTICA INTERATIVA DA UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS** como requisito curricular do Curso de Licenciatura em Matemática. A Banca Examinadora deliberou e decidiu pela APROVAÇÃO do referido trabalho, com o conceito 8,1\_\_\_ divulgando o resultado ao aluno e demais presentes.

*Kelisângela Ramos do Coste*

\_\_\_\_\_  
Presidente da Banca Examinadora

*Nadime Mustafa Moraes*

\_\_\_\_\_  
Orientador (a)

*Jeanne Moreira de Sousa*

\_\_\_\_\_  
Avaliador 1

*Francisco Eteval da Silva Feitosa*

\_\_\_\_\_  
Avaliador 2

*Ezequias de Souza Santos*

\_\_\_\_\_  
Aluno

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho para a pessoa que me entende mais do que qualquer outra e sabe o quanto foi difícil e o quanto isso importa para mim, então este alguém se chama Ezequias.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente á DEUS que é de onde encontro forças e a esperança de vencer os desafios que surgirão ao longo da vida e superar os traumas passados e o transtorno de ansiedade que adquiri por um momento delicado em várias áreas da minha vida e pelo fato de o país está num período de pandemia.

Agradeço ainda a minha família que sempre tem me motivado a nunca desistir e de sempre lembrar a mim que eu nasci para vencer.

Agradeço também a professora Helisângela que por muitas vezes ter me estimulado e traçado os direcionamentos que precisava para que o trabalho tivesse grande êxito e por fazer eu enxergar o invisível que por vezes não conseguia ver.

Agradeço também à minha orientadora por acreditar no meu potencial e ter possibilitado que eu chegasse até aqui firme e forte de conhecimento. Por fim agradeço a vida por me permitir viver cada experiência todo esses tempos.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Print da vídeo aula do aluno 1 sobre formulação a partir de tamanhos diferentes no vídeo do telecurso 2000	p.26
Figura 02: Print da vídeo aula do aluno 01 sobre uma situação de uma equação do 1º grau.	p.26
Figura 03: Print da vídeo aula do aluno 01 no assunto de sistemas.	p.28
Figura 04: Print da vídeo aula do aluno 01 usando o método da substituição.	p.28
Figura 05: Print da vídeo aula do aluno 01 revisando equação do 1º grau para entrar no assunto de inequação.	p.29
Figura 06 Print da vídeo aula do aluno 01 sobre inequação no vídeo do telecurso 2000:	p.29
Figura 07: Print da vídeo aula do aluno 01 sobre a origem do símbolo da porcentagem.	p.30
Figura 08: Print da vídeo aula do aluno 01 sobre porcentagem.no vídeo do telecurso 2000.	p.30
Figura 09: Print da vídeo aula 02 do aluno 02 sobre teorema de tales na construção civil no google map	p.31
Figura 10: Print da vídeo aula 02 do aluno 2 sobre o teorema de tales na construção civil em uma praça.	p.31
Figura 11:Print da vídeo aula 02 do aluno 2 sobre teorema de tales na construção civil com a técnica da mãozinha.	p.32

Figura 12: Print da vídeo aula do aluno 03	p.32
Figura 13:Print da vídeo aula do aluno 03.	p.33
Figura 14: Print da vídeo aula 02 do aluno 03.	p.33
Figura 15: Print da vídeo aula 02 do aluno 04.	p.34
Figura 16: Print da vídeo aula 02 do aluno 04.	p.34
Figura 17: Print da vídeo aula 02 do aluno 04.	p.35

## RESUMO

Essa pesquisa foi realizada com os alunos do Projeto de Extensão Matemática Interativa da Universidade do Estado do Amazonas tendo em vista que a pandemia do novo coronavírus modificou o contexto do ensino no mundo todo, levando os alunos e professores a encontrar meios para superar os desafios. O projeto baseia-se na disponibilização de videoaulas e atividades em google forms através do Whatsapp para promover o ensino e a aprendizagem dos alunos. Desse modo, o estudo teve como objetivo geral investigar o processo de elaboração das videoaulas produzidas pelos discentes por meio de entrevistas e análises das aulas criadas visando identificar as ferramentas e metodologias adotadas e as contribuições e limitações da participação no Projeto mediante ensino remoto.

**Palavras-Chave:** tecnologia; ensino de matemática; ensino remoto.

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE FIGURAS</b>	<b>7</b>
<b>LISTA DE TABELAS</b>	<b>7</b>
<b>RESUMO</b>	<b>8</b>
<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>11</b>
<b>REVISÃO DE LITERATURA</b>	<b>14</b>
<b>1. O PROJETO MATEMÁTICA INTERATIVA</b>	<b>14</b>
<b>1.1 HISTÓRICO DAS TECNOLOGIAS AO ENSINO NÃO PRESENCIAL</b>	<b>15</b>
<b>1.2 PRODUÇÃO DE VÍDEOAULAS E O ENSINO DA MATEMÁTICA</b>	<b>16</b>
<b>1.2.1 PRINCIPAIS RECURSOS MIDIÁTICOS DAS TECNOLOGIAS DE COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO</b>	<b>17</b>
<b>1.3 O PROCESSO DE CRIAÇÃO DE CONTEÚDOS NO ENSINO REMOTO.</b>	<b>18</b>
<b>METODOLOGIA DA PESQUISA</b>	<b>20</b>
<b>2. A ABORDAGEM E AS ESTRATÉGIAS DE INVESTIGAÇÃO</b>	<b>20</b>
<b>2.1 SUJEITOS DA PESQUISA</b>	<b>21</b>
<b>2.2 CONTEXTO DA PESQUISA</b>	<b>21</b>
<b>2.3 ETAPAS DA PESQUISA/INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS</b>	<b>22</b>
<b>APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS</b>	<b>24</b>
<b>3.1 QUESTIONÁRIO APLICADO (APÊNDICE A)</b>	<b>24</b>
<b>3.1.1 PERFIL ACADÊMICO DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA</b>	<b>24</b>
<b>3.1.2 RECURSOS TECNOLÓGICOS USADOS PARA PRODUÇÃO DAS VIDEOAULAS.</b>	<b>26</b>
<b>3.1.3 DIFICULDADES PARA PRODUÇÃO DE VIDEOAULAS.</b>	<b>26</b>
<b>3.1.4 CONTEÚDOS ABORDADOS NAS VIDEOAULAS E SITUAÇÕES CONTEXTUALIZADAS USADAS.</b>	<b>27</b>
<b>3.1.5 COLABORAÇÃO DO PROFESSOR ACOLHEDOR PARA A PRODUÇÃO DE VIDEOAULAS.</b>	<b>28</b>
<b>3.1.6 CONTRIBUIÇÕES DO PROJETO PARA A VIDA PROFISSIONAL.</b>	<b>28</b>
<b>3.2 VIDEOAULAS PRODUZIDAS</b>	<b>28</b>
<b>3.2.1 EQUAÇÕES E INEQUAÇÕES, SISTEMAS DE EQUAÇÕES DO 1º GRAU E PORCENTAGEM.</b>	<b>28</b>
<b>3.2.2 TEOREMA DE TALES NA CONSTRUÇÃO CIVIL.</b>	<b>29</b>
<b>3.3.3 ESTATÍSTICA E ALIMENTAÇÃO.</b>	<b>31</b>
<b>3.3.4 EDUCAÇÃO AMBIENTAL E GEOMETRIA ESPACIAL.</b>	<b>32</b>

<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>33</b>
<b>APÊNDICE A</b>	<b>34</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>36</b>

## INTRODUÇÃO

Devido a pandemia do Covid-19 desde 2020 ter se apresentado como um dos maiores desafios sanitários em escala global deste século, o retorno das aulas da Universidade do Estado do Amazonas foi condicionado à modalidade de ensino não presencial para a continuidade das atividades referentes a 2020/01, devendo ser os estágios supervisionados realizados da mesma forma.

A partir da dificuldade dos alunos em encontrar escolas que aceitassem estagiários na modalidade não presencial, surgiu a ideia elaborada pela Coordenadora de estágios do Curso de Lic. em Matemática, junto com demais professores dos Estágios do Curso, de criar um projeto de extensão chamado **Matemática interativa** baseado na criação de ambientes de aprendizagem de Matemática em grupos de whatsapp como estratégia para atrair escolas públicas no ensino fundamental (de preferência) ou que tivessem interesse em aprimorar aprendizagem de seus alunos em conteúdos de Matemática do ensino fundamental.

Nesse contexto, diversos educadores se reinventaram para continuar ensinando milhares de alunos ao redor do globo, desse modo, no estado do Amazonas, antes mesmo dessa nova doença, enfrentam-se problemas relacionados à educação por inúmeros fatores, como a falta de materiais, de estrutura nas escolas e muitos outros entraves do contexto escolar. Assim, surgiu a formulação do problema: Como se deu o processo de elaboração de conteúdo de Matemática por meio das ferramentas tecnológicas para a modalidade não presencial no projeto Matemática Interativa da Universidade do Estado do Amazonas? Desse modo, essa pesquisa justifica-se pela necessidade de compreender o processo de elaboração de videoaulas pelos alunos e destacar o uso de ferramentas tecnológicas no ensino.

Dessa forma, o objetivo geral do trabalho é investigar o processo de elaboração de videoaulas de Matemática para o Ensino Fundamental e Médio desenvolvido pelos estagiários do Curso de Lic. em Matemática da UEA por meio do uso de ferramentas tecnológicas no projeto Matemática Interativa na modalidade não presencial. Dentre os objetivos específicos tem-se: a) Compreender os princípios sobre aspectos históricos das tecnologias para o

ensino não presencial, o processo de criação de conteúdos para as videoaulas e principais recursos midiáticos para as TICs, a teoria da aprendizagem significativa, diretrizes curriculares como os Parâmetros Curriculares Nacionais Fundamental e Médio e Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o ensino de Matemática e uso das tecnologias; b) Descrever o processo de criação das videoaulas para os conteúdos de Matemática desenvolvidos pelos estagiários do Curso de Lic. em Matemática da UEA na modalidade não presencial no Projeto Matemática Interativa; c) Analisar as contribuições e limitações do processo de criação das videoaulas desenvolvidas pelos estagiários utilizando as ferramentas tecnológicas.

A pesquisa tem alguns questionamentos norteadores, sendo eles: Quais os princípios teóricos que fundamentam os aspectos históricos das tecnologias para o ensino não presencial, o processo de criação de conteúdos para as videoaulas e principais recursos midiáticos para as TICs, como Movavi, a teoria da aprendizagem significativa, as diretrizes dos Parâmetros Curriculares Nacionais(PCN), Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM) e Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o ensino de Matemática e uso das tecnologias? Como ocorre o processo de criação das videoaulas para os conteúdos de Matemática desenvolvidos pelos estagiários do Curso de Lic. em Matemática da UEA na modalidade não presencial no Projeto Matemática Interativa? e por fim, quais as contribuições e limitações do processo de criação das videoaulas desenvolvidos pelos estagiários do Curso de Lic. em Matemática no Projeto Matemática Interativa utilizando as ferramentas tecnológicas?

Portanto, o Trabalho está dividido em três principais capítulos: no capítulo 1 aborda-se: O projeto Matemática Interativa; A produção de videoaulas e o ensino de Matemática; O processo de criação de conteúdos no ensino remoto. No capítulo 2 aborda-se a metodologia da pesquisa com abordagem qualitativa cujo instrumento de coleta de dados foi o questionário respondido por áudio ou texto no Whatsapp aplicado a X alunos do Estágio do Curso de Lic. Em matemática e depois faz-se a análise dos resultados obtidos no capítulo 3.

# CAPÍTULO 1

## REVISÃO DE LITERATURA

### 1. O PROJETO MATEMÁTICA INTERATIVA

O Projeto surgiu em meio à pandemia de Covid-19, também conhecida como **pandemia de coronavírus**, é uma pandemia em curso de COVID-19, em que o retorno das aulas da UEA foi condicionado à modalidade de ensino não presencial para a continuidade das atividades referentes a 2020/01, devendo ser os estágios supervisionados realizados da mesma forma. Além disso, o Conselho Nacional de Educação aprovaram pareceres n.05 e 09 em 28/04/2020 e 08/06/2020, respectivamente, que organizam o calendário escolar e a possibilidade de cômputo das atividades não presenciais para fins de cumprimento da carga horária mínima anual, incluindo orientações para a realização do estágio em modo remoto.

O projeto foi elaborado pela Coordenadora de estágios do Curso de Lic. em Matemática junto com demais professores dos Estágios do Curso baseado na criação de ambientes de aprendizagem de Matemática em grupos de whatsapp como estratégia para atrair escolas públicas no ensino fundamental (de preferência) ou que tivessem interesse em aprimorar aprendizagem de seus alunos em conteúdos de Matemática do ensino fundamental.

Os participantes que cumprissem as atividades previstas no Projeto receberiam certificado emitido pela Pró-Reitoria de Extensão (PROEX) da UEA com carga horária de 20h (aos alunos das escolas) e de 20h a 60h (variando conforme quantidade de estagiários que o professor da escola ficasse responsável). O projeto foi realizado na 1ª etapa de 23.09.2020 a 23.10.2020 finalizando as atividades com uma socialização dos resultados obtidos através de uma webconferência com participação de todos os envolvidos.

Foram criados grupos de whatsapp em que estavam inseridos o **professor acolhedor** da escola, **os estagiários** de ensino fundamental (ou cursando TCC) do curso de Licenciatura em Matemática da UEA, um

conjunto de **alunos do professor acolhedor** (ou alunos de escolas públicas distintas de ensino fundamental supervisionados pelo professor de estágio, caso haja demanda de estagiários seja maior que oferta de professores acolhedores). Na 1ª etapa do projeto, cada professor acolhedor selecionava no **máximo 15 alunos (04 a 05 alunos por grupo de whatsapp)**, já que a cada grupo de whatsapp havia 01 estagiário.

Os materiais elaborados e disponibilizados pelos estagiários no grupo a qual pertence poderiam ser:

- **videoaulas sobre aplicações de Matemática**, abordagem de **temas transversais** no ensino fundamental ou **resoluções de questões contextualizadas da prova Brasil, OBMEP** sendo 02 videoaulas disponibilizadas por semana, valendo 1 hora aula por videoaula, dando um total de 06 videoaulas no final do projeto ou **ou** total de 04 videoaulas no projeto (04 horas) e 02 atividades ou exercícios sobre conteúdos abordados nas videoaulas através do Google Forms (02 horas) anexando como imagem a foto da atividade realizada.
- **Exercícios, atividades** através da Ferramenta do **Google Forms** como forma de estagiário ter acesso a todas as resoluções das questões dos alunos inseridos no seu grupo anexando como imagem a foto da atividade realizada.

O grupo de whatsapp funcionava também como ambiente para os estagiários interagirem com professor acolhedor e seus alunos, tirando dúvidas dos conteúdos de Matemática abordados.

## **1.1 HISTÓRICO DAS TECNOLOGIAS AO ENSINO NÃO PRESENCIAL**

A educação no Brasil passou por diversas mudanças ao longo dos anos, dentre essas podemos citar desde os primeiros professores que eram os Jesuítas no período colonial ensinando com todas as limitações até o surgimento das tecnologias que auxiliam o ensino hoje, mas na maioria das vezes esse processo aconteceu lentamente, com tempo para adaptação daqueles que ensinavam e dos que aprendiam. Em 2020, isso se deu de uma forma diferente, os professores, gestores e pedagogos não tiveram tempo suficiente para se adaptar, tendo que elaborar um plano que desse

continuidade ao processo de ensino sem perder a qualidade da aprendizagem e ainda contar com a adaptação dos discentes.

Apesar de estarmos inseridos em um contexto que a tecnologia proporciona várias opções, como plataformas, aplicativos e sites voltados à educação, os professores de ensino superior nas licenciaturas pouco utilizam com ênfase o emprego dessas ferramentas, levando-os juntamente com os educadores do ensino básico à necessidade de fazer oficinas e cursos de formação relacionados ao ensino remoto. Na graduação os alunos que precisavam cumprir as disciplinas de estágio também passaram por esse processo para poder ter a experiência da docência nesse momento atípico. Dessa forma, o estágio sendo um dos primeiros contatos do aluno com a sala de aula, Manfuani (2011 apud Gonçalves e Avelino, 2020), amparados por destacam:

[...] o estágio possibilita aos alunos vivenciarem a aprendizagem durante a graduação, pois, grande parte dos conhecimentos teóricos adquiridos nas aulas da graduação são comparados à situação concreta do/no/sobre o cotidiano escolar (p. 8).

Portanto, tanto a educação básica quanto a graduação em licenciaturas, enfrentaram problemas com o surgimento da Pandemia do novo coronavírus (SARS-CoV-2), trazendo reflexões acerca das metodologias adotadas pelos educadores atualmente e futuramente. Embora esse contexto seja novo, os alunos que futuramente ocuparão a posição de professores precisam de um preparo para enfrentar os novos desafios da educação.

## **1.2 PRODUÇÃO DE VÍDEO AULAS E O ENSINO DA MATEMÁTICA**

O uso de vídeo aulas para ensinar se tornou muito comum com a imersão das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), o Youtube por exemplo está repleto de conteúdos de Matemática, desde o ensino básico até o superior.

A produção desse tipo de conteúdo alcança milhões de pessoas ao redor do mundo e tem sido um grande aliado à educação, sendo recomendado e utilizado em sala de aula por educadores de diversas disciplinas.

Embora o uso de tecnologias na educação tenha o intuito principal de facilitar e agilizar processos, ainda há a necessidade de tornar sua utilização mais comum nas escolas. Dessa forma Mattos (2010) afirma:

[...] as tecnologias da informação e comunicação, têm sido instaladas no âmbito escolar através de projetos do governo e das próprias escolas. Desta forma, cria-se oportunidades de professores introduzirem em suas aulas o uso das novas tecnologias disponíveis, fato esse que, infelizmente, não tem acontecido na maioria das instituições escolares (p.8).

Contudo, o problema da pouca utilização das novas tecnologias em sala de aula pelos professores está ligado diretamente à sua formação. Os cursos de licenciatura não apresentam uma disciplina que prepare especificamente os futuros professores para a criação de conteúdos, tendo foco em aulas com material concreto, jogos e livros, no entanto, o uso dos recursos tecnológicos disponíveis pode ser de grande importância. Seguindo essa idéia, Mattos(2010) ressalta que:

Nos cursos superiores, a formação de novos docentes enfrenta um novo desafio: o de ensinar as práticas educativas associadas às tecnologias para aprimorar o conhecimento nas aulas. O professor formado precisa estar ciente e compreender em quais situações a utilização da tecnologia irá ajudar o aprendizado dos alunos (p.12).

Portanto, é necessário fazer uma reflexão acerca dos problemas enfrentados pelos educadores na pandemia do Covid-19: Será que os novos educadores se sentem preparados para manusear as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC)?

### **1.2.1 PRINCIPAIS RECURSOS MIDIÁTICOS DAS TECNOLOGIAS DE COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO**

A Universidade do Estado do Amazonas (UEA) em ação conjunta com a professora Mestre Helisângela Ramos da Costa implementaram um curso de formação docente intitulado “Matemática Interativa” com o objetivo de auxiliar os alunos do curso de Licenciatura em Matemática no desafio de lidar com as adversidades impostas pela pandemia do coronavírus (SARS-Cov-2). Assim, foram explorados os recursos tecnológicos disponíveis para a elaboração de videoaulas, dentre eles estão: Movavi, ferramenta de edição de vídeos; Loom,

extensão ou aplicativo utilizado para gravação de tela; o Whatsapp, aplicativo de comunicação e o Google Forms, instrumento de criação de formulários que podem ser adaptados para avaliações ou exercícios que possibilitam inserção de fotos e documentos.

Para encontrar novos meios de desenvolver práticas de ensino, as ferramentas tecnológicas contribuem com suas funcionalidades quando se faz necessário (MATTOS, 2010, p.7). Nesse sentido, os instrumentos utilizados foram de grande importância para o desenvolvimento do curso, possibilitando uma imersão dos futuros professores no ambiente escolar não presencial condicionado pelo surgimento de um novo vírus.

### **1.3 O PROCESSO DE CRIAÇÃO DE CONTEÚDOS NO ENSINO REMOTO.**

Ao elaborar aulas é necessário tomar alguns cuidados, e no ensino remoto não é diferente. Assistir aula por meio de um computador para muitos alunos do ensino básico às vezes se torna uma tarefa desinteressante, e por isso é importante saber chamar a atenção do discente com um conteúdo dinâmico. Ademais, Corrêa (2020) evidencia que o docente precisa:

[...] incorporar uma postura mais proativa, conforme preconiza a aula não presencial, para estimular múltiplas experiências ao estudante; resgatar o estudante e inseri-lo numa posição mais ativa e crítica, com perfil de interatividade mais construtivista; promover a construção de conhecimento por meio da aprendizagem colaborativa no qual o estudante é sujeito ativo no processo de aprendizagem; potencializar tanto o processo comunicativo quanto a troca de experiências entre os integrantes do curso na modalidade não presencial; assumir uma postura com perfil de mediador no processo educacional de forma a lidar com uma variedade de situações didático-pedagógicas e gerenciar possíveis conflitos. (pg.18)

Portanto, é preciso entender quais são as competências necessárias ao planejar e colocar em prática uma aula no ensino remoto, pois são muitos fatores que mudam em comparação ao ensino presencial, seja a tecnologia escolhida ou mesmo o quanto o docente domina as mesmas. Além disso, é digno de nota que quando se trata de aulas gravadas, segundo Corrêa (2020): “para videoaulas gravadas, você não deve ultrapassar 15 minutos.” (p. 19)

Portanto, é necessário passar uma mensagem que capte a atenção do aluno e desperte o interesse dele, pois não basta envolver tecnologias para o discente se tornar ativo nas aulas, e essa é uma informação primordial para quem vai produzir videoaulas.

A aplicação dos princípios da teoria da Aprendizagem significativa na produção das videoaulas fazem-se importantes na medida em que os novos conhecimentos adquirem significado para o sujeito e os conhecimentos prévios adquirem novos significados ou maior estabilidade cognitiva. Para isso, o uso de situações da realidade facilitam o processo de dar significado aos conceitos. (MOREIRA, 2012)

Além disso, é importante entender que para o professor em formação adquirir tais competências, é necessário tanto que o curso lhe proporcione a experiência quanto que exista a busca pessoal pelo conhecimento.

## **CAPÍTULO 2**

### **METODOLOGIA DA PESQUISA**

#### **2. A ABORDAGEM E AS ESTRATÉGIAS DE INVESTIGAÇÃO**

Esse trabalho faz uso da abordagem qualitativa e busca discutir metodologias de ensino aliadas à tecnologia a partir da elaboração de videoaulas para o ensino de conteúdos da Matemática para o ensino básico. O uso da pesquisa qualitativa se faz necessário pois ela apresenta características voltadas à uma maior preocupação do pesquisador para o processo de análise que irá se desenvolver mediante a aplicação da proposta.

Bogdan e Biklen (1994) destacam algumas características de uma investigação qualitativa que se fizeram presentes nesta pesquisa, a saber: os dados foram predominantemente descritivos, obtidos a partir das entrevistas e relatos da experiência dos graduandos do curso de Licenciatura em Matemática pelo Whatsapp, e por isso, foi utilizada a narração como estilo literário; houve uma preocupação maior com o processo do que simplesmente com os resultados quantitativos;

Essas características da pesquisa qualitativa não implicam que os dados quantitativos devam ser ignorados. Ao invés de considerá-los como um caminho para descrever com precisão a realidade, os investigadores qualitativos devem considerar o processo social envolvido na coleção de dados numéricos, os efeitos que possuem na maneira como as pessoas pensam e agem em relação às questões do estudo (BOGDAN e BIKLEN, 1994).

Segundo Goldemberg (2000, p.50), “a representatividade dos dados na pesquisa qualitativa [...] está relacionada à sua capacidade de possibilitar a compreensão do significado e a ‘descrição densa’ dos fenômenos estudados em seus contextos e não à sua expressividade numérica”. Portanto, os dados quantitativos podem ser utilizados com o objetivo de abranger a máxima amplitude na descrição, explicação e compreensão do objeto de estudo, uma vez que nenhum pesquisador é capaz de produzir um conhecimento completo da realidade investigada.

Quanto aos procedimentos, a pesquisa é bibliográfica com referencial teórico sobre: Histórico das tecnologias ao ensino não presencial; Produção de

vídeo aulas e o ensino da matemática; Principais recursos midiáticos das tecnologias de comunicação e informação; Abordagem do processo de criação de conteúdos; Movavi, Loom e outros recursos tecnológicos e Tendência metodológica e os PCNs na utilização das tecnologias. Contudo, escolheu-se seis alunos para participar do grupo de whatsapp para as entrevistas em grupo focal, pois:

[...] a pesquisa com grupos focais tem por objetivo captar, a partir das trocas realizadas em grupo, conceitos, sentimentos, atitudes, crenças, experiências e reações. [...] Emergir uma multiplicidade de pontos de vista, processos emocionais, pelo próprio contexto criado, permitindo a captação de significados que, com outros meios, poderiam ser difíceis de manifestar. Permitir trazer à tona respostas mais completas possibilita também verificar a lógica ou as representações que conduzem às respostas (MORGAN E KRUEGER, 1997 apud GATTI, 2005, p. 9).

Portanto, os relatos de cada discente serão imprescindíveis para uma melhor reflexão acerca das metodologias utilizadas na elaboração de videoaulas.

## **2.1 SUJEITOS DA PESQUISA**

Os sujeitos da pesquisa foram 06 alunos entre homens e mulheres matriculados em Estágio Supervisionado do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade do Estado do Amazonas (UEA) que participaram do projeto Matemática Interativa, de setembro de 2020 a março de 2021. Foram escolhidos dentre todos os alunos participantes do projeto (26 alunos).

## **2.2 CONTEXTO DA PESQUISA**

A modalidade não presencial exigida pelo calendário acadêmico da UEA com a pandemia do Covid 19, o atraso no retorno às aulas presenciais pelas escolas públicas de Manaus, sendo em agosto para o ensino médio e, outubro para o ensino fundamental com sistema híbrido, fizeram com que a pesquisa ocorresse através do projeto matemática interativa elaborado pela Coordenadora de estágios do Curso de Lic. em matemática da UEA junto com demais professores dos Estágios do Curso e que se baseia no uso de grupos de whatsapp como ambiente para disponibilização de

videoaulas e outras atividades de Matemática no Google Forms elaboradas por estagiários do curso e para interação com alunos das escolas participantes do projeto.

### **2.3 ETAPAS DA PESQUISA/INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS**

1ª etapa: Realização da revisão de literatura sobre: Histórico das tecnologias ao ensino não presencial; Produção de vídeoaulas e o ensino da matemática; Principais recursos midiáticos das tecnologias de comunicação e informação; Abordagem do processo de criação de conteúdos; Movavi, Loom e outros recursos tecnológicos, Aprendizagem significativa, os PCNs, PCNEM e a BNCC.

2ª etapa: assistir as videoaulas produzidas pelos estagiários do Curso de Lic. em Matemática no Projeto Matemática Interativa utilizando as ferramentas tecnológicas;

3ª etapa: Elaboração de um roteiro de questionário (Apêndice A) disponibilizado aos sujeitos da pesquisa pelo Whatsapp pessoal de cada um como forma de não divulgação compartilhada das informações. Tinha objetivo de compreender o processo de elaboração do conteúdo, critérios usados para escolha de conteúdos, metodologias de ensino e ferramentas tecnológicas.

4ª etapa: Análise das contribuições e limitações das atividades desenvolvidas pelos estagiários do Curso de Lic. em Matemática no Projeto Matemática Interativa utilizando as ferramentas tecnológicas junto às conversas das entrevistas e fundamentação teórica sendo preservados a identidade dos sujeitos interessando apenas as falas e gestos.

### **2.4 PROCEDIMENTOS PARA A ANÁLISE DE DADOS**

A análise de dados se deu através da transcrição de trechos das respostas dos alunos, de possíveis falas dos áudios, de leitura cuidadosa e a partir disso feita a análise de conteúdo acerca dos dados obtidos. As categorias de análise criadas foram: perfil acadêmico dos participantes da pesquisa que inclui a experiência com docência antes do Projeto Matemática Interativa e a experiência com uso de tecnologia no ensino; materiais usados para elaborar

as aulas; aprendizados e habilidades adquiridas e dificuldades enfrentadas na elaboração das aulas.

Conforme Andrade (2003, p.154), “os dados não apresentam importância em si mesmos; a relevância está no fato de, através dos dados, chegar-se às conclusões, procedendo-se a avaliações e generalizações; inferências de relações causais que conduzem a interpretação”. É necessário a significação dos dados para que deles se extraiam as respostas para o problema proposto. Nesse sentido, a análise de conteúdo será feita a partir da apresentação e descrição dos dados onde serão verificadas as possíveis relações existentes entre o fenômeno estudado e outros fatores, os limites da validade dessas relações e as origens e causas dessas relações através da percepção da própria pesquisadora e dos referenciais teóricos da pesquisa (ANDRADE, 2003; TRIVIÑOS, 1998).

Para essa análise serão considerados os princípios teóricos e metodológicos descritos na revisão de literatura.

## **CAPÍTULO 3**

### **APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS**

O projeto Matemática Interativa auxiliou muitos alunos da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), tendo em vista as respostas positivas obtidas por meio dos questionários. No entanto, antes de falarmos das contribuições vamos analisar que métodos os alunos entrevistados utilizaram para a elaboração das vídeo aulas.

#### **3.1 QUESTIONÁRIO APLICADO (APÊNDICE A)**

##### **3.1.1 PERFIL ACADÊMICO DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA**

Quanto ao período em que aluno está cursando 01 está no 6º período, 2 estão no 7º período e 03 estão no 8º período a experiência com uso de tecnologia. Em relação às experiências no ensino antes do projeto, o aluno 1 nunca teve uma experiência com o uso de tecnologia para o ensino antes do Projeto Matemática Interativa e o uso de ferramentas como loom foi uma novidade que possibilitou uma nova maneira de ministrar aulas de forma virtual, portanto, essa atividade o instigou ao desfrutar de algo que até então era pouco utilizado na educação em sua experiência.

O aluno 2 não possuía experiência alguma antes do Projeto, sendo assim, sua participação trouxe para si a necessidade da criatividade e o desafio de manusear tais ferramentas como o Geogebra.

O aluno 3 também nunca teve uma experiência com ferramentas tecnológicas antes do projeto, no entanto reinventou o cenário e abriu a mente para essa inovação aprimorando seu conhecimento tecnológico através do movavi e loom.

O aluno 4 já tinha experiência com o uso de tecnologia voltado para o ensino antes do Projeto quando trabalhou na qualificação profissional da prefeitura de Manaus por meio de curso na modalidade remota ministrado tanto pelo google classroom como link por web conferência pelo google meet.

O aluno 5 e 6, nunca tiveram experiências com o uso de ferramentas voltadas para o ensino, contudo assim como os demais desfrutaram de um dádiva por aprender a desenvolver e evoluir com uso delas.

Quanto à experiência com docência, 05 alunos já tinham tido antes do projeto Matemática interativa.

Aluno 2: já possuía experiência com a modalidade remota em atividades docentes no PIBID e estágio externo privado antes do Projeto Matemática Interativa. Além disso, usou na elaboração dos seus vídeos o programa movavi, o geogebra, ferramentas de escritório do Microsoft office do windows 10 o power point, a técnica da mãozinha e simulação das situações apresentadas ao ar livre, numa praça da cidade. Quanto ao material utilizado, fez uso de folha de papel A4, pincel, régua e calculadora científica em que foram usados para conteúdos como o teorema de Tales aplicado na engenharia civil de modo a calcular extensões das ruas de uma cidade.

Aluno 3: já teve experiências com docência antes do Projeto em vários lugares como no Colégio Militar da Polícia Militar (CMPM) e no IDAAM em que o mesmo deu aulas e também os estágios da faculdade.

Aluno 4: teve experiências com docência antes do projeto quando participou do Projeto de Iniciação à Docência (PIBID), os estágios I e II da faculdade, a qualificação profissional no trabalho e deu aulas também em um cursinho.

Aluno 5: só teve experiência com a docência antes do projeto por meio dos estágios da faculdade.

Aluno 6: dava algumas aulas de reforço como experiência com docência antes do projeto matemática interativa.

### **3.1.2 RECURSOS TECNOLÓGICOS USADOS PARA PRODUÇÃO DAS VIDEOAULAS.**

Embora houvesse aplicativos e softwares padrões sugeridos pela professora orientadora do projeto, é possível notar que os alunos foram bastante dinâmicos no momento de criar suas aulas. Isso é perceptível quando analisamos as respostas do aluno 1 e 2 que são do 6º e 7º período respectivamente, quando lhes foi perguntado quais recursos utilizados na elaboração das videoaulas:

Aluno 1: “ app de celular, kinemaster, técnica da mãozinha”

Aluno 2: “Notebook, smartphone, internet, aplicativo Xrecorder e powerpoint”

Com isso, podemos observar que os alunos buscaram informações e ferramentas além daquelas que lhes foram disponibilizadas durante orientação. Neste sentido, identificamos nas entrevistas o uso de ferramentas como o KineMaster, a técnica da mãozinha, apps de captura de tela, Xrecorder, Powerpoint e Movavi e, notamos que a estratégia de criação de conteúdo mais utilizada pelos alunos se destaca pela praticidade e pela proximidade do dia a dia, destacando a utilização do próprio aparelho celular, ao lado dele, o auxílio do notebook.

### **3.1.3 DIFICULDADES PARA PRODUÇÃO DE VIDEOAULAS.**

Neste tópico, destacamos as falas dos entrevistados 1 e 2, respectivamente, que dizem: “As maiores dificuldades foram ruídos no ambiente e também a edição de vídeo”; “A maior dificuldade foi a falta de prática em gravar aulas, sendo necessárias diversas gravações”. A partir destas falas, podemos inferir que o maior desafio dos alunos neste projeto foi a falta de hábito na prática de elaboração de videoaulas, bem como o próprio contexto de pandemia e isolamento social que estamos inseridos, tendo em vista que familiares cumprem isolamento social, passando mais tempo em casa, o que acarreta na interferência sonora advinda da falta de um ambiente propício e isolado acusticamente para tais produções. Mesmo assim, apesar das dificuldades conseguiram elaborar videoaulas explorando criatividade com situações contextualizadas que exploraram desde o simples cotidiano até situações transversais como as que exploram situações de porcentagem no cotidiano, a construção de telhados e a geometria, o teorema de Tales na construção civil e conceitos estatísticos como medidas de tendência central e frequência na alimentação amazônica como mostra o quadro 1 na seção 3.4.

### **3.1.4 CONTEÚDOS ABORDADOS NAS VIDEOAULAS E SITUAÇÕES CONTEXTUALIZADAS USADAS.**

Quadro 01: Conteúdos e situações contextualizadas abordadas pelos estagiários.

ALUNO	CONTEÚDO(S)	SITUAÇÕES CONTEXTUALIZADAS USADAS
ALUNO 1	Equações 1º grau	A soma de troncos de diferentes tamanhos para indicar uma equação.
	Sistema de eq. 1º grau	Situação problema.
	Inequação 1º grau	Balança indicando desigualdade.
	Porcentagem	um aumento de salário.
ALUNO 2	Teorema de Tales	Construção civil.
ALUNO 3	Conceitos de Estatística: média, mediana e moda.	Alimentação nas comidas regionais do Amazonas
ALUNO 4	Geometria: planificação de figuras geométricas.	Preservação do meio ambiente.
ALUNO 5	Funções, geometria espacial e euclidiana.	Objetos do cotidiano.
ALUNO 6	Números decimais, frações, múltiplos e divisores	Prova Brasil.

Fonte: Elaborado pelo próprio Autor (2021).

### 3.1.5 COLABORAÇÃO DO PROFESSOR ACOLHEDOR PARA A PRODUÇÃO DE VIDEOAULAS.

Quadro 02: Colaboração do professor acolhedor para a produção de videoaulas.

ALUNO	CONTRIBUIÇÃO
ALUNO 1	Manusear ferramentas tecnológicas.
ALUNO 2	Desenvolvimento de aulas criativas.
ALUNO 3	Perda da timidez.
ALUNO 4	Uma visão mais humanizada.
ALUNO 5	Adquirir experiência no ensino remoto.

Fonte: Elaborado pelo próprio Autor (2021).

### **3.1.6 CONTRIBUIÇÕES DO PROJETO PARA A VIDA PROFISSIONAL.**

**Aluno 3:** “Sim. A matemática interativa me ajudou a adquirir experiência no ensino remoto. Aprendi a utilizar aplicativos e softwares para elaborar aulas, veio pra somar sem sombra de dúvidas”.

**Aluno 4:** “O projeto contribuiu para o desenvolvimento criativo de aulas gravadas, edição de vídeos e materiais educacionais. Trouxe também uma nova experiência na educação remota e metodologias educativas”.

## **3.2 VIDEOAULAS PRODUZIDAS**

### **3.2.1 EQUAÇÕES E INEQUAÇÕES, SISTEMAS DE EQUAÇÕES DO 1º GRAU E PORCENTAGEM.**

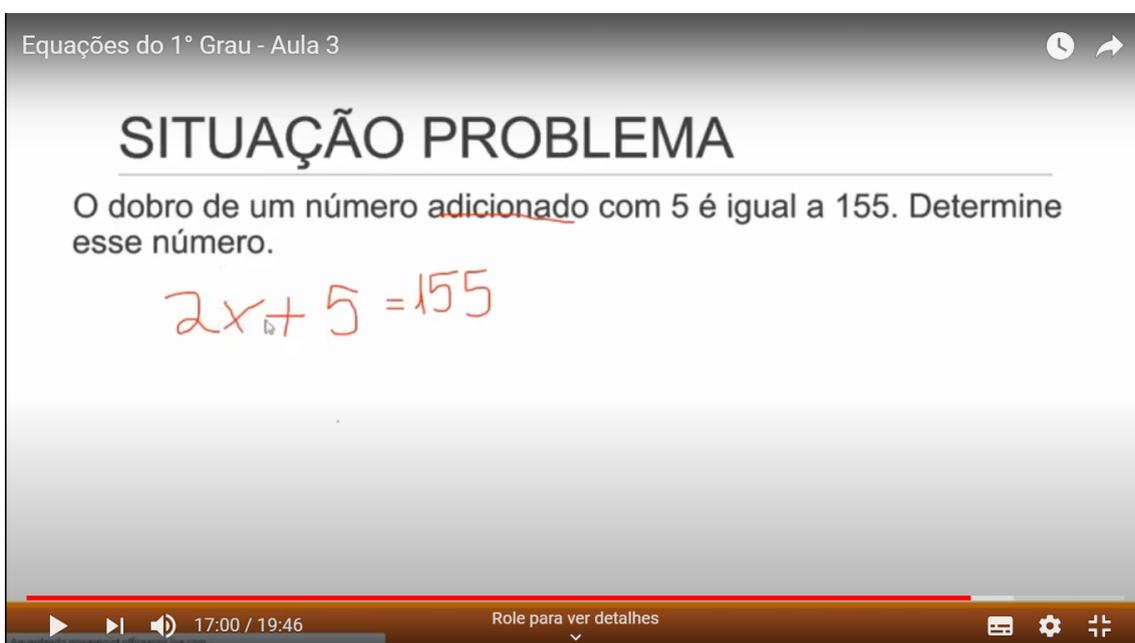
A acadêmica utilizou na elaboração de seus vídeos outros vídeos do telecurso 2000 para iniciar a introdução de suas aulas sobre equação, inequação e porcentagem. Desse modo, percebe-se o uso da tendência metodológica Resolução de Problemas, como por exemplo, em um problema de geometria plana em que a aluna busca encontrar o perímetro de um retângulo através da solução de inequação. Portanto, percebe-se o uso da contextualização associada às ferramentas tecnológicas na elaboração das suas videoaulas por meio do power point fazendo os cálculos nele mesmo (Figuras 01 a 08).

Figura 01: Print da videoaula do aluno 01 da formulação de uma equação a partir de troncos de tamanhos diferentes no vídeo do telecurso 2000.



Fonte: <https://youtu.be/xnOe30pnuwk>

Figura 02: Print da videoaula do aluno 01 sobre uma situação problema de uma equação do 1º grau.



Fonte: <https://youtu.be/xnOe30pnuwk>

Figura 03: Print da videoaula do Aluno 01 no assunto de sistemas.

**Sistema de equações de 1° grau**  
método da adição

Após a multiplicação, o sistema ficará assim:

$$\begin{array}{r} \begin{cases} 5x - 3y = 11 \\ 3x + 3y = -3 \end{cases} \\ + \\ \hline 8x = 8 \\ 8x = 8 \\ x = 1 \end{array}$$

Fonte: <https://youtu.be/H516awoXP8o>

Figura 04: Print da videoaula do aluno 01 usando o método da substituição.

Sistema de Equações de 1° Grau com Duas Incógnitas - Aula 4

**Sistema de equações de 1° grau**  
método da substituição

Descobrimos o valor de y, para descobrir o valor de x basta substituir -2 na equação

$$\begin{cases} 5x - 3y = 11 \\ x + y = -1 \end{cases}$$

$y = -2$

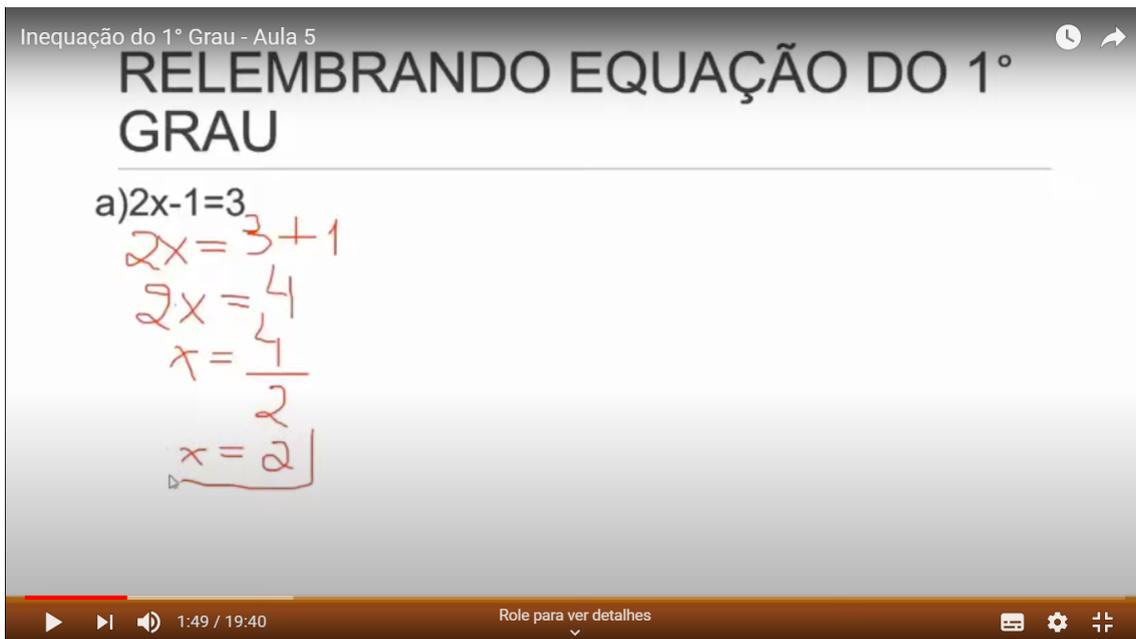
$$\begin{aligned} x + y &= -1 \\ x &= -1 - y \\ x &= -1 - (-2) \\ x &= -1 + 2 \\ x &= 1 \end{aligned}$$

Portanto, a solução do sistema é  $S = (-2, 1)$

12:00 / 20:19 Role para ver detalhes

Fonte: <https://youtu.be/H516awoXP8o>

Figura 05: Print da videoaula do aluno 01 revisando equação do 1° grau para entrar no assunto de inequação.



Fonte: <https://youtu.be/cMJWXGqW0c>

Figura 06: Print da videoaula do aluno 01 sobre inequação no vídeo do telecurso 2000 .



Fonte: <https://youtu.be/cMJWXGqW0c>

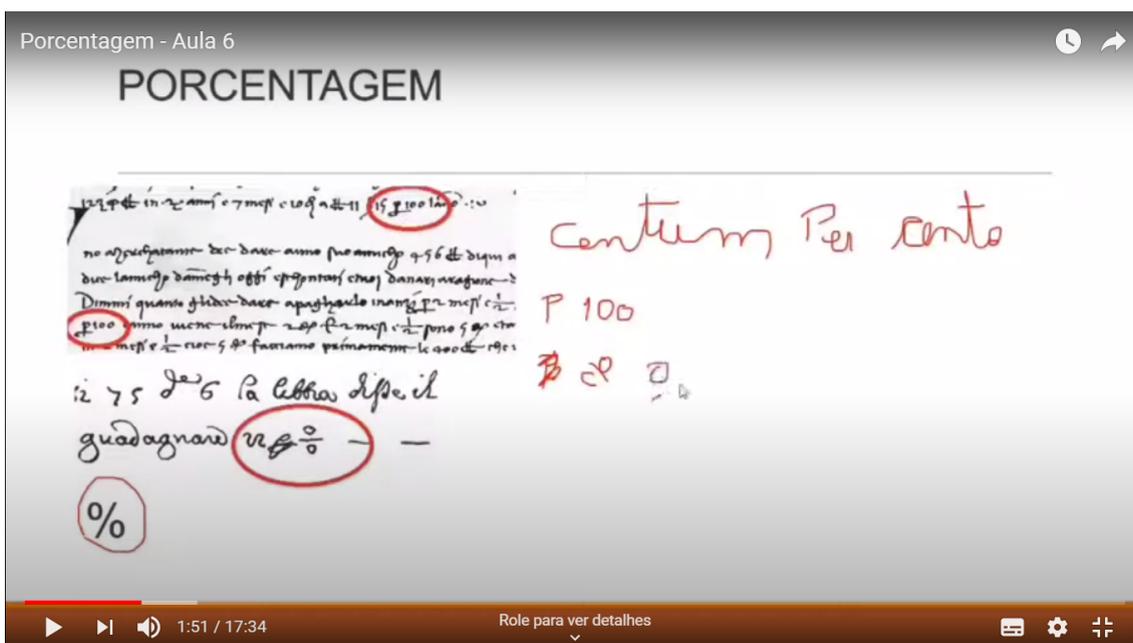
O uso de um vídeo de terceiros que faz parte da Coleção Novo telecurso 2000 também foi frequente nas videoaulas da acadêmica umavez que eles trazem situações da realidade para aproximar o conceito matemático do aluno

como preconiza a Teoria da Aprendizagem significativa e é defendido na Base Nacional Comum Curricular a importância desse uso.

Para a aprendizagem de certo conceito ou procedimento, é fundamental haver um contexto significativo para os alunos, não necessariamente do cotidiano, mas também de outras áreas do conhecimento e da própria história da Matemática.

No entanto, é necessário que eles desenvolvam a capacidade de abstrair o contexto, apreendendo relações e significados, para aplicá-los em outros contextos (BRASIL, 2017, p.299).

Figura 07: Print da videoaula do aluno 01 sobre a origem do símbolo da porcentagem



Fonte: <https://youtu.be/GC1-hfedqBM>

Figura 08: Print da videoaula do aluno 01 porcentagem no vídeo do telecurso 2000.



Fonte: <https://youtu.be/GC1-hfedqbM>

O uso de um vídeo dentro de outros é um recuso de extrema valia quando se busca levar conteúdos para o ensino básico, pois desperta inicialmente a atenção dos alunos que não conseguem ter uma concetração melhor no início das aulas .

### 3.2.2 TEOREMA DE TALES NA CONSTRUÇÃO CIVIL.

As aulas do aluno 2 fizeram uso de diferentes ferramentas como Google Maps (Figura 09) destacando ruas da cidade de Manaus para explorar as paralelas e transversais na situação: “cruzamento das ruas”. Usou depois a simulação em campo numa praça da situação abordada (Figura 10) e também a técnica da mãozinha para resolução do problema (Figura 11) utilizando no final a calculadora para efetuar a divisão. Dessa forma, aproxima a realidade do aluno com o conceito matemático explorado. Conforme Moreira (2012):

a aprendizagem significativa se caracteriza pela interação entre conhecimentos prévios e conhecimentos novos, e que essa interação é não-literal e não-arbitrária. Nesse processo, os novos conhecimentos adquirem significado para o sujeito e os conhecimentos prévios adquirem novos significados ou maior estabilidade cognitiva (p.02).

Figura 09: Print da videoaula 02 do aluno 2 sobre teorema de Tales na construção civil no Google Maps.



Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=yNMREtbfWF4>

Figura 10: Print da videoaula 02 do aluno 2 sobre teorema de Tales na construção civil em uma praça



Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=yNMREtbfWF4>

Figura 11: Print da videoaula 02 do aluno 2 sobre teorema de Tales na construção civil com técnica mãozinha.

Aula 2 - Aplicações Teorema de Tales

$$\frac{30}{24} = \frac{28}{x}$$

$$30 \cdot x = 672$$

$$x = \frac{672}{30}$$

3:58 / 4:54 Role para ver detalhes

Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=yNMREtbfWF4>

O assunto de teorema de Tales ministrado nessas videoaulas aplicando os cálculos na construção civil é recomendado para os alunos do 8 e 9º ano levando em consideração a programação da BNCC e a melhor ferramenta tecnológica a usar seria a técnica da mãozinha e também fazer medidas em campo para uma noção melhor de geometria.

### 3.3.3 ESTATÍSTICA E ALIMENTAÇÃO.

As aulas do aluno 3 fizeram uso de diferentes ferramentas como o movavi abordando sobre a alimentação e seus nutrientes, especialmente os consumidos no Amazonas (Figuras 12 e 13) e também a técnica da mãozinha para resolução de problemas envolvendo a estatística (Figura 14).

Figura 12: Print da videoaula do Aluno 3.



Fonte: <https://drive.google.com/open?id=1G9U0LmdTMIRVlzeqtpiqdBrFBtABVJgp>

Figura 13: Print da videoaula do Aluno 3.



Fonte: <https://drive.google.com/open?id=1G9U0LmdTMIRVlzeqtpiqdBrFBtABVJgp>

Figura 14: Print da videoaula 02 do Aluno 3.

Aula 3 - Projeto de Extensão.mp4

**Mediana** será o número que ocupa a posição central da lista, se o conjunto de informações for numérico e estiver organizado em ordem crescente ou decrescente.

**Exemplo:** Considere que a escola de música possui nove professores e que suas idades são:

**32, 33, 24, 31, 44, 65, 32, 21 e 32**

Qual será sua mediana?

1) Organizar em ordem crescente (decrescente):

**21, 24, 31, 32, 32, 32, 33, 44 e 65**

↑  
termo central

Reproduzir (k)

9:29 / 16:47

Fonte: <https://drive.google.com/open?id=1G9U0LmdTMIRVlzeqtpiqdBrFBtABVJgp>

O assunto de estatística aplicado em uma contextualização sobre educação alimentar de comidas regionais é recomendado para aos alunos do 1° e 2° do ensino médio e a ferramenta tecnológica utilizada é o loom para gravação de tela na apresentação de slides e o movavi para ser feita edição dos vídeos utilizando a técnica da mãozinha.

### 3.3.4 EDUCAÇÃO AMBIENTAL E GEOMETRIA ESPACIAL.

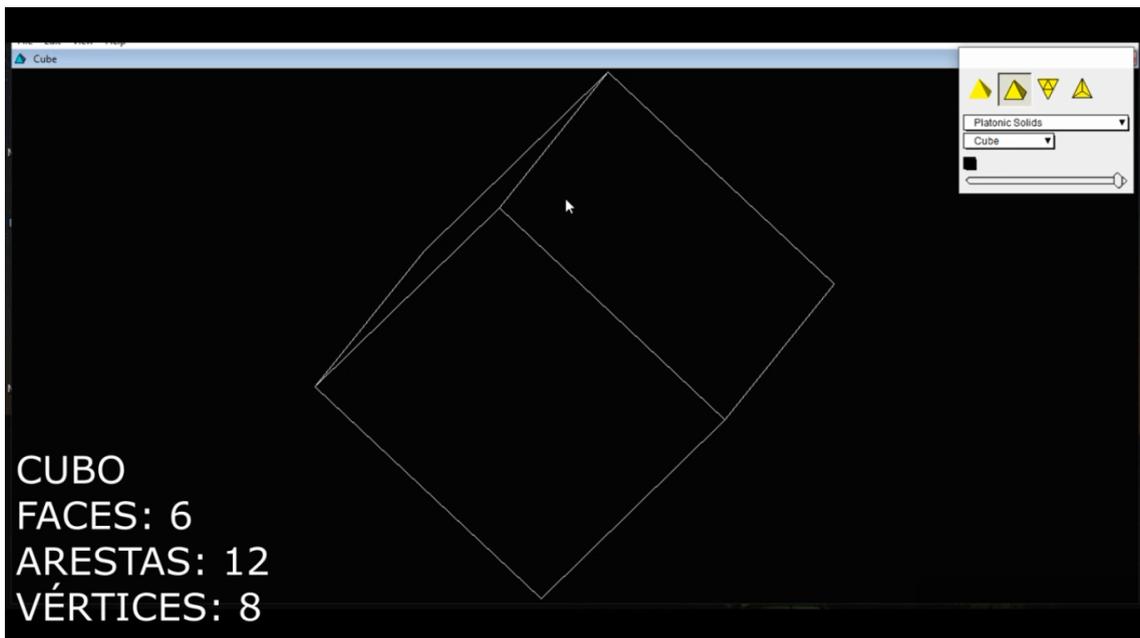
As aulas do aluno 4 fizeram uso de diferentes ferramentas como intermediação de slides produzidos no power point (Figura 15) destacando a planificação das figuras geométricas presentes nas embalagens que são jogadas nos rios como caixas de papelão. Usou depois o movavi para apresentar a importância da preservação do meio ambiente (Figura 16) e também o polipro, aplicativo para desenvolver a planificação de figuras geométricas (Figura 17) e o Canva. Dessa forma, aproxima a realidade do aluno com o conceito matemático explorado.

Figura 15: Print da videoaula 02 do Aluno 4.

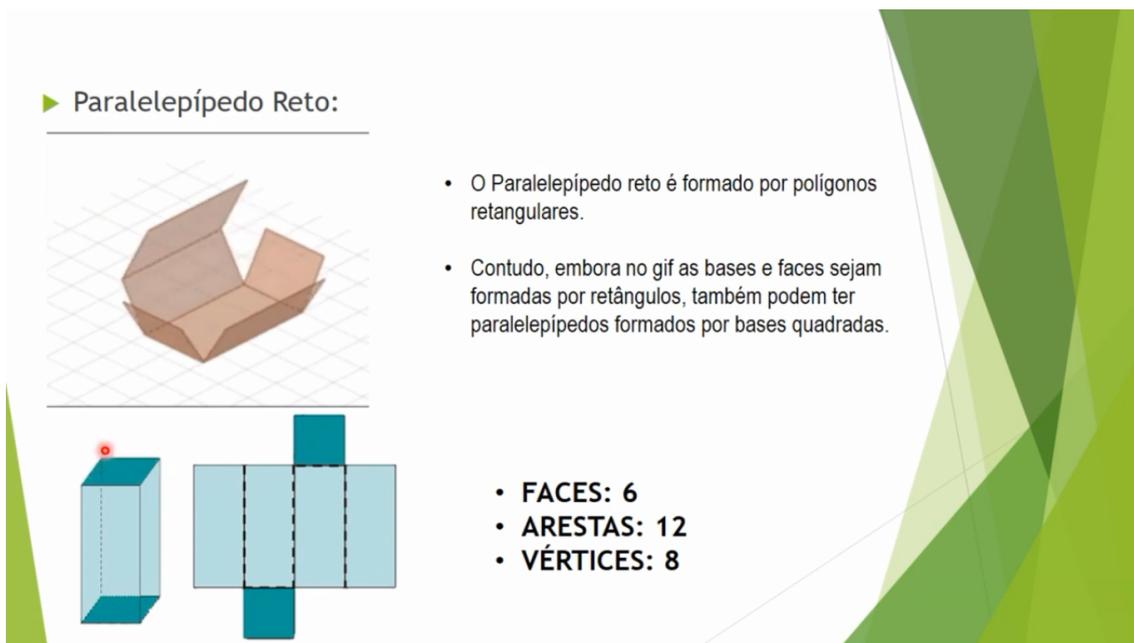


Fonte: <https://drive.google.com/open?id=1G9U0LmdTMIRVlzeqtpiqdBrFBtABVJgp>

Figura 16: Print da videoaula 02 do Aluno 4.



Fonte: <https://drive.google.com/open?id=1G9U0LmdTMIRVlzeqtpiqdBrFBtABVJgp>



Fonte: <https://drive.google.com/open?id=1G9U0LmdTMIRVlzeqtpiqdBrFBtABVJgp>

O uso dessa videoaula de geometria espacial abordando ao tema transversal do meio ambiente é ideal para alunos do 2º e 3º ano do ensino médio, visto que a maturidade dessa população possui um grau maior e por meio da ferramenta tecnológica Polipro .

Fazendo uma análise geral da maioria dos estagiários, como o aluno 3, por exemplo, nunca tiveram contato com ferramentas tecnológicas antes do projeto, utilizando as ferramentas tecnológicas movavi, loom e power point apresentando algumas dificuldade visto que, o ambiente o qual residem apresenta bastante barulho, alguns por conta de morar em casa que possuir bar, outras por ter muitas crianças e bastantes pessoas em suas residências, sendo assim, necessitando gravar os vídeos no meio da madrugada. Entretanto, Corrêa (2020) afirma que:

A prática pedagógica do docente é a chave para motivar o estudante a acessar as salas virtuais. Nesse sentido o docente enfrenta um grande desafio que inclui não somente engajar o estudante, mas acima de tudo, garantir sua aprendizagem. (p. 19)

Portanto, além dos desafios supracitados, cada participante do projeto precisou lidar com um antigo problema que vem desde as aulas presenciais,

que é chamar a atenção dos alunos e garantir que compreendam o assunto de maneira significativa.

Ademais, dentre os conteúdos escolhidos tem-se uma grande diversidade dos mais diversos ramos da matemática como estatística, geometria pela maioria e matemática financeira. Outrossim, quanto aos temas transversais não houve temas relacionados a ética, orientação sexual, entretanto de forma indireta pode-se afirmar que alguns alunos abordaram questões aplicadas à saúde, ao trabalho, ao meio ambiente e a cultura, como a das frutas regionais da amazônia. Destarte, a maioria dos estagiários afirmaram haver um apoio considerável por parte dos professores acolhedores que orientaram uma direção e um caminho a ser seguido para desenvolver um relevante trabalho e empolgante para os alunos, como também a sugestão de presentear com prêmios para aquele que se dedicaram às atividades propostas.

Por fim, os acadêmicos relataram que o projeto impactou de forma significativa na vida profissional deles, pois proporcionou um contato maior com a prática do ensino e suas aplicações e ajudou a vencer a timidez da grande maioria possibilitando um aprimoramento da oralidade de cada um deles.

Segundo Manfuani (2011), o estágio possibilita aos alunos vivenciarem a aprendizagem durante a graduação o que de fato aconteceu por meio do Projeto que não deixa de ser de certo modo um estágio e permitiu aos estagiários viver a aprendizagem na prática e de forma atualizada e com a adaptabilidade da nova situação em que o mundo se encontra de forma remota.

Desse modo é possível concluir que foi necessário se reinventar como educador para essa experiência, pois com base em Corrêa (2020), “fazer uma aula para o ensino remoto vai além de transferir conteúdo da disciplina, se trata de rever as suas práticas de ensino”. (p. 27)

A prática pedagógica do docente é a chave para motivar o estudante a acessar as salas virtuais. Nesse sentido o docente enfrenta um grande desafio que inclui não somente engajar o estudante, mas acima de tudo, garantir sua aprendizagem. (p. 19)

O saber docente não é constituído somente do que se aprende na formação inicial, na verdade, ele é plural sendo formado pela fusão de vários saberes (TARDIF, 2014). Portanto, no decorrer da formação inicial, ou melhor, saberes da formação profissional, denominado pelo pesquisador canadense, Tardif são os conhecimentos específicos de determinado conteúdo para que seja transferido para os alunos, os conhecimentos pedagógicos para propiciar uma educação mais eficaz e os conhecimentos curriculares que estão interligadas com a Base Nacional Comum Curricular para um melhor planejamento e padronização dos conteúdos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em uma visão geral, as falas dos participantes da pesquisa nos levam a pontuar que a intervenção do projeto Matemática Interativa contribuiu não só para a formação dos acadêmicos do curso de Matemática, mas também para um preparo e prática maiores no que se refere ao ensino remoto, tendo em vista o nosso contexto educacional, social e político atual e as futuras mudanças e novas perspectivas na educação advindas dele. Além disso, foi possível identificar algumas dificuldades na elaboração das videoaulas, especialmente quanto à ruídos do ambiente para gravação, não saber manusear as ferramentas tecnológicas e internet de baixa velocidade bem como aprendizados baseados no uso de novas ferramentas que antes não haviam sido usadas pelos futuros docentes. Ademais, um dos pontos principais abordados pelos autores que fundamentam esse trabalho, foi como é importante e difícil tanto na educação presencial como remota engajar o aluno nas aulas e garantir que o mesmo entenda da melhor maneira os conteúdos ministrados.

É digno de nota que em um futuro cada vez mais tecnológico, alunos de um curso de docência tenham a oportunidade de adquirir experiência com o ensino não presencial, com a produção de videoaulas e com o uso de ferramentas que somam para um ensino mais dinâmico e que ganhe a atenção do discente. Diante do exposto, essa pesquisa alcançou seus objetivos e encerra-se com uma reflexão: Estamos preparados para as mudanças que o mundo traz consigo ao passar dos anos?

## APÊNDICE A

### QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ALUNOS DE ESTÁGIO

1. QUAL É SEU NOME ?
2. QUAL PERÍODO VOCÊ ESTÁ?
3. JÁ TEVE ALGUMA EXPERIÊNCIA COM O USO DE TECNOLOGIAS VOLTADAS PARA O ENSINO ANTES DO PROJETO MATEMÁTICA INTERATIVA?
4. QUAL EXPERIÊNCIA COM DOCÊNCIA VOCÊ JÁ TEVE ANTES DO PROJETO MATEMÁTICA INTERATIVA?
5. QUE RECURSOS TECNOLÓGICOS VOCÊ UTILIZOU PARA PRODUZIR AS VÍDEOS AULAS? VOCÊ UTILIZOU APP DO CELULAR, APP DE PC , SLIDES POWER POINT, TÉCNICA DA MÃOZINHA, QUAL FOI? CASO TENHA SIDO OUTRA DIFICULDADE , DESCREVA-O.
6. QUAIS AS MAIORES DIFICULDADES VOCÊ TEVE PARA PRODUZIR AS VÍDEO AULAS ? FOI COM A INTERNET, RUÍDOS DO AMBIENTE PARA GRAVAÇÃO, FALTA DE COMPUTADOR, FALTA DE CONHECIMENTO DE MATEMÁTICA BÁSICA? CASO TENHA SIDO OUTRA DIFICULDADE, DESCREVA-A.
7. QUAIS OS CONTEÚDOS QUE FORAM ABORDADOS NAS VÍDEO AULAS?
8. QUAIS AS SITUAÇÕES CONTEXTUALIZADAS FORAM UTILIZADAS PARA ABORDAR ESSES CONTEÚDOS?
9. DE QUE MANEIRA O PROFESSOR DE ESTÁGIO COLABOROU PARA A PRODUÇÃO DAS SUAS VÍDEO AULAS?
10. CONSEGUE DESTACAR ALGUMA CONTRIBUIÇÃO QUE O PROJETO MATEMÁTICA INTERATIVA TEVE PARA SUA VIDA PROFISSIONAL?

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, M. M. **Introdução à Metodologia do Trabalho Científico**. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2003.

BOGDAN, R.C.; BIKLEN, S. K. **Investigação Qualitativa em Educação Matemática**: uma introdução à teoria e aos métodos. Lisboa: Porto Editora, 1994.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017.

CORRÊA, D. M. **Cartilha do docente para atividades pedagógicas não presenciais**. SEAD/UFSC, Florianópolis, 2020. Disponível em: <<https://portal.sead.ufsc.br/recursos tecnologicos-para-aprendizagem-rtasead/>>.

GATTI, B. A. **Grupo focal na pesquisa em Ciências Sociais e Humanas**. Brasília, DF: Líber Livro, 2005.

GOLDENBERG, M. **Da arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais**. Rio de Janeiro: Record, 2000.

GONÇALVES, N. K. R. AVELINO, W. F. Estágio Supervisionado em educação no contexto da pandemia da Covid-19. In **Revista Boletim da Conjuntura**. Vol. 4. 2020.

MANFUANI, F. **Estágio e sua importância para a formação do universitário**. Instituto de ensino superior de Bauru. 2011. Disponível em: <https://www.iesbpreve.com.br/base.asp&IDNoticia=1259>>. Acesso em: 05/09/2020.

MATTOS, C. M. **A Escola como espaço de Inclusão Digital**. Monografia do curso de Matemática da Universidade de Passo Fundo, 2010. Disponível em: [A Escola Como Espaço de Inclusão Digital - Brasil Escola \(uol.com.br\)](https://www.uol.com.br) Acesso em: 16/11/2020

MOREIRA, M. A. **O que é afinal aprendizagem significativa?** Revista cultural La Laguna Espanha, 2012. Disponível em: <http://moreira.if.ufrgs.br/oqueeafinal.pdf>. Acesso em: 22/2/2019.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: A pesquisa Qualitativa em Educação**. São Paulo: Atlas, 1998.