

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS
ESCOLA NORMAL SUPERIOR
LICENCIATURA EM MATEMATICA**

ELIUDE DE JESUS COSTA

**A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO GEOMÉTRICO SOB A
PERSPECTIVA DA ETNOMATEMÁTICA: APLICAÇÃO NA
AGRICULTURA.**

**MANAUS, JUNHO
2021**

ELIUDE DE JESUS COSTA

**A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO GEOMÉTRICO SOB A
PERSPECTIVA DA ETNOMATEMÁTICA: APLICAÇÃO NA
AGRICULTURA.**

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): Prof^ª. Dr. Nadime Mustafa Moraes

Co-orientador(a): Prof^ª. Me. Helisângela Ramos Da Costa

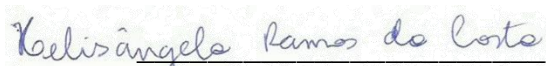
MANAUS, JUNHO

2021

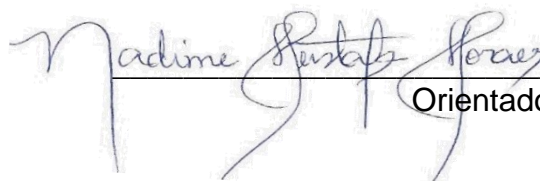
TERMO DE APROVAÇÃO

Ata de Defesa do Trabalho de Conclusão de Curso em Licenciatura em Matemática da Escola Normal Superior-UEA de **ELIUDE DE JESUS COSTA**.

Aos 19 dias do mês de Julho de 2021, às 18:00 horas, via meet no link <https://meet.google.com/bzi-tsgk-iwd> na presença da Banca Examinadora composta pelos professores: **Dr^a. Nadime Mustafa Moraes, Dr. Francisco Eteval da Silva Feitosa e Dr^a Jeanne Moreira de Sousa**, a aluna **ELIUDE DE JESUS COSTA** apresentou o Projeto do Trabalho de Conclusão do Curso: **A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO GEOMÉTRICO SOB A PERSPECTIVA DA ETNOMATEMÁTICA: APLICAÇÃO NA AGRICULTURA** como requisito curricular do Curso de Licenciatura em Matemática. A Banca Examinadora deliberou e decidiu pela APROVAÇÃO do referido trabalho, com o conceito 10,0 divulgando o resultado ao aluno e demais presentes.



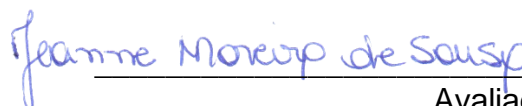
Presidente da Banca Examinadora



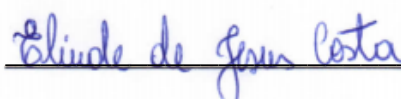
Orientador (a)



Avaliador 1



Avaliador 2



Aluno

DEDICATÓRIA

“Dedico este trabalho primeiramente a Deus, por ser essencial em minha vida, a minha família que é a minha base e sempre me deu forças para eu nunca esmorecer e as minhas professoras Dr. Nadime Mustafa e Me. Helisângela Ramos que deram orientações fundamentais para o desenvolvimento do projeto.”

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus que é a minha fortaleza, meu sustento e minha força. Meu abrigo em todos os momentos. *Sustenta-me, segundo a tua promessa, e eu viverei; não permitas que se frustrem as minhas esperanças. Ampara-me, e estarei seguro; sempre estarei atento aos teus decretos. Salmos 119:116-117.*

Em segundo lugar a minha família por todo o seu apoio e incentivo. Em especial a minha mãe Francinalva de Jesus, que lutou lado a lado comigo durante todos os anos de faculdade e sempre me ajudou, tanto financeiramente como espiritualmente. Mãe a você minha eterna gratidão. *Não os esconderemos dos nossos filhos; contaremos à próxima geração os louváveis feitos do Senhor, o seu poder e as maravilhas que fez. Salmos 78: 4.*

Em terceiro lugar, as minhas amigas Carolina Sena e Amanda Gortz por me auxiliarem nos momentos em que mais precisei. *Um cordão de três dobras não se rompe com facilidade. Eclesiastes 4:12.*

Agradeço também à família Sena pela hospedagem e amparo dado nos dois últimos períodos da faculdade. *Agradeço ao meu Deus toda vez que me lembro de vocês. Filipenses 1:3.*

Aos amigos Igor Lucena e Natanael agradeço por todo suporte técnico no decorrer do curso. Que Deus vos abençoe sempre.

A Escola e o professor acolhedor que me acolheram durante todo o desenvolvimento do projeto. E por fim, agradeço a minha Orientadora Prof^a Dr. Nadime Mustafa Moraes e a minha Coorientadora Prof^a. Me. Helisângela Ramos da Costa, que deram todo apoio e auxílio para que o projeto fosse desenvolvido.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Momentos aula 01: Figuras geométricas planas no cotidiano	30
Figura 2 - Momentos Aula 02: Cálculos de áreas do quadrado e retângulo.....	31
Figura 3 - Momentos da Aula 03 – A matemática na Agricultura	32
Figura 4 - Prints: Momentos da Aula 4.....	32
Figura 5 - Prints: Momentos da Aula 5.....	33
Figura 6 - Resposta: Aluno 01 às questões 1 e 2 do questionário de atividade avaliativa 1	35
Figura 7 - Resposta: Aluno 02 às questões 1 e 2 do questionário de atividade avaliativa 1	35
Figura 8 - Resposta: Aluno 01 a questão 3 do questionário avaliativo 1	36
Figura 9 - Resposta: Aluno 02 a questão 3 do questionário avaliativo 1	36
Figura 10 – Prints de diálogos com o Aluno 01 no WhatsApp	38
Figura 11 - Resposta: Aluno 01	39
Figura 12 - Diálogos com o Aluno 02 no WhatsApp	40
Figura 13 – Resposta do Aluno 01 a questão 2 a atividade avaliativa 2.....	40
Figura 14 - Resposta do Aluno 1 a questão 2 do questionário diagnóstico 2	42
Figura 15 - Resposta do Aluno 2 a questão 2 do questionário diagnóstico 2	42
Figura 16 - Resposta do Aluno 3 a questão 4 do questionário diagnóstico 2	42
Figura 17- Resposta do aluno 4 a questão 4 do questionário diagnóstico 2.....	43
Figura 18- Resposta do aluno 5 a questão 6 do questionário diagnóstico 2.....	43
Figura 19 - Resolução da questão 1 da atividade avaliativa 3 feita pelo Aluno 1	45
Figura 20 - Prints de diálogos no WhatsApp com o aluno 2.....	45
Figura 21 - Resolução da questão 1 da atividade avaliativa 3 pelo Aluno 2	46
Figura 22 - Resolução do Aluno 1 referente a atividade avaliativa 4.....	47
Figura 23 - Resolução do Aluno 2 referente a atividade avaliativa 4.....	48
Figura 24- Resposta do Aluno 1 a questão 4 do questionário de avaliação da contribuição das atividades pelo aluno da escola	50
Figura 25- Resposta do docente a questão 3	52
Figura 26- Questionário Diagnóstico 1	59
Figura 27- Questionário de Avaliação de contribuição das atividades	60
Figura 28- Questionário de Avaliação pelo professor colaborador	61
Figura 29 - Questionário Avaliativo 1 referente a aula 1	72
Figura 30 - Questionário Avaliativo 2 referente a aula 2	73
Figura 31 - Questionário Diagnóstico 2.....	74
Figura 32 - Questionário avaliativo referente a aula 4.....	75
Figura 33 - Questionário Avaliativo referente a aula 5	76

LISTA DE TABELAS

Quadro 1 Perfil dos sujeitos, desempenho e dificuldades em matemática.....	27
Quadro 2: Vivências e conhecimento matemático na Agricultura	29
Quadro 3: Resultados atividade avaliativa aula 1	34
Quadro 4: Resultados atividade avaliativa aula 2	37
Quadro 5: Resultados obtidos Questionário Diagnóstico 2 referente a aula 3.....	41
Quadro 6- Resultados atividade avaliativa 3 referente a aula 4	43
Tabela 7: Resultados atividade avaliativa 4 referente a aula 5.....	47

RESUMO

A presente pesquisa aborda a construção do conhecimento geométrico sob a perspectiva da etnomatemática: aplicação na agricultura. Foi desenvolvida na modalidade não presencial devido ao contexto pandêmico provocado pelo vírus Covid-19. Tem como objetivo apresentar a etnomatemática como proposta de ensino e aprendizagem da geometria no contexto da agricultura para o 7º ano do Ensino Fundamental. Diante das várias lacunas encontradas no ensino matemático, uma delas é a falta de contextualização dos conceitos. Dessa maneira, em uma abordagem metodológica qualiquantitativa, buscou-se responder a problemática: como a Etnomatemática pode propiciar concepções de aprendizagens considerando o conhecimento empírico e popular, a fim de mostrar aos alunos o ensino da matemática aplicado à agricultura? Foram desenvolvidas videoaulas e *Google Forms* com questionários diagnósticos e atividades avaliativas sobre o conteúdo de geometria plana na agricultura. A aplicação ocorreu no grupo de *WhatsApp* em que estavam o professor acolhedor, a pesquisadora e 15 alunos do 7º ano do Ensino Fundamental de uma dada Escola da Zona Norte da cidade de Manaus. A pesquisa apresentou resultados positivos com o interesse que os discentes tiveram pela proposta e com o bom desempenho que eles obtiveram no desenvolvimento das atividades do projeto.

Palavras-Chave: Etnomatemática. Agricultura. Geometria.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
CAPÍTULO 1 - REVISÃO DE LITERATURA	13
1.1 FOCO HISTÓRICO	13
1.1.1 O surgimento da Etnomatemática.....	13
1.1.2 Abrangência da Etnomatemática em outros contextos culturais	14
1.2 A ETNOMATEMÁTICA NAS ATIVIDADES DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA.....	15
1.3 A AGRICULTURA NA CIDADE E OS SABERES MATEMÁTICOS NA PERSPECTIVA DO ENSINO	16
1.4 TENDÊNCIA METODOLÓGICA NO ENSINO ATUAL DA MATEMÁTICA E CIDADANIA	17
1.5 ABORDAGEM DOS PCN'S AOS PROBLEMAS CONTEXTUALIZADOS.....	18
CAPÍTULO 2 - METODOLOGIA DA PESQUISA	20
2.1 A ABORDAGEM E AS ESTRATÉGIAS DE INVESTIGAÇÃO	20
2.2 SUJEITOS DA PESQUISA	22
2.3 CONTEXTO DA PESQUISA	22
2.4 ETAPAS DA PESQUISA/INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS	23
2.4.1 Etapas principais da pesquisa:	23
2.4.2 Questionários.....	24
2.5 PROCEDIMENTOS PARA A ANÁLISE DE DADOS	25
2.6 RECURSOS HUMANOS, MATERIAIS E FINANCEIROS	26
CAPÍTULO 3 - APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	27
3.1 QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO	27
3.2 DESCRIÇÃO DAS AULAS	30
3.4 QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DA CONTRIBUIÇÃO DAS ATIVIDADES PELO ALUNO DA ESCOLA.....	49
3.5 QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES PELO PROFESSOR COLABORADOR	51
CONSIDERAÇÕES FINAIS	53
REFERÊNCIAS	54
APÊNDICE A – CARTA DE APRESENTAÇÃO DO ALUNO DE TCC	57
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO	59
APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO AVALIAÇÃO DA CONTRIBUIÇÃO DAS ATIVIDADES.....	60
APÊNDICE D - QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO PELO PROFESSOR COLABORADOR	61

APÊNDICE E.1 - PLANO DE AULA 01	62
APÊNDICE E.2 - PLANO DE AULA 02	64
APÊNDICE E.3 - PLANO DE AULA 03	66
APÊNDICE E.4 - PLANO DE AULA 04	68
APÊNDICE E.5 - PLANO DE AULA 05	70
APÊNDICE G.1 - QUESTÕES DO GOOGLE FORMS AULA 1.....	72
APÊNDICE G.2 - QUESTÕES DO GOOGLE FORMS AULA 2.....	73
APÊNDICE G.3 - QUESTÕES DO GOOGLE FORMS AULA 3.....	74
APÊNDICE G.4 - QUESTÕES DO GOOGLE FORMS AULA 4.....	75
APÊNDICE G.5 - QUESTÕES DO GOOGLE FORMS AULA 5.....	76

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa apresenta um estudo Etnomatemático em uma perspectiva pedagógica para ensinar matemática, cuja prática metodológica visa explorar em espaços não formais atividades para o ensino e aprendizagem da geometria, para o 7º ano do Ensino Fundamental sob pressupostos culturais metodológicos. Dessa maneira, desenvolve-se a temática para esta pesquisa: A construção do conhecimento geométrico sob a perspectiva da Etnomatemática: aplicação na agricultura.

A abordagem do conteúdo de geometria plana é essencial para aprendizado dos discentes uma vez que seu conhecimento é aplicado em diferentes áreas de estudo. Porém, diante das várias lacunas encontradas no ensino matemático, uma delas é a falta de contextualização dos conceitos. Assim, a pesquisa visa responder a seguinte problemática: como a Etnomatemática pode propiciar concepções de aprendizagens considerando o conhecimento empírico e popular, a fim de mostrar aos alunos o ensino da matemática aplicado à agricultura?

Considerando que o contexto da agricultura abrange muitos conceitos matemáticos a serem abordados em sala de aula, o ensino geométrico por meio desse contexto pode promover aprendizados significativos aos discentes. Diante desse fator, verifica-se o enfoque etnomatemático que reflete um posicionamento importante no contexto educativo diante dos instintos do homem na vivência em sociedade. Torna-se fundamental essa abordagem ao viés dos valores históricos culturais constituídos socialmente, sobretudo diante da abrangência teórica de conceitos, propriedades e relações matemáticas.

A Etnomatemática tem sido uma estratégia para agregar ao ensino a caracterização de contextualização metodológica com ricas vertentes para aplicação ao ensino. Dessa forma, essa temática proporciona muitas possibilidades capaz de elencar aspectos pedagógicos factíveis em escolas de zonas urbanas e rurais, por exemplo, para o desenvolvimento de suas peculiaridades nesses diferentes ambientes considerando o ensino matemático.

Dentre as questões norteadoras dessa pesquisa, destacam-se as seguintes:

- A tendência metodológica do ensino atual da matemática no âmbito característico da zona urbana enfrenta entraves educativos de saberes matemáticos frente à falta de contextualização cultural?

- Como a contextualização cultural pode contribuir para o ensino de geometria tendo em vista as características da agricultura?

- Quais as concepções, habilidades e dificuldades dos sujeitos da pesquisa mediante a relação da matemática e a agricultura?

A pesquisa tem como objetivo analisar as contribuições e limitações de uma proposta baseada na etnomatemática no contexto da agricultura para o 7º ano do Ensino Fundamental na modalidade não presencial. Tem por objetivos específicos, identificar no contexto da agricultura fatores matemáticos que serão utilizados na abordagem do conteúdo de geometria plana na turma do 7º ano do Ensino Fundamental; identificar as características dos discentes da turma investigada quanto às concepções, habilidades e dificuldades em relação ao conteúdo de geometria plana; elaborar uma proposta de atividades a partir do contexto da agricultura explorando conceitos de geometria no 7º ano do Ensino Fundamental; aplicar a proposta de atividades e analisar as contribuições e limitações da proposta de atividades desenvolvida.

O Projeto está estruturado em três partes fundamentais. A primeira, é o capítulo um que abrange a revisão de literatura. Tem por subtópicos: o foco histórico sobre a etnomatemática, a etnomatemática nas atividades de produção agrícola, a agricultura na cidade e os saberes matemáticos na perspectiva do ensino, tendência metodológica no ensino atual da matemática e cidadania e a abordagem dos PCN'S aos problemas contextualizados. A segunda parte abrange de modo geral, todo o desenvolvimento da metodologia e os procedimentos técnicos da pesquisa, sujeitos, contexto e etapas da pesquisa, questionários, grupo focal, procedimentos para análise de dados, recursos humanos e materiais financeiros. E na terceira e última parte, desenvolve-se toda a análise das aulas e questionários diagnósticos e de atividades avaliativas aplicados, tanto para alunos como também para o professor acolhedor por meio de quadros quantitativos.

CAPÍTULO 1

REVISÃO DE LITERATURA

1.1 FOCO HISTÓRICO

1.1.1 O surgimento da Etnomatemática

A matemática é uma área da ciência que passou por muitas transformações ao longo do tempo. Seu ensino é de fundamental importância para a história humana.

Dentre as metodologias de ensinamentos matemáticos, destaca-se o Programa Etnomatemática influenciado pelas grandes transformações que ocorreram na educação brasileira, principalmente a que ocorreu na década de 60.

Nesta época, o Movimento Matemática Moderna (MMM) como assim era chamado, dominava o ensino de matemática no Brasil e no mundo. Segundo Pinto (2007) esse movimento “pretendia ‘revolucionar’ o ensino de Matemática a partir de mudanças das propostas curriculares de Matemática”. Porém, muitos dos parâmetros de ensino que o (MMM) abordava não resultavam em uma aprendizagem significativa.

A Matemática Moderna nasceu como um movimento educacional inscrito numa política de modernização econômica e foi posta na linha de frente por se considerar que, juntamente com a área de Ciências Naturais, ela se constituía via de acesso privilegiada para o pensamento científico e tecnológico. Desse modo, a Matemática a ser ensinada era aquela concebida como lógica, compreendida a partir das estruturas, conferia um papel fundamental à linguagem matemática. Os formuladores dos currículos dessa época insistiam na necessidade de uma reforma pedagógica, incluindo a pesquisa de materiais novos e métodos de ensino renovados — fato que desencadeou a preocupação com a Didática da Matemática, intensificando a pesquisa nessa área. (BRASIL, 1997, p.20)

Desta forma, na década de 70, movimentos contrários ao (MMM) começaram a surgir, desencadeando sua decadência. Brasil (1997) afirma:

Em 1980, o National Council of Teachers of Mathematics — NCTM —, dos Estados Unidos, apresentou recomendações para o ensino de Matemática no documento “Agenda para Ação”. Nele destacava-se a resolução de problemas como foco do ensino da Matemática nos anos 80. Também a compreensão da relevância de aspectos sociais, antropológicos, lingüísticos, na aprendizagem da Matemática, imprimiu novos rumos às discussões curriculares. Essas idéias influenciaram as reformas que ocorreram mundialmente, a partir de então. (BRASIL, 1997, p.20)

Diante da decadência da Matemática Moderna novas propostas de ensino matemático surgiram e uma delas foi o Programa Etnomatemática.

O brasileiro Ubiratan D’Ambrósio foi o idealizador do Programa Etnomatemática em 1976, na cidade de Karlsruhe, na Alemanha, no Terceiro Congresso Internacional de Educação Matemática (ICME3) e tinha como aspecto principal a crítica

sociocultural da Matemática Ocidental, D'Ambrósio (1997). Porém, foi no Quinto Congresso Internacional de Educação Matemática (ICME5), em 1984, na cidade Adelaide, na Austrália, que o Programa Etnomatemática foi lançado internacionalmente e vem progredindo até os dias atuais em escopo mundial.

Para D'Ambrósio, a motivação para a criação do programa de pesquisa, era “procurar entender o saber/fazer matemático ao longo da história da humanidade contextualizado em diferentes grupos de interesse, comunidades, povos e nações” D'Ambrósio (2001). Assim, dividiu a Etnomatemática em três raízes:

[...] utilizamos como ponto de partida a sua etimologia: etno é hoje aceito como algo muito amplo, referente ao contexto cultural, e, portanto inclui considerações como linguagem, jargão, códigos de comportamento, mitos e símbolos; matema é uma raiz difícil, que vai na direção de explicar, de conhecer, de entender; e tica vem sem dúvida de techne, que é a mesma raiz de arte ou técnica. Assim, poderíamos dizer que etnomatemática é a arte ou técnica de explicar, de conhecer, de entender nos diversos contextos culturais [...]. (D'AMBROSIO, 1998, p. 5-6, grifos do autor)

Desta forma, verificamos que etno tem a representatividade de que cada etnia tem sua cultura, matema quer dizer que elas lidam e explicam sua própria cultura e tica refere-se a cada um com o seu jeito e sua forma, D'Ambrósio (1993). Logo, o Programa Etnomatemática é um programa interdisciplinar, que diz respeito ao ensino por meio de evidências culturais e relata que a aprendizagem só é significativa quando há um elo entre o ensino da sala de aula com o cotidiano do discentes.

1.1.2 Abrangência da Etnomatemática em outros contextos culturais

Diante da temática abordada, é fundamental o conceito de Etnomatemática segundo D'Ambrósio (2005).

Etnomatemática não é apenas o estudo de “matemática em diversas etnias”. Criei essa palavra para significar que há várias maneiras, técnicas, habilidades (ticas) de explicar, entender, de lidar e de conviver com (matema) distintos contextos naturais e socioeconômicos da realidade (etnos). (D'AMBROSIO, 2005, p.113-114)

Nessa perspectiva, em que cada indivíduo possui sua cultura, seu modo de pensar e de agir, a Etnomatemática visa o ensino para essas diferentes etnias, abordando a contextualização cultural de cada.

Na cultura dos indígenas, dos agricultores, do cidadão urbano, entre outros, percebe-se ou mostra-se que em cada atividade realizada do dia a dia, é necessário algum conhecimento matemático mesmo que de forma intuitiva, isto é, não necessariamente o que foi adquirido em uma sala de aula, mas sim decorrente de

vivências e observações. Os detalhes no trabalho do artesão, a agilidade dos cobradores de ônibus em passar o troco ou a técnica utilizada pela costureira, nesses diferentes contextos culturais, a matemática está inserida e é essencial para a realização do trabalho no dia a dia.

O ensino matemático para os indígenas, aplicado conforme os costumes urbanos pode não ser produtivo, da mesma maneira ocorrerá se o residente da cidade for instruído conforme costumes indígenas. Conforme afirma D'Ambrósio (2008):

Na metodologia para trabalhar em etnomatemática, o principal é a capacidade de observar e analisar as práticas de comunidades e populações diferenciadas, não necessariamente indígenas ou quilombolas ou de periferia. Isso exemplifica um método de trabalho em etnomatemática, que é a observação de práticas de grupos culturais diferenciados, seguido de análise do que fazem e o porquê eles fazem. Isso depende muito, além da observação, de uma análise do discurso. (D'AMBRÓSIO, 2008, p.8)

Nessa visão, o ensino matemático considerando a cultura de cada sujeito seria ainda mais significativa. Segundo Gerdes (2010):

A etnomatemática é a área de investigação que estuda as multifacetadas relações e interconexões entre ideias matemáticas e outros elementos e constituintes culturais, como a língua, a arte, o artesanato, a construção e a educação. É a área de investigação que estuda a influência de fatores culturais sobre o ensino e a aprendizagem da matemática. [...]
A etnomatemática também se dedica ao estudo do saber-fazer e dos conhecimentos matemáticos adquiridos e desenvolvidos na atividade prática pelos vendedores nas ruas, pelos trocadores de dinheiro, pelos cesteiros, pelos pintores, pelas costureiras, pelas tecelãs, pelos jogadores de diversos esportes, pela cozinheira. (GERDES, 2010, p.142)

Desta forma, a Etnomatemática tem fundamental importância para o processo de ensino e aprendizagem dos educandos. Sendo essencial para o estudo da matemática visando a contextualização cultural de cada povo.

1.2 A ETNOMATEMÁTICA NAS ATIVIDADES DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA

Desde os primórdios da humanidade verifica-se a importância da matemática para a sobrevivência humana. Essa área da ciência se encontra em praticamente tudo o que existe.

Diante da temática abordada, é imprescindível analisarmos a sua presença marcante na agricultura. De modo geral, nas atividades de produção agrícola, os agricultores ganham conhecimento matemático como área, volume, distâncias, etc, mesmo sem haver tido algum contato com o ensino matemático formal de uma sala de aula, sobretudo, quando se analisa o trabalho feito em açudes ou até mesmo nas plantações, conclui-se que é necessário algum conhecimento matemático.

Nessa perspectiva, segundo D'Ambrósio (2005):

A cultura, que é o conjunto de comportamentos compatibilizados e de conhecimentos compartilhados, inclui valores. Numa mesma cultura, os indivíduos dão as mesmas explicações e utilizam os mesmos instrumentos materiais e intelectuais no seu dia-a-dia. O conjunto desses instrumentos se manifesta nas maneiras, nos modos, nas habilidades, nas artes, nas técnicas, nas tics de lidar com o ambiente, de entender e explicar fatos e fenômenos, de ensinar e compartilhar tudo isso, que é o matema próprio ao grupo, à comunidade, ao etno. Isto é, na sua etnomatemática. (D'AMBRÓSIO, 2005, p. 35)

Para o autor, a cultura possibilita percepções favoráveis ao aprendizado. A detenção da aprendizagem matemática pode ocorrer em qualquer agrupamento se o ensino partir do contexto cultural. Desta forma, define a Etnomatemática.

“Etnomatemática é a matemática praticada por grupos culturais, tais como comunidades urbanas e rurais, grupos de trabalhadores, classes profissionais, crianças de uma certa faixa etária, sociedades indígenas, e tantos outros grupos que se indentificam por objetivos e tradições comuns aos grupos.” (D'AMBRÓSIO, 2009, p. 22)

Logo, independente do ambiente em que cada grupo esteja inserido a matemática se faz presente e na agricultura seu conhecimento é necessário, mesmo que de forma empírica, para a produção das atividades. Desta maneira, o estudo matemático sob pressupostos agrícolas tendo como embasamento a etnomatemática é fundamental para o aprendizado dos discentes.

1.3 A AGRICULTURA NA CIDADE E OS SABERES MATEMÁTICOS NA PERSPECTIVA DO ENSINO

A agricultura abrange muitos contextos matemáticos a serem abordados em sala de aula. Essa prática é aderida pela maioria dos residentes da zona rural. Porém, alguns habitantes da zona urbana também aderem essa prática visando melhorar a qualidade de vida, reduzir os gastos ou até mesmo como estratégia de sobrevivência.

Conforme afirmam Conceição e Noda (2011), a agricultura urbana vem sendo incorporada como parte das estratégias de sobrevivência em muitas cidades devido ao aumento do desemprego e do número de pessoas vivendo na faixa de pobreza. Logo, é possível encontrarmos nas cidades, residências com plantações de hortaliças ou até com belos jardins. Para a construção de ambos os casos é necessário a detenção do conhecimento matemático mesmo que de forma intuitiva.

Desta forma, visto que os discentes da cidade possuem mesmo que instintivamente o contato e o conhecimento de coisas relacionadas a agricultura, a

aplicação da Etnomatemática como proposta metodológica de ensino será eficaz para o aprendizado uma vez que esta utiliza o contexto cultural para sistematizar o conhecimento. Conforme afirma D'Ambrósio (2008), a pesquisa no Programa Etnomatemática recorre a muitos métodos da etnografia, etnologia e antropologia. É necessário identificar o conhecimento matemático das comunidades e, em seguida, sistematizar esse conhecimento.

Portanto, a Etnomatemática promoverá uma aprendizagem mais significativa considerando o conhecimento intuitivo dos discentes e relacionando esse conhecimento ao ensino matemático.

1.4 TENDÊNCIA METODOLÓGICA NO ENSINO ATUAL DA MATEMÁTICA E CIDADANIA

É imprescindível a análise do ensino atual da matemática em relação à cidadania. A aprendizagem matemática de forma tradicional utilizando apenas as fórmulas, os teoremas, os conceitos e definições explicados mecanicamente, levam o aluno a pensar, na maioria das vezes, que essa “matemática” não possui nenhuma ligação com o seu cotidiano. Segundo Bruner (1978):

O mais importante no ensino de conceitos básicos é ajudar a criança a passar progressivamente do pensamento concreto à utilização de modos de pensamento conceptualmente mais adequados. É ocioso, porém, tentar fazê-lo pela apresentação de explicações formais, baseadas numa lógica muito distante da maneira de pensar da criança e, para ela, estéril em suas implicações. (BRUNER, 1978, p. 36).

O modelo de ensino matemático tradicional possui muitas desvantagens para a aprendizagem significativa do educando. Conforme Bruner (1978), a explanação de conteúdo, sem nenhum embasamento com a realidade do dia a dia do sujeito resulta no revés da aprendizagem.

Contudo, é notório que muitos são os desafios que permeiam o docente em sala de aula, porém o mais trabalhoso é fazer com que os alunos de fato consigam aprender o conteúdo de modo que seja possível a aplicação em seu cotidiano. Para Pinto e Bueno (2012),

Com tanta informação disponível, encontrar uma ponte motivadora para que o aluno desperte e saia do estado passivo, de espectador, e desenvolva habilidades e competências, induz professores e profissionais da educação a pensar e conhecer sobre como se produz uma aprendizagem significativa e como se constrói o conhecimento (PINTO e BUENO, 2012, p. 78).

Nessa perspectiva, os professores carregam a importante missão de fechar tais lacunas existentes entre a matemática e a realidade cultural do aluno. Dentre tantas

propostas metodológicas, o Programa Etnomatemática é uma alternativa para a melhoria no ensino matemático. D'Ambrósio, (1993) afirma:

(...) o enfoque da etnomatemática para a matemática, é de implementar a sua utilização nas escolas, proporcionando aos alunos uma vivência que somente faça sentido se eles estiverem em seu ambiente natural e cultural; criar situações variadas que possam despertar e aguçar o interesse e a curiosidade que os alunos possuem naturalmente, para tornar a matemática agradável de ser aprendida, tendo como objetivo conectar a matemática ensinada nas escolas com a matemática presente em seus cotidianos. (D'AMBRÓSIO, 1993, p.27).

Nessa perspectiva conceitual, é de suma importância a utilização do contexto cultural do aluno para melhor ser a sua aprendizagem. Essa metodologia é apoiada pelos PCN's (Parâmetros Curriculares Nacionais) que afirmam:

Desse modo, um currículo de Matemática deve procurar contribuir, de um lado, para a valorização da pluralidade sociocultural, impedindo o processo de submissão no confronto com outras culturas; de outro, criar condições para que o aluno transcenda um modo de vida restrito a um determinado espaço social e se torne ativo na transformação de seu ambiente. (BRASIL, 1997, p.25)

Face ao exposto, a Etnomatemática está fundada numa metodologia interdisciplinar, valida-se seu uso no ensino matemático nas escolas de modo geral.

1.5 ABORDAGEM DOS PCN'S AOS PROBLEMAS CONTEXTUALIZADOS

Diante dos problemas encontrados no ensino matemático, decorrentes de uma metodologia tradicional é essencial a análise de novas propostas de ensino.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) desempenham um importante papel na educação brasileira contribuindo para a sua melhoria.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais foram elaborados procurando, de um lado, respeitar diversidades regionais, culturais, políticas existentes no país e, de outro, considerar a necessidade de construir referências nacionais comuns ao processo educativo em todas as regiões brasileiras. Com isso, pretende-se criar condições, nas escolas, que permitam aos nossos jovens ter acesso ao conjunto de conhecimentos socialmente elaborados e reconhecidos como necessários ao exercício da cidadania. (BRASIL, 1998, p.16)

Em relação à disciplina de matemática afirmam:

Os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática apresentam os objetivos em termos das capacidades a serem desenvolvidas em cada ciclo, assim como os conteúdos para desenvolvê-las. São apontadas as possíveis conexões entre os blocos de conteúdos, entre a Matemática e as outras áreas do conhecimento e suas relações com o cotidiano e com os Temas Transversais. (BRASIL, 1998, p.16)

Isto é, a matemática tem um papel fundamental na formação do aluno. Porém, o conhecimento de técnicas ou a manipulação dos cálculos não são a essência do ensino matemático. A ênfase é saber também a sua aplicação e utilidade no cotidiano.

A Matemática caracteriza-se como uma forma de compreender e atuar no mundo e o conhecimento gerado nessa área do saber como um fruto da construção humana na sua interação constante com o contexto natural, social e cultural. [...]

Duas forças indissociáveis estão sempre a impulsionar o trabalho em Matemática. De um lado, o permanente apelo das aplicações às mais variadas atividades humanas, das mais simples na vida cotidiana, às mais complexas elaborações de outras ciências. De outro lado, a especulação pura, a busca de respostas a questões geradas no próprio edifício da Matemática. (BRASIL, 1998, p. 24)

Desta maneira, considerando as diversas etnias e a pluralidade cultural existente no Brasil, faz-se necessário a contextualização na educação matemática. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (Brasil, 1998) a contextualização e a transversalidade são propostas metodológicas que motivam o aluno e faz com que ele dê significado ao que é ensinado em sala de aula.

Dessa forma, a abordagem dos problemas contextualizados no desenvolvimento do projeto resultaria em uma aprendizagem mais significativa dos discentes uma vez que, o processo de resolução de um problema desse tipo não ocorre de forma mecanizada os alunos precisam desenvolver estratégias para resolvê-lo.

CAPÍTULO 2

METODOLOGIA DA PESQUISA

2.1 A ABORDAGEM E AS ESTRATÉGIAS DE INVESTIGAÇÃO

Diante do contexto pandêmico causado pelo vírus Covid-19 a pesquisa não pôde ser aplicada de forma presencial. Dessa maneira o projeto sofreu alterações voltadas ao ensino não presencial.

Tendo em vista que a investigação busca compreender como a Etnomatemática aliada à agricultura e mecanismos tecnológicos pode promover a aprendizagem significativa do conteúdo de geometria a partir de situações-problema que retratam a matemática na agricultura, a abordagem metodológica utilizada no projeto foi a pesquisa quali quantitativa, pois envolveu métodos quantitativos e qualitativos.

Segundo Creswell (2007):

Em um roteiro de projeto de métodos mistos, o pesquisador reúne técnicas que estão incluídas tanto nos roteiros quantitativos como qualitativos. [...] Este roteiro mostra que o pesquisador propõe tanto a declaração de objetivo como as questões de pesquisa para componentes quantitativos e qualitativos. Além disso, é importante especificar uma justificativa para a técnica de métodos mistos no estudo. O pesquisador também identifica os principais elementos do projeto, como o tipo de estudo de métodos mistos, um quadro visual dos procedimentos e procedimentos de coleta e análise de dados tanto quantitativos como qualitativos. (CRESWELL, 2007, p. 68, 69)

Desta forma, o uso da pesquisa mista foi eficaz na abordagem da proposta de ensino uma vez que, a pesquisa qualitativa considera os dados mais subjetivos, fazendo uma análise mais ampla dos sujeitos e a pesquisa quantitativa dimensionará esses dados respondendo ao problema da pesquisa.

A estratégia de investigação utilizada foi a pesquisa descritiva que conforme Gil (2008, p. 28) “têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis.” Considerando que a aplicação do projeto foi feita de forma não presencial devido ao Covid-19, a técnica metodológica utilizada para o desenvolvimento do Projeto foi o Grupo focal.

Essa técnica conforme Gui (2003), como seu próprio nome indica, consiste na existência de um “foco”, ou “tema”, em torno do qual as pessoas expõem suas ideias, percepções, sentimentos. Nessa perspectiva, o Aplicativo *WhatsApp* foi utilizado como ferramenta para propiciar interação social entre a pesquisadora e os sujeitos da

pesquisa. Por meio do grupo de *WhatsApp*, disponibilizado pelo professor acolhedor os discentes puderam interagir, dialogar, tirar suas dúvidas referentes as atividades e através do *Google Forms* puderam enviar as respostas dos questionários diagnósticos e atividades avaliativas.

Dessa forma, o grupo focal foi essencial para o desenvolvimento do projeto de forma não presencial promovendo uma interação à distância mais significativa entre a pesquisadora e os participantes da pesquisa.

Coube a pesquisadora:

- a) Elaborar planos de aula (Apêndices E.1 a E.5) de conteúdo de geometria. O material foi analisado pela professora orientadora e o professor acolhedor da escola.
- b) Elaborar as aulas gravadas (duração entre 10 a 30 minutos);
- c) Participar de grupo de *WhatsApp*, disponibilizado pelo professor acolhedor, para tirar dúvidas dos alunos, interagir com eles em relação às aulas aplicadas;
- d) Aplicar 01 questionário diagnóstico inicial (Apêndice B) e outros 05 questionários com atividades via *Google Forms* (Apêndices G.1 a G.5) aos alunos que participaram das atividades da pesquisa. Ambos disponibilizados por meio do grupo de *WhatsApp*;
- e) Aplicar ao final da pesquisa, 01 questionário do *Google Forms* ao professor acolhedor (Apêndice D) e 01 questionário aos alunos da escola (Apêndice C) com a finalidade de avaliar as videoaulas aplicadas e verificar se a proposta foi significativa para aprendizado dos discentes.
- f) Analisar os resultados obtidos por meio das videoaulas, dos questionários e dos diálogos estabelecidos nos grupos de *WhatsApp*.

Coube ao **professor acolhedor** da escola:

- a) Aplicar as aulas gravadas (videoaulas) do pesquisador em sala de aula se o ensino estivesse na forma híbrido;
- b) Estabelecer uma pontuação bônus para os alunos que realizaram as atividades das videoaulas com objetivo de estimular os alunos da escola a realizarem e tirarem dúvidas com pesquisador;
- c) Selecionar os quinze alunos com dificuldades na disciplina de Matemática para

- participarem do grupo de *WhatsApp* onde o professor acolhedor foi o administrador do grupo para que pesquisador possa interagir com eles;
- d) Preencher o questionário ao final da pesquisa (Apêndice D) e avaliar a contribuição da metodologia proposta pelo pesquisador através das videoaulas gravadas;
 - e) Incentivar aos alunos a assistirem as videoaulas, realizar as atividades, tirar dúvidas com pesquisador através do grupo de *WhatsApp*.

Coube a **professora orientadora da pesquisa**:

- a) Avaliar os planos de aula e as videoaulas antes de serem aplicadas na escola;
- b) Acompanhar as atividades do pesquisador em relação à escola;

A professora orientadora da pesquisa não atuou diretamente na escola, mas norteou a pesquisadora em cada etapa do projeto.

2.2 SUJEITOS DA PESQUISA

Os sujeitos participantes da pesquisa foram 15 alunos do 7º Ano do Ensino Fundamental do turno vespertino em uma dada escola da Zona Norte da cidade de Manaus. Os alunos possuíam a faixa etária de doze a quatorze anos de idade e participaram da pesquisa de modo não presencial através de questionários via *Google forms* e grupo de *WhatsApp*. Os sujeitos selecionados eram alunos com dificuldades e baixo desempenho na disciplina de matemática em avaliações anteriores feitas pelo professor acolhedor.

O gestor da escola assinou um termo de consentimento liberando o professor acolhedor e os 15 alunos a participarem da pesquisa conforme apresentado no Apêndice A. Esse termo ficou em posse da professora orientadora do projeto para preservar a identidade da escola e envolvidos na pesquisa.

2.3 CONTEXTO DA PESQUISA

Em virtude do atual cenário causado pelo Covid 19, ocorreram várias mudanças no comportamento cotidiano das pessoas. De modo geral, o distanciamento social exigido por causa do Coronavírus, desencadeou grandes alterações no ensino que passou a ser feito por meio de aulas remotas.

Diante desse fator, o projeto de pesquisa passou por grandes alterações de modo que, o que antes seria aplicado de forma presencial em uma dada escola do interior do Estado do Amazonas passou por modificações tornando-se aplicável ao ensino remoto na cidade de Manaus AM, respeitando todas as medidas preventivas contra o Coronavírus.

2.4 ETAPAS DA PESQUISA/INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

2.4.1 Etapas principais da pesquisa:

1ª etapa: Foi selecionada uma escola pública Estadual, que abrangia o Ensino Fundamental, na zona Norte da cidade de Manaus, que estava funcionando por meio do ensino remoto de acordo com o regulamento intitulado pelo MEC (Ministério da Educação e Cultura) respeitando a medida de prevenção contra o Covid 19.

2ª etapa: Foram elaborados e aprovados cinco planos de aula referente ao conteúdo de geometria tendo como base a Etnomatemática aliada à agricultura e aos conhecimentos tecnológicos;

3ª etapa: Elaborou-se as videoaulas gravadas;

4ª etapa: Aplicou-se o Questionário diagnóstico (Apêndice B, <https://forms.gle/bd25Eqs4cwpgeXjH7>);

5ª etapa: Aplicou-se as videoaulas gravadas (Apêndice E.1 a E.5).

Aula 1: (Apêndice E.1,

https://drive.google.com/file/d/1a4wXRfxTJvCBSc8KjgY_z6oUkZ3NRKZ1/view?usp=sharing);

Aula 2: (Apêndice E.2,

https://drive.google.com/file/d/1G_FgCWGt9fjLh24b4gi05Ptb9tTD257s/view?usp=sharing);

Aula 3: (Apêndice E.3,

https://drive.google.com/file/d/1ewHeAGU9qto_qiOejuLooYLhGkxHM9OH/view?usp=sharing);

Aula 4: (Apêndice E.4,

https://drive.google.com/file/d/1ewHeAGU9qto_qiOejuLooYLhGkxHM9OH/view?usp=sharing);

Aula 5: (Apêndice E.5,

https://drive.google.com/file/d/1nNdL1Q0Q7PhI10CA5A_UarCHB10JSO9/view?usp=sharing).

6ª etapa: Aplicou-se as atividades avaliativas (Apêndice G.1 a G.5).

Atividade Avaliativa 1: (Apêndice G.1, <https://forms.gle/1RwSiHtkmhPetLPx8>);

Atividade Avaliativa 2: (Apêndice G.2, <https://forms.gle/WUz8tJLD1QTiBo4t7>);

Atividade Avaliativa 3: (Apêndice G.3, <https://forms.gle/xZXoV3BQwvM5gDjB9>);

Atividade Avaliativa 4: (Apêndice G.4, <https://forms.gle/qv5BThsjNmg3YE4D9>);

Atividade Avaliativa 5: (Apêndice G.5, <https://forms.gle/C6jLe3BMMLHuZwW67>).

7ª etapa: Aplicou-se o questionário de Avaliação das atividades elaboradas pela pesquisadora para os alunos (Apêndice C, <https://forms.gle/YYYYGWP7oavWkEakR9>) e para o professor acolhedor (Apêndice D, <https://forms.gle/TPMhEG4UkoKqnRG5A>);

8ª etapa: Análise interpretativa dos dados obtidos;

2.4.2 Questionários

Os questionários foram aplicados aos alunos e ao professor acolhedor da escola por meio do *Google Forms* disponibilizado em link via grupo de WhatsApp.

No primeiro momento, o questionário teve finalidade de avaliação diagnóstica da turma. Segundo Haydt, (2000):

Não é apenas no início do período letivo que se realiza a avaliação diagnóstica. No início de cada unidade de ensino, é recomendável que o professor verifique quais as informações que seus alunos já têm sobre o assunto, e que habilidades apresentam para dominar o conteúdo. Isso facilita o desenvolvimento da unidade e ajuda a garantir a eficácia do processo ensino – aprendizagem (HAYDT, 2000, p. 20).

O questionário nomeado **Questionário de Avaliação diagnóstica** do discente (Apêndice B), é composto por perguntas objetivas com a finalidade de identificar:

- Faixa etária e sexo dos discentes
- Desempenho na disciplina de Matemática em séries anteriores ao 7º ano.
- Noções prévias sobre o conteúdo de geometria.
- O conhecimento sobre agricultura.
- O contato com atividades da lavoura (Plantio de hortaliças).
- As dificuldades existentes na disciplina de Matemática.
- O interesse dos alunos pela proposta de ensino.

No segundo momento, foram aplicados cinco questionários que desempenharam o papel de aplicação das atividades a serem realizadas durante a

pesquisa e foram nomeados de **Questionários de Atividades Avaliativas** (Apêndice G.1 a G.5) tendo como finalidade:

- Aplicar atividades sobre o conteúdo de geometria tendo embasamento os conhecimentos matemáticos que estão envolvidos na agricultura.
- Verificar se as videoaulas gravadas desempenharão contribuições no aprendizado do conteúdo de geometria.
- Verificar se os discentes tiveram dificuldades de compreensão nas videoaulas apresentadas.
- A descrição do motivo das dificuldades.

No terceiro momento, o questionário assumiu a função de avaliar as atividades realizadas durante a pesquisa e os discentes serão os avaliadores. O questionário denominado **Questionário de Avaliação da Contribuição das Atividades** (Apêndice C), teve como finalidade de analisar:

- Se as atividades desenvolvidas contribuíram para o aprendizado do conteúdo de geometria.
- Os conhecimentos adquiridos com a proposta de ensino apresentada.
- Se os alunos gostaram da aplicação da proposta.
- Sugestões para melhorias no projeto mediante ao que será aplicado.

No quarto momento, o questionário assumiu novamente a função de avaliar as atividades realizadas, dessa vez tendo o docente acolhedor como avaliador. O questionário será denominado **Questionário de Avaliação pelo Professor Colaborador** (Apêndice D), tendo como objetivo, analisar:

- Se o docente aprovou a metodologia aplicada ao conteúdo de geometria plana.
- Se as videoaulas e as atividades na visão do docente, contribuíram para o aprendizado do conteúdo de geometria.
- Qual maior dificuldade o professor observou na aplicação do projeto.

2.5 PROCEDIMENTOS PARA A ANÁLISE DE DADOS

Os procedimentos para a análise de dados aconteceram por meio da triangulação de dados. Foram analisados três fatores o grupo focal, os questionários e a entrevista que aconteceu por meio do questionário diagnóstico. A coleta de dados deu-se por meio da transcrição de trechos das falas e dos áudios enviados pelos sujeitos da pesquisa no grupo de *WhatsApp*, da análise cuidadosa dos questionários

aplicados via *Google Forms* e das atividades realizadas pelos alunos enviadas por meio de fotos e dos registros das conversas no *WhatsApp*.

Para Gil (2008), a análise tem como objetivo organizar e resumir os dados de forma tal que possibilitem o fornecimento de respostas ao problema proposto para a investigação.

Desta forma, a análise de dados é fundamental para revelar se os resultados do projeto foram significativos em sua aplicação. Conforme afirma Barros (2010) a análise de dados constitui-se um momento muito importante de todas as pesquisas, pois é nela que buscaremos as respostas pretendidas, através da utilização de raciocínios indutivos, dedutivos, comparativos etc.

2.6 RECURSOS HUMANOS, MATERIAIS E FINANCEIROS

As pessoas envolvidas na pesquisa são os quinze alunos selecionados no início do projeto para a participação e a pesquisadora. Terá como contribuintes, o professor acolhedor, a orientadora, a coorientadora da pesquisa e o gestor da escola.

A aplicação do projeto demandou dos sujeitos da pesquisa pelo menos um dos materiais tecnológicos tais como: celular, computador, tablet, entre outros e uma boa conexão com a internet via *Wi-Fi* ou dados móveis.

CAPÍTULO 3

APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A análise dos resultados a ser apresentada terá como embasamento as videoaulas e os questionários aplicados aos sujeitos de pesquisa. Conforme Gil (2008) o questionário é uma técnica de investigação constituída por um conjunto de questões que ao serem submetidas a pessoas obtém-se informações sobre conhecimentos, interesses, expectativas entre outros. Desta forma, a aplicação das videoaulas juntamente dos questionários é essencial para a averiguação dos resultados obtidos no desenvolvimento da pesquisa. No total 15 discentes do 7º Ano do Ensino Fundamental em uma dada escola da zona norte da cidade de Manaus participaram da pesquisa de forma não presencial.

A análise dos resultados busca verificar como a contextualização cultural pode contribuir para o ensino de geometria plana tendo em vista as características da agricultura. Nessa perspectiva, foram aplicados cinco videoaulas e seis questionários, divididos em 2 diagnósticos e 4 de atividades avaliativas.

3.1 QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO

O questionário diagnóstico inicial (Apêndice B) teve como finalidade identificar o perfil dos participantes da pesquisa, o desempenho na disciplina de Matemática e no conteúdo de Geometria em séries anteriores ao sétimo ano (Quadro 1) e se os mesmos já haviam tido contato com atividades relacionadas ao contexto da agricultura (Quadro 2). Haydt (2000) recomenda a aplicação da avaliação diagnóstica para que o professor verifique quais informações seus alunos já possuem sobre determinado assunto, concluindo que o questionário diagnóstico ajuda na eficácia do processo ensino – aprendizagem.

Quadro 1 Perfil dos sujeitos, desempenho e dificuldades em matemática

Discentes do 7º (sétimo) ano do Ensino Fundamental			
Perguntas	Alternativas	Respostas	
	Faixa etária por série	Quantidade	Porcentagem
Idade	12 anos	9	60%
	13 anos	5	33,33%
	14 anos	1	6,67%

Como você considera o seu desempenho na disciplina de Matemática em séries anteriores ao 7º ano?	Ruim	2	13,33 %
	Regular	8	53,33 %
	Bom	4	26,67 %
	Ótimo	1	6,67 %
Você tem dificuldades na disciplina de Matemática?	Sim	14	93,33 %
	Não	1	6,67 %
Se você respondeu sim na questão anterior relate sobre suas maiores dificuldades na disciplina.	Dificuldade nas operações	5	33,34%
	Dificuldade de entender novos assuntos matemáticos	3	20%
	Dificuldade em tudo da disciplina	2	13,33%
	Dificuldade em acompanhar aulas online	2	13,33%
	Não possuíam dificuldade	1	6,67%
	Não souberam responder	2	13,33%
Você estudou sobre o conteúdo de Geometria Plana em séries anteriores ao 7º ano	Sim	4	26,67%
	Não	11	73,33%
Se a sua resposta foi (sim) na questão anterior, relate se você teve dificuldades nesse conteúdo (Geometria plana) e explique algumas dessas dificuldades.	Dificuldade de compreensão	3	20%
	Não teve dificuldade	1	6,67%
	Não estudou geometria em séries anteriores ao 7º ano	11	73,33%

Fonte: Elaborada pela autora, 2021

Observa-se no Quadro 1 que a faixa etária de idade dos discentes participantes da pesquisa varia de 12 a 14 anos em que 60% da turma é constituída por alunos na idade de 12 anos. A partir do segundo quadro da tabela pode-se verificar que 53,33% dos alunos consideram como regular seu desenvolvimento na disciplina de Matemática e 93,33% dos discentes explicitaram que possuem dificuldades na mesma. Aos alunos que relataram que possuíam dificuldades na matéria foi pedido para que especificassem quais as maiores; 33,34% disseram que a complexidade maior estava relacionada ao não domínio das operações básicas, 20% falaram que a dificuldade estava relacionada na interpretação de novos assuntos matemáticos.

Em relação ao conteúdo de geometria plana 73,33% dos discentes responderam que ainda não haviam estudado o conteúdo de Geometria Plana em séries anteriores ao 7º ano. Diante desse fator, pode-se observar as lacunas encontradas na aprendizagem Matemática, uma vez que, os discentes não estudaram o conteúdo de Geometria em séries anteriores ao sétimo ano e que essa temática deve ser abordada desde as séries iniciais. De acordo com a Base Nacional Comum Curricular, (Brasil, 2018), esse conteúdo abrange um amplo conjunto de conceitos e procedimentos necessários para resolver problemas do mundo físico e de diferentes áreas do conhecimento. Dessa forma, uma vez que o aluno não tem conhecimento sobre essa temática terá grandes dificuldades em seu aprendizado tanto em assuntos matemáticos como também em outras áreas de conhecimento.

No Quadro 2 abaixo, foram analisadas as vivências e conhecimentos matemáticos baseados no contexto da agricultura.

Quadro 2: Vivências e conhecimento matemático na Agricultura

Você já teve contato com atividades relacionada à Agricultura?	Sim	8	53,33%
	Não	7	46,67%
Você sabe o que é uma horta?	Sim	10	66,67%
	Não	5	33,33%
Você sabia que a matemática se faz presente em muitos contextos da Agricultura?	Sim	6	40%
	Não	9	60%
Qual sua opinião sobre uma proposta de ensino voltada à análise da contextualização da Matemática na Agricultura?	Boa	9	60%
	Interessante	3	20%
	Ótima	1	6,67%
	Não souberam responder	2	13,33%

Fonte: Elaborada pela autora, 2021

Observa-se no Quadro 2, que 53,33% dos alunos já tiveram contato com atividades relacionada a agricultura e que 60% consideraram “boa” a proposta de ensino voltada à análise da contextualização da Matemática na Agricultura.

De acordo com Parâmetros Curriculares Nacionais (Brasil, 1998) a contextualização e a transversalidade são propostas de ensino que além de motivar o aluno no ensino faz com que ele dê significado ao que é ensinado em sala de aula. Nessa mesma perspectiva D'ambrósio (2013) afirma que a Etnomatemática é a matemática praticada por grupos culturais, tais como comunidades urbanas e rurais, grupos de trabalhadores, entre outros, que se identificam por objetivos e tradições comuns.

Dessa forma, considerando que o contexto da agricultura abrange muitos contextos matemáticos, a aplicação da proposta de pesquisa é relevante para o aprendizado dos discentes na abordagem do conteúdo de Geometria Plana.

3.2 DESCRIÇÃO DAS AULAS

3.2.1 Aula 01 (Apêndice E.1)

A aula 01 (Apêndice E.1) foi desenvolvida com o objetivo de revisar o conteúdo de Geometria plana, pautando pontos importantes a serem utilizados no desenvolvimento do projeto.

Figura 1- Momentos aula 01: Figuras geométricas planas no cotidiano



Fonte: Print screen da videoaula 01 sobre geometria plana, elaborada pela autora (2021)

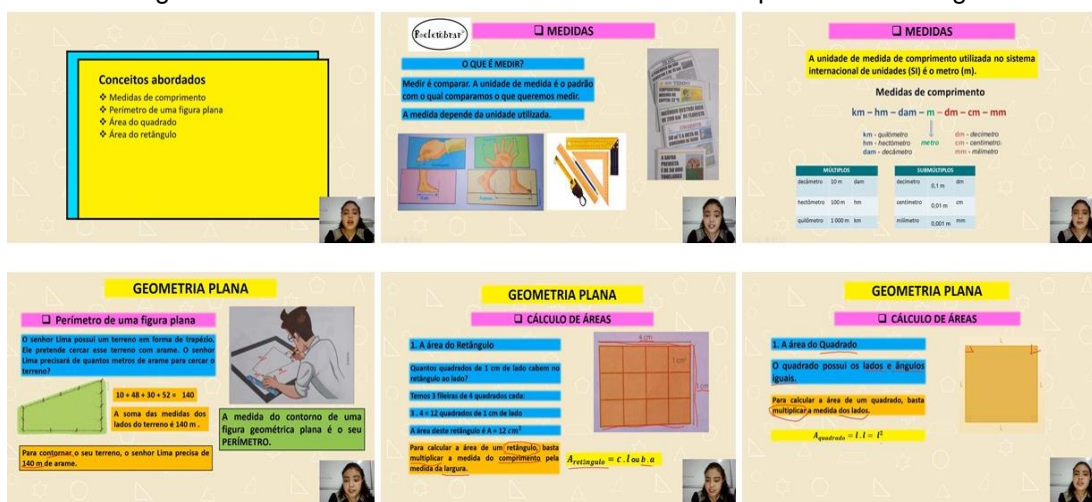
Explanou-se sobre os conceitos de figuras planas, ponto, reta, plano, segmento de reta e polígonos, enfatizando sobre como essa temática se manifesta no cotidiano.

Nessa perspectiva, após a aplicação da videoaula 1 (Apêndice E.1), foi passado aos alunos um questionário de atividade avaliativa 1 (Apêndice G.1).

3.2.2 Aula 02 (Apêndice E.2)

Na aula 02 (Apêndice E.2) foi dada continuidade a revisão ao conteúdo de Geometria plana. A aula foi iniciada com a explanação do conceito de medidas de comprimento. Logo após, foi explanado aos alunos como calcular o perímetro de figuras geométricas planas e como calcular a área do quadrado e a área do retângulo.

Figura 2 - Momentos Aula 02: Cálculos de áreas do quadrado e retângulo



Fonte: Print screen da videoaula 02 sobre geometria plana, elaborada pela autora (2021)

De modo geral, a aula foi expositiva e dialogada revisando os conceitos sobre Geometria Plana. Após a aplicação da Aula 2 (Apêndice E.2) foi passada aos alunos o questionário de atividade avaliativa 2 (Apêndice G.2), com problemas contextualizados sobre a temática abordada.

3.2.3 Aula 03 (Apêndice E.3)

A aula 3 (Apêndice E.3) constituiu-se como uma introdução sobre a temática: A Matemática na Agricultura. Foi abordado na aula sobre como a matemática é importante para os seres humanos desde os primórdios da humanidade. Foi apresentado aos discentes, partes do vídeo Matemática em Toda Parte II - Ep. 1: Matemática na Agricultura disponível no canal do Prof. Dr Leo Akio em que é destacado como a matemática se faz presente na agricultura e como pode-se aprender o cálculo de áreas por meio desse contexto.

Figura 3 - Momentos da Aula 03 – A matemática na Agricultura



Fonte: Print screen da videoaula 03 sobre geometria plana, elaborada pela autora (2021)

Após a aplicação da Aula 03 (Apêndice E.3) foi passado um questionário diagnóstico (Apêndice G.3) aos alunos para analisar suas concepções sobre a temática abordada na aula.

3.2.4 Aula 04 (Apêndice E.4)

Nesta aula foi abordada a temática a Matemática na Agricultura. Por esse contexto foram explanados os conceitos de área de um quadrado e área de um retângulo.

Foi abordado por meio das superfícies de terrenos utilizadas para plantio o passo a passo para encontrar áreas de uma figura plana com formato de um quadrado ou retângulo. Tais conceitos também foram ensinados por meio da construção de hortas considerando a área dos canteiros utilizadas para plantação.

Figura 4 - Prints: Momentos da Aula 4



Fonte: Print screen da videoaula 04 sobre geometria plana, elaborada pela autora (2021)

3.2.5 Aula 05 (Apêndice E.5)

Na Aula 5 explorou-se a temática semeando a matemática. Dando continuidade ao que foi abordado na aula 4, foi explicado aos alunos o conceito de áreas de um quadrado e de áreas de um retângulo considerando o contexto da agricultura.

Nessa aula foi abordado como coisas do cotidiano podem ser reutilizadas para germinar plantinhas, como por exemplo, caixas de sapato ou até mesmo caixinhas de remédio. Como os objetos utilizados possuíam formatos retangulares explicou-se o passo a passo para calcular áreas de superfícies quadradas e retangulares.

Figura 5 - Prints: Momentos da Aula 5



Fonte: Print screen da videoaula 01 sobre geometria plana, elaborada pela autora (2021)

3.3 DESCRIÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS DE ATIVIDADES

Conforme Gil (2008) construir um questionário consiste basicamente em traduzir objetivos da pesquisa em questões específicas. Isto é, por meio dos questionários de atividades avaliativas pode-se verificar os resultados obtidos no projeto. Dessa forma, foram passados aos discentes cinco questionários avaliativos (Apêndice G.1 a G.5) referentes às aulas passadas.

3.3.1 Questionário de Atividade Avaliativa 1 (Apêndice G.1)

No questionário avaliativo 1 (Quadro 3) foram abordadas cinco questões contextualizadas sobre o conteúdo de geometria plana referente a aula 1 (Apêndice E.1). De modo geral, os discentes foram participativos e dos 15 alunos participantes do grupo de *WhatsApp* todos resolveram a atividade aplicada conforme mostra o Quadro 3 abaixo.

Quadro 3: Resultados atividade avaliativa aula 1

Atividade 1 Revisão - 7º (sétimo) ano do Ensino Fundamental				
Nº	Questão	Acertos	Erros	Total
1	Cite pelo menos 3 coisas da sua casa que possui o formato de uma figura geométrica plana.	15	0	15
2	Sobre o que você citou na questão 1, relate em qual formato de figura geométrica plana cada coisa se encaixa. Ex: Mesa: formato retangular...	15	0	15
3	Maria disse para sua professora que a parede da sala de sua casa tem o formato de um retângulo. A professora por sua vez questionou a turma sobre o formato da parede da sala de Maria. Cíntia, amiga de Maria disse que a parede da sala possui seus quatros lados iguais e seus ângulos são retos. Já Pedro, disse que a parede possuía os lados iguais, mas seus ângulos não eram retos. Eduardo falou que a sala possuía apenas um par de lados paralelos. Fernanda falou que os colegas estavam equivocados nas afirmações. Para ela, a sala de Maria possui pares de lados paralelos e seus ângulos são retos. Qual aluno fez a afirmação correta?	9	6	15
4	Em uma atividade escolar, a Professora Luíza mostrou cinco imagens aos seus alunos. Das imagens que ela mostrou, quais podemos considerar como figuras planas?	11	4	15
5	Paulo fez uma viagem de Manaus à Boa Vista de carro. Abaixo estão algumas das placas de trânsito que ele visualizou no decorrer da viagem. Indique qual delas não pode ser classificada como polígono:	12	3	15

Fonte: Elaborada pela autora, 2021

Na resolução das duas primeiras questões, verifica-se que os alunos foram 100% (cem por cento) assertivos em suas respostas uma vez que relataram corretamente objetos de suas casas com formato de uma figura plana. O Aluno 01 (Figura 6) respondeu: *“Relógio: formato circulo. Janela: formato quadrado. Porta: formato retangulo”*. Já o Aluno 02 (Figura 7) respondeu: *“Tv quadrada, porta retângulo, painelas circulo”*.

Figura 6 - Resposta: Aluno 01 às questões 1 e 2 do questionário de atividade avaliativa 1

1. Cite pelo menos 3 coisas da sua casa que possui o formato de uma figura geométrica plana. * 1 / 0

Relógio, janela e porta

Adicionar feedback individual

2. Sobre o que você citou na questão 1, relate em qual formato de figura geométrica plana cada coisa se encaixa. Ex: Mesa: formato retangular... * 2 / 0

Relógio: formato círculo.
Janela: formato quadrado.
Porta: formato retângulo.

Adicionar feedback individual

Fonte: Print screen no Google Forms elaborado pela autora (2021)

Figura 7 - Reposta: Aluno 02 às questões 1 e 2 do questionário de atividade avaliativa 1

1. Cite pelo menos 3 coisas da sua casa que possui o formato de uma figura geométrica plana. * / 0

Tv,porta,panelas

Adicionar feedback individual

2. Sobre o que você citou na questão 1, relate em qual formato de figura geométrica plana cada coisa se encaixa. Ex: Mesa: formato retangular... * / 0

Tv quadrada, porta retângulo, panelas círculo

Adicionar feedback individual

Fonte: Print screen no Google Forms elaborado pela autora (2021)

Ambos os alunos assimilaram de forma assertiva o que a questão pedia e responderam corretamente. A videoaula 1 deu ênfase na revisão dos conceitos de geometria e sobre como ela se manifesta no cotidiano. Nessa perspectiva, após assistirem a aula, os alunos tiveram êxito nas questões.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (Brasil, 1998) a Matemática caracteriza-se como uma forma de compreender e atuar no mundo e o conhecimento gerado nessa área do saber como um fruto da construção humana na sua interação constante com o contexto natural, social e cultural. Desta forma, a questão envolvendo o cotidiano dos discentes produziu resultados positivos.

A terceira questão era constituída por um problema contextualizado e os discentes deveriam marcar a opção correta sobre a definição de um retângulo explanada na Aula 1 (Apêndice E.1). Nessa questão foram colocados como

distratores, os conceitos de quadrado, trapézio e losango. 60% dos alunos foram assertivos em suas respostas, mas 40% não conseguiram diferenciar o retângulo dos outros quadriláteros. Destacam-se as respostas dos seguintes alunos:

Figura 8 - Resposta: Aluno 01 a questão 3 do questionário avaliativo 1

✓ Maria disse para sua professora que a parede da sala de sua casa tem o formato de um retângulo. A professora por sua vez questionou a turma sobre o formato da parede da sala de Maria. Cíntia, amiga de Maria disse que a parede da sala possui seus quatros lados iguais e seus ângulos são retos. Já Pedro, disse que a parede possuía os lados iguais, mas seus ângulos não eram retos. Eduardo falou que a sala possuía apenas um par de lados paralelos. Fernanda falou que os colegas estavam equivocados nas afirmações. Para ela, a sala de Maria possui pares de lados paralelos e seus ângulos são retos. Qual aluno fez a afirmação correta? *

A) Cíntia

B) Pedro

C) Eduardo

D) Fernanda ✓

Fonte: Print screen no Google Forms elaborado pela autora (2021)

Figura 9 - Resposta: Aluno 02 a questão 3 do questionário avaliativo 1

✗ Maria disse para sua professora que a parede da sala de sua casa tem o formato de um retângulo. A professora por sua vez questionou a turma sobre o formato da parede da sala de Maria. Cíntia, amiga de Maria disse que a parede da sala possui seus quatros lados iguais e seus ângulos são retos. Já Pedro, disse que a parede possuía os lados iguais, mas seus ângulos não eram retos. Eduardo falou que a sala possuía apenas um par de lados paralelos. Fernanda falou que os colegas estavam equivocados nas afirmações. Para ela, a sala de Maria possui pares de lados paralelos e seus ângulos são retos. Qual aluno fez a afirmação correta? *

A) Cíntia

B) Pedro

C) Eduardo ✗

D) Fernanda

Fonte: Print screen no Google Forms elaborado pela autora (2021)

A figura 8, destaca a resposta do Aluno 01 que foi assertivo no desenvolvimento da questão. Já a figura 9, mostra a resposta do Aluno 02 que foi errôneo em sua resolução. A margem de erro nessa questão baseia-se no fato dela ser constituída por um problema contextualizado e da dificuldade que alguns discentes possuem na interpretação de perguntas nesse contexto.

Entretanto, o uso desses problemas são fundamentais para o desenvolvimento e aprendizado dos discentes. Conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (BRASIL, 1997) o problema deve ser o ponto de partida para o ensino de matemática e não tem sua solução a partir da aplicação mecânica de uma determinada fórmula, mas sim por meio de estratégia de resolução construídas após a interpretação do seu enunciado. Dessa forma, apesar das dificuldades que alguns

alunos tiveram na resolução, a questão envolvendo problema contextualizado fez com que os discentes se aprofundassem na leitura para poderem interpreta-la e resolvê-la corretamente.

3.3.2 Questionário de Atividade Avaliativa 2 (Apêndice G.2)

No questionário avaliativo 2 (Quadro 4) foram abordadas quatro questões contextualizadas sobre o conteúdo de geometria plana referente a aula 2 (Apêndice E.2) em que foram explanados os conceitos de áreas de uma figura plana. De modo geral, os discentes foram participativos e dos 15 alunos participantes do grupo de *WhatsApp* todos resolveram a atividade aplicada conforme mostra o Quadro 4 abaixo.

Quadro 4: Resultados atividade avaliativa aula 2

Atividade 2 Revisão - 7º (sétimo) ano do Ensino Fundamental				
Nº	Questões	Acertos	Erros	Total
1	Mediante as dificuldades financeiras encontradas nessa pandemia, Seu João precisou vender seu fusca. Ele quer colocar o anúncio no jornal de sua cidade. Sabe-se que 1 centímetro quadrado de publicidade custa R\$ 2,00. Quanto custará a publicação do anúncio do seu João?	13	2	15
2	Joana gosta muito de jogar futebol. Por acidente quebrou a vidraça da janela de sua casa. Agora, seu pai precisará trocar a vidraça quebrada por uma nova. Sabendo-se que a janela possui um formato quadrado, com 50 centímetros de comprimento por 50 centímetros de largura, qual a quantidade mínima de vidraça que o pai de Joana deve comprar para que a área da janela se preencha totalmente?	13	2	15
3	Graciele ganhou um celular novo de sua mãe. Ela precisa colocar uma película em seu celular para não arranhar a tela. Sabendo-se que o celular possui um formato retangular com dimensões de 30 cm de comprimento por 10	13	2	15

	cm de largura. Qual é a quantidade necessária de película para preencher a superfície retangular do celular?			
4	Na série Todo Mundo Odeia o Chris, Tonya desejou ter um tapete rosa pink em todo o chão do seu quarto. Depois de muita insistência, conseguiu que seu pai Julius comprasse. Supondo que o quarto de Tonya possui um formato retangular com 3 metros de comprimento por 2 metros de largura. Qual deve ser a quantidade de tapete que Julius deve comprar, de modo que preencha todo o piso do quarto?	13	2	15

Fonte: Elaborada pela autora, 2021

De modo geral, nessa atividade avaliativa, os discentes tiveram muitas dúvidas na resolução das atividades. Diante desse fator, foram estabelecidos diálogos via *WhatsApp* para que os alunos pudessem compreender o que cada questão demandava. Na questão 1 a dificuldade maior dos discentes relacionava-se ao fato de que além de calcular a área que o anúncio ocuparia no jornal, os alunos também deveriam responder quanto que custaria a publicação no anúncio. Diante disso, destaca-se a dúvida do Aluno 01 (Figura 10).

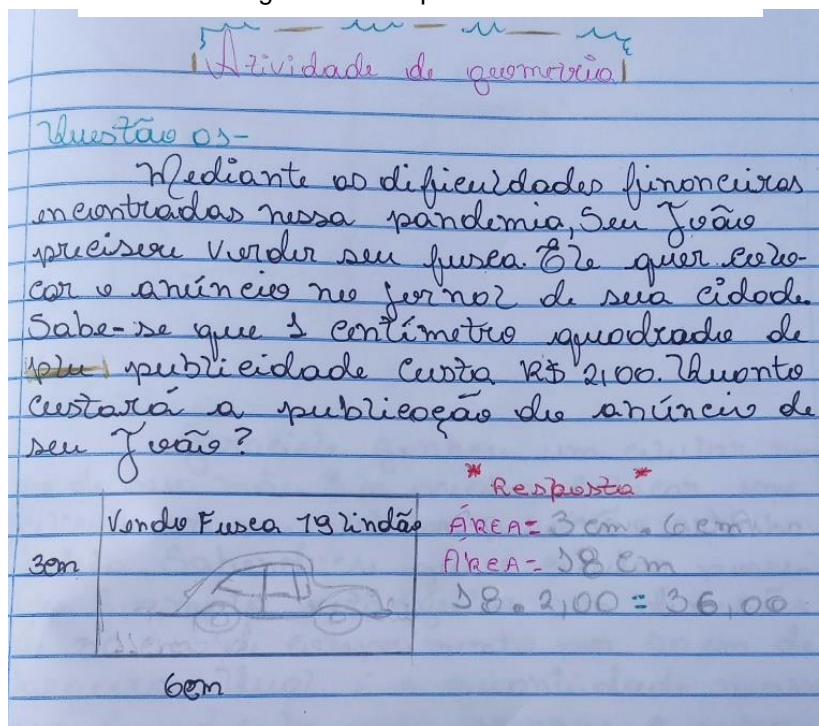
Figura 10 – Prints de diálogos com o Aluno 01 no *WhatsApp*



Fonte: Print screen do grupo de *WhatsApp* elaborado pela autora (2021)

Observa-se que o Aluno 01 (Figura 10) não sabia como calcular a área da figura contida no anúncio, mas após algumas orientações conseguiu solucioná-la como mostra a Figura 11 abaixo.

Figura 11 - Resposta: Aluno 01



Fonte: Print screen Google Forms resposta elaborada pelo aluno 1 (2021)

Apesar da dificuldade mostrada no início o Aluno 1 (Figura 11) solucionou corretamente a questão 1 do questionário de atividade avaliativa 2 (Apêndice G.2). A questão contextualizada permitiu com que Aluno 1 (Figura 11) se aprofundasse mais na leitura para poder interpretar corretamente o que a questão pedia. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (Brasil, 1998) a contextualização e a transversalidade são propostas metodológicas de motivar o aluno e o auxilia a dar significado ao que é ensinado em sala de aula. Desta forma, a abordagem dos problemas contextualizados nas atividades promovem uma aprendizagem mais significativa os alunos.

Na questão 2 a dificuldade dos alunos estava relacionada ao fato deles associarem o cálculo de área feito na questão 1 à questão 2. Nessa perspectiva destaca-se a dúvida do aluno 2 (Figura 12)

Figura 12 - Diálogos com o Aluno 02 no WhatsApp



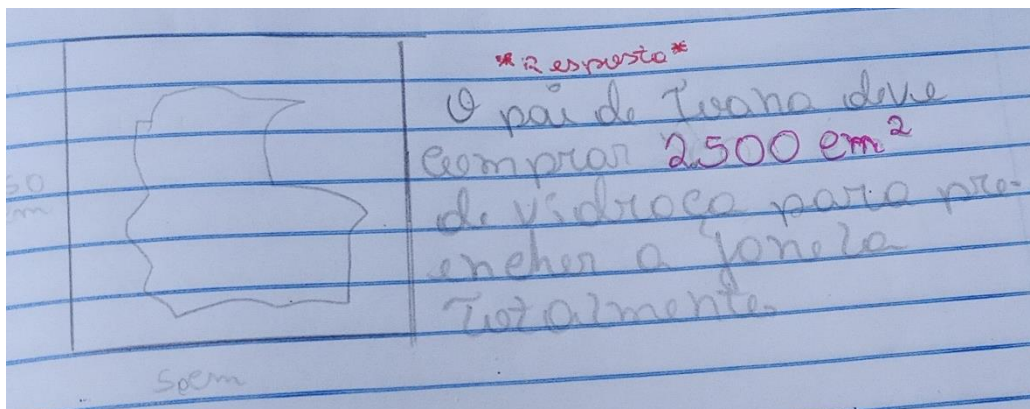
Áudio 1: Professora, aí essa aí, eu vou ter que multiplicar o 50 por 50, depois que vier um resultado desse resultado eu vou multiplicar por dois né? Então assim todos eles eu vou ter que multiplicar por dois depois que eu fizer a conta?

Áudio 2: Porque a primeira eu já fiz, aí eu multipliquei por dois. Aí agora a segunda eu também tenho que multiplicar por dois?

Fonte: Print screen do grupo de WhatsApp elaborado pela autora (2021)

Verifica-se que por ter calculado a área da figura contida no anúncio com formato retangular na questão 1 e no final ter multiplicado por 2 para descobrir o valor que custaria o anúncio, o aluno 2 (Figura 12) acreditava que deveria multiplicar por 2 também a área da janela que encontrasse na questão 2. Após algumas orientações, o discente conseguiu resolver a questão.

Figura 13 – Resposta do Aluno 01 a questão 2 a atividade avaliativa 2



Fonte: Print screen Google Forms resposta elaborada pelo aluno 1 (2021)

A margem de erro na atividade destaca-se pela dificuldade que os discentes possuem com o desenvolvimento de problemas contextualizados. Porém, com os problemas contextualizados os discentes puderam aprender sobre as relações do conteúdo abordado com o cotidiano e conforme a Base Nacional Comum Curricular compete ao docente contextualizar os conteúdos dos componentes curriculares, identificando estratégias para apresentá-los e torná-los significativos, com base na

realidade do lugar e do tempo nos quais as aprendizagens estão situadas (Brasil, 2018). Dessa maneira, os problemas contextualizados sobre o conteúdo de geometria foram fundamentais para o aprendizado dos discentes.

3.3.3 Questionário Diagnóstico 2 (Apêndice G.3)

No questionário diagnóstico 2 (Quadro 5) foram abordadas seis questões contextualizadas sobre a temática a matemática na agricultura referente a aula 3 (Apêndice E.3). De modo geral, os 15 alunos participantes do grupo de *WhatsApp* foram participativos todos responderam ao questionário aplicado conforme mostra o Quadro 5 abaixo.

Quadro 5: Resultados obtidos Questionário Diagnóstico 2 referente a aula 3

Discentes do 7º (sétimo) ano do Ensino Fundamental			
Perguntas	Alternativas	Respostas	
		Quantidade	Porcentagem
1- Você já sabia que a Agricultura abrange muitos contextos Matemáticos?	Sim	5	33,33%
	Não	10	66,67%
2- Qual parte mais lhe chamou atenção na aula?	A matemática no contexto da agricultura	10	66,67 %
	Toda a aula	3	20%
	Não souberam responder	2	13,33%
3- Você já plantou alguma coisa no decorrer de sua vida?	Sim	7	46,67%
	Não	8	53,33%
4- Se a sua resposta foi sim na questão 3 responda, qual foi a sensação?	Boa	7	46,67%
	Ruim	0	0%
	Nunca plantaram	8	53,33%
5- Se a sua resposta foi não na questão 3 responda, você tem desejo de plantar algo?	Sim	8	53,33%
	Não	0	0%
	Já plantaram	7	46,67%
6- Qual a sua opinião sobre a temática que foi abordada na aula?	Boa	15	100%
	Ruim	0	0%

Fonte: Elaborada pela autora, 2021

O Questionário Diagnóstico 2 (Quadro 5) apresentado a turma objetivou-se em verificar qual parte da aula 3 (Apêndice E.3) mais chamou a atenção dos alunos. 66,67% relataram que foi o ensino por meio do contexto da agricultura e 20% destacaram que a aula toda lhes atraiu a atenção como mostra as respostas do Aluno 1 (Figura 14) e do Aluno 2 (Figura 15).

Figura 14 - Resposta do Aluno 1 a questão 2 do questionário diagnóstico 2

2) Qual parte mais lhe chamou atenção na aula? *

A professora explicar sobre como a matemática está presente na agricultura.

Fonte: Print screen Google Forms resposta elaborada pelo aluno 1 (2021)

Figura 15 - Resposta do Aluno 2 a questão 2 do questionário diagnóstico 2

2) Qual parte mais lhe chamou atenção na aula? *

Tudo me chamou a atenção

Fonte: Print screen Google Forms resposta elaborada pelo aluno 2 (2021)

Considerando as respostas dos alunos verifica-se que o ensino matemático em consonância com o contexto cultural pode produzir resultados significativos. D'Ambrósio (2005) explica que o significado da Etnomatemática quer dizer que há várias maneiras (ticas) de explicar, entender e de conviver com (matemática) distintos contextos naturais e socioeconômicos da realidade (etnos). Dessa maneira, a abordagem desses contextos no ensino, auxiliam o discente a vislumbrar e compreender o meio na qual está inserido. Pode-se observar que o estudo matemático fundamentado nesse princípio, pode propiciar aprendizagens significativas aos discentes considerando os contextos naturais dos mesmos.

Quando questionados se já haviam plantado algo no decorrer de suas vidas, verifica-se que 46,67% relataram que já haviam plantado e declararam como sendo boa a sensação na realização dessa atividade, como mostra a resposta do aluno 3 (Figura 16):

Figura 16 - Resposta do Aluno 3 a questão 4 do questionário diagnóstico 2

Se a sua resposta foi sim na questão 3 responda, qual foi a sensação?

Muito boa

Fonte: Print screen Google Forms resposta elaborada pelo aluno 3 (2021)

Já 53,33% dos discentes responderam que ainda não haviam tido a experiência de ter plantado algo em sua vida e descreveram que tinham desejo de realizar essa atividade como mostra a resposta do aluno 4 (Figura 17) à pergunta.

Figura 17- Resposta do aluno 4 a questão 4 do questionário diagnóstico 2

Se a sua resposta foi não na questão 3 responda, Você tem desejo de plantar algo?

Sim

Fonte: Print screen Google Forms resposta elaborada pelo aluno 4 (2021)

Dessa maneira, observa-se que a proposta da pesquisa despertou interesse nos discentes. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (Brasil, 1998) explicam que um dos aspectos importantes do ensino matemático consiste em relacionar observações do mundo real com os princípios e conceitos matemáticos. Por meio dos conteúdos abordados na aula, os alunos puderam visualizar como a matemática se faz presente no contexto da agricultura.

Quando questionados a darem suas opiniões sobre a temática que foi abordada na videoaula 100% da turma relatou como sendo boa, como mostra a resposta do aluno 3 (Figura 18):

Figura 18- Resposta do aluno 5 a questão 6 do questionário diagnóstico 2

4) Qual a sua opinião sobre a temática que foi abordada na aula? *

Muito bom

Fonte: Print screen Google Forms resposta elaborada pelo aluno 5 (2021)

De modo geral, os discentes foram participativos na resolução do questionário diagnóstico e interagiram no grupo de *WhatsApp* mandando *prints* de que já haviam respondido o questionário.

3.3.4 Questionário de Atividade Avaliativa 3

O Questionário de Atividade Avaliativa 3 (Quadro 6) abordou 4 questões contextualizadas com a temática abordada na Aula 4 (Apêndice E.4) a Matemática na Agricultura e de modo geral, os discentes foram participativos. Dentre os 15 alunos participantes do grupo de *WhatsApp* apenas 12 responderam a atividade aplicada conforme mostra o Quadro 6 abaixo.

Quadro 6- Resultados atividade avaliativa 3 referente a aula 4

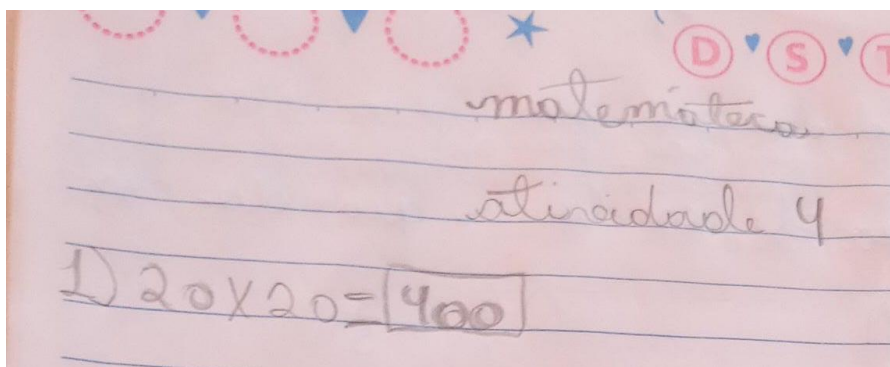
Atividade 3 Revisão - 7º (sétimo) ano do Ensino Fundamental

Nº	Questões	Acertos	Erros	Total
1	1) Dona Maria decidiu aproveitar um pequeno espaço existente no quintal de sua casa. Fez um canteiro com formato quadrangular e dividi-o em pequenos quadrados com 20 cm de largura por 20 cm de comprimento para semear pimentas de cheiro para temperar sua comida. Considerando as dimensões de cada quadrado em que o canteiro está dividido, calcule a área dos pequenos quadrados e depois informe a área do quadrado maior formado na construção do canteiro em centímetros.	7	5	12
2	2) Seu João descobriu os benefícios que água de coco promove à saúde humana. Hidratação do corpo e o auxílio no controle a pressão alta são alguns deles. Como ele possui um sítio no interior do Estado do Amazonas decidiu fazer uma plantação dessa árvore. Sabendo que área que o seu João escolheu para fazer esse plantio possui dimensões de 40 metros de comprimento por 30 metros de largura. Qual será a área total dessa plantação?	9	3	12
3	3) No terreno de Dona Joana há laranjeiras plantadas em uma área com dimensões de 50 metros de comprimento por 40 metros de largura. Qual a área total desse plantio de laranja da dona Joana?	12	0	12
4	4) Seu Flávio possui canteiros no seu terreno em que estão plantadas alfaces e cebolinhas. Considerando que as dimensões de cada canteiro é 10 metros de comprimento por 7 metros de largura, calcule a área retangular formada na construção desses canteiros do seu Flávio?	12	0	12

Fonte: Elaborada pela autora, 2021

Na resolução da questão 1 apenas sete alunos acertaram. A margem de erro nessa questão destaca-se pelo fato de que os alunos calcularam apenas a área dos quadrados pequenos em que o canteiro havia sido dividido, mas não calcularam a área quadrada formada com a construção do canteiro conforme pedia a questão. Nessa perspectiva destaca-se a resolução do Aluno 1 (Figura 19):

Figura 19 - Resolução da questão 1 da atividade avaliativa 3 feita pelo Aluno 1

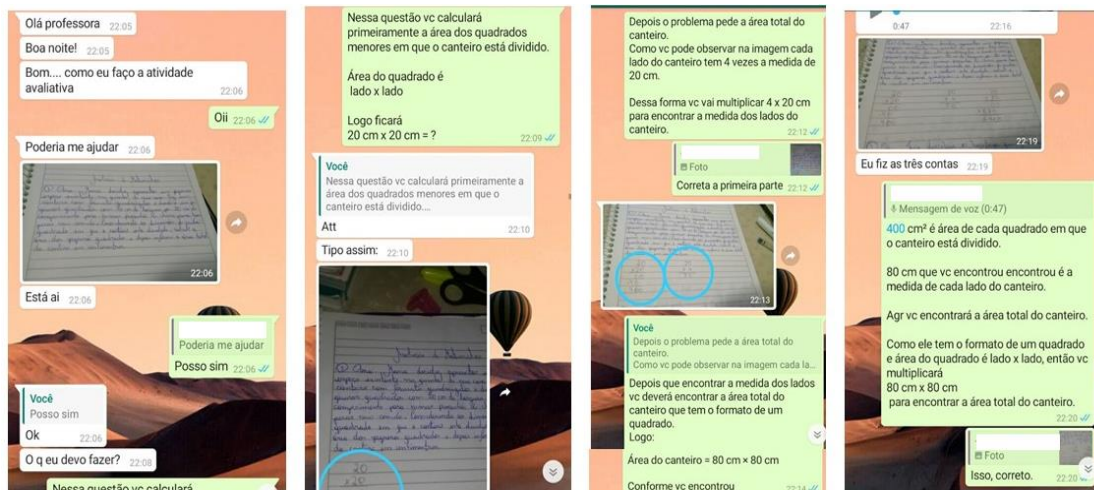


Fonte: Print screen Google Forms resposta elaborada pelo aluno 1 (2021)

Verifica-se que o aluno encontrou somente a área dos quadrados em que o canteiro estava dividido, mas não concluiu o restante da questão.

Os problemas contextualizados abordados na atividade destacaram-se como um grande fator de dificuldade para os discentes. Observa-se que sete alunos responderam corretamente essa questão, mas dentre esses alunos, alguns alcançaram êxito em suas resoluções por que questionaram via *WhatsApp* a pesquisadora retirando suas respectivas dúvidas sobre as questões abordadas na atividade, como mostra a Figura 20:

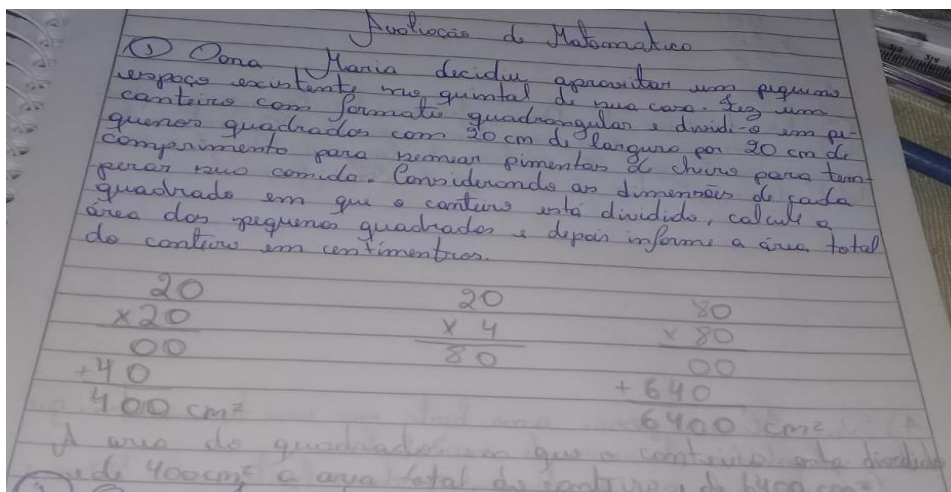
Figura 20 - Prints de diálogos no WhatsApp com o aluno 2



Fonte: Print screen do grupo de WhatsApp elaborado pela autora (2021)

Após algumas orientações o aluno conseguiu resolver a atividade como mostra a resposta do Aluno 2 (Figura 21):

Figura 21 - Resolução da questão 1 da atividade avaliativa 3 pelo Aluno 2



Fonte: Print screen Google Forms resposta elaborada pelo aluno 2 (2021)

Dante (2003, p. 9) explica que o problema matemático refere-se a “qualquer situação que exija o pensar do indivíduo para solucioná-lo”. Dessa maneira, como não estavam habituados com esta abordagem verifica-se a dificuldade que os discentes tiveram na resolução das questões. Para os Parâmetros Curriculares Nacionais (Brasil, 1998) “A Matemática caracteriza-se como uma forma de compreender e atuar no mundo e o conhecimento gerado nessa área do saber como um fruto da construção humana na sua interação constante com o contexto natural, social e cultural”. Dessa forma, a aplicação dos problemas contextualizados relacionando os conceitos matemáticos presentes na agricultura foi primordial para agregar conhecimento e aprendizado aos alunos. Estes por sua vez, puderam aprender a calcular áreas por meio do contexto agrícola.

3.3.5 Questionário de Atividade Avaliativa 4

O Questionário de Atividade Avaliativa 4 (Quadro 7) foi referente a Aula 4 (Apêndice E.4). Abordou uma questão prática na qual os discentes deveriam reutilizar algo do dia a dia com formato retangular ou com formato de um quadrado para semear algo e depois calcular a área da face de cima do objeto que ele utilizou. Devido os espaçamentos que as plantinhas devem ter uma da outra os agricultores fazem o

cálculo da área mesmo que de forma intuitiva para verificar a quantidade de plantas que devem plantar em determinadas partes de seus terrenos.

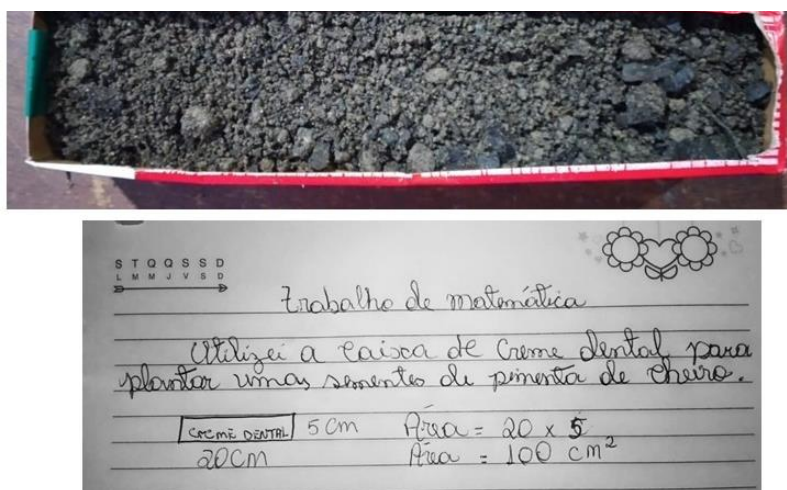
Tabela 7: Resultados atividade avaliativa 4 referente a aula 5

Atividade 4 Revisão - 7º (sétimo) ano do Ensino Fundamental				
Nº	Questões	Acertos	Erros	Total
1	Semear uma plantinha de sua escolha em um objeto reutilizável do seu dia a dia com formato de um quadrado ou retangular (EX: caixa de creme dental, caixa de leite, caixa de sapato...) conforme mostrado na aula. Em seguida faça as medições do comprimento e da largura desse objeto e calcule a área. Obs: o aluno deve tirar foto do objeto que utilizou para plantar, juntamente com imagens do cálculo da área escrito em seu caderno.	10	0	10

Fonte: Elaborada pela autora, 2021

Nessa perspectiva, os discentes puderam colocar em prática os conceitos abordados na aula. Destaca-se a resolução do Aluno 1 (Figura 22) que utilizou uma caixinha de creme dental e fez o cálculo da área.

Figura 22 - Resolução do Aluno 1 referente a atividade avaliativa 4



Fonte: Print screen Google Forms resposta elaborada pelo aluno 1 (2021)

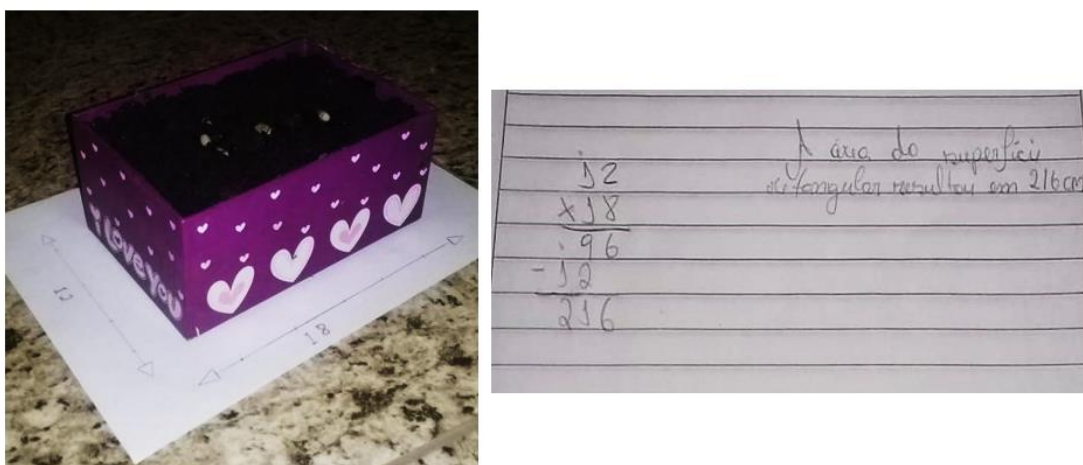
Observa-se que o aluno resolveu corretamente a atividade uma vez que antes de plantar as sementinhas fez as medições do comprimento e da largura da caixinha

de creme dental e calculou corretamente a área da parte de cima do objeto, mostrando que de fato aprendeu a calcular a área de superfícies retangulares. D'Ambrósio, (1993) afirma:

[...] o enfoque da etnomatemática para a matemática, [...], criar situações variadas que possam despertar e aguçar o interesse e a curiosidade que os alunos possuem naturalmente, para tornar a matemática agradável de ser aprendida, tendo como objetivo conectar a matemática ensinada nas escolas com a matemática presente em seus cotidianos. (D'AMBRÓSIO, 1993, p.27).

Dessa maneira observa-se a relevância da pesquisa considerando o embasamento etnomatemático. Destaca-se também os resultados obtidos na realização da atividade feita pelo Aluno 2 (Figura 23):

Figura 23 - Resolução do Aluno 2 referente a atividade avaliativa 4



Fonte: Print screen Google Forms resposta elaborada pelo aluno 2 (2021)

Verifica-se que o aluno 2 (Figura 23), também obteve êxito na realização da atividade, além de encanteirar suas sementinhas, fez as medições do comprimento e largura e calculou a área da superfície retangular de cima do objeto. De modo geral, os discentes foram participativos, mas dos 15 alunos presentes no grupo de *WhatsApp* onde foram disponibilizadas as aulas (Apêndice E.1 a E.5) e as atividades (Apêndice G.1 a G.5) apenas 10 realizaram a atividade. Dentre esses 10 discentes todos tiveram êxito em suas respostas calculando corretamente a área das superfícies retangulares dos objetos.

Portanto, o enfoque etnomatemático conforme explica D'Ambrósio, (1993) despertou nos alunos a curiosidade que eles já possuíam naturalmente para aprender os conceitos geométricos por meio do contexto da agricultura.

3.4 QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DA CONTRIBUIÇÃO DAS ATIVIDADES PELO ALUNO DA ESCOLA

O questionário de Avaliação da contribuição das atividades (Quadro 8) foi respondido pelos sujeitos da pesquisa e teve como objetivo verificar se as videoaulas e atividades aplicadas foram relevantes para o aprendizado dos mesmos.

Quadro 8: Resultados obtidos do Questionário de avaliação da contribuição das atividades pelo aluno da escola

Discentes do 7º (sétimo) ano do Ensino Fundamental			
Perguntas	Alternativas	Respostas	
		Quantidade	Porcentagem
As videoaulas do estagiário despertaram em você mais interesse em aprender Matemática?	Sim	10	100%
	Não	0	0%
Cite alguns exemplos que o estagiário usou nas videoaulas que mostraram onde a Matemática é usada no cotidiano.	Na agricultura	5	50%
	Na construção de uma horta	1	10%
	Relógios, campo de futebol, bandeira do Brasil, placas, entre outros.	4	40%
As videoaulas aplicadas contribuíram para o seu aprendizado do conteúdo de Geometria plana?	Sim	10	100%
	Não	0	0%
	Talvez	0	0%
Você aprendeu a calcular áreas de uma figura plana?	Sim	10	100%
	Não	0	0%
	Talvez	0	0%
Você gostou da temática abordada nas videoaulas a Matemática no contexto da Agricultura?	Sim	10	100%
	Não	0	0%
	Talvez	0	0%
Quais dificuldades você teve para entender os conteúdos abordados?	Interpretação dos problemas.	3	30%
	Não compreendeu o conteúdo	1	10%
	Nenhuma	6	60%
O tempo foi suficiente para realização das atividades deixadas nas videoaulas?	Sim	10	100%
	Não	0	0%
Quais dificuldades você teve para acompanhar as videoaulas ou fazer os exercícios?	depende do celular de outra pessoa para acessar materiais.	9	90%
	restrição no acesso à internet.	0	0%
	não entendia os conteúdos abordados.	1	10%
	outro.	0	0%
Caso tenha marcado a opção "outro" na questão acima, escreva o motivo da dificuldade	Não entendia muito bem os conteúdos... mais com a ajuda da professora Eluide eu consegui compreender.		

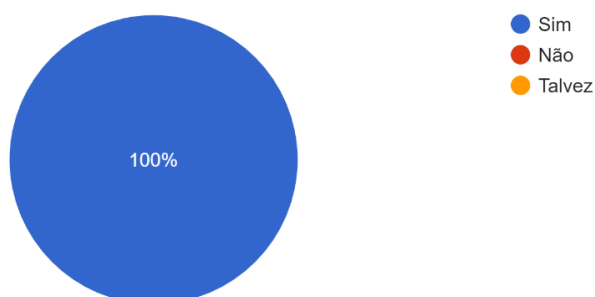
para acompanhar as videoaulas ou fazer os exercícios?			
Algum responsável acompanhou sua participação durante as videoaulas ou durante a realização dos exercícios?	Sim	8	80%
	Não	2	20%
Você interagiu com o estagiário fazendo perguntas ou comentários sobre as videoaulas ou exercícios?	Sim	10	100%
	Não	0	0%
Qual o seu nível de satisfação em relação às atividades realizadas?	satisfeito	9	90%
	insatisfeito	0	0%
	indiferente, tanto faz.	1	10%
Comente o que chamou mais sua atenção nas videoaulas.	A professora ter mostrado como a matemática na agricultura	6	60%
	De como a matemática se faz presente no nosso dia a dia	2	20%
	A explicação da professora	2	20%
O que você acha que poderia ser melhorado nas aulas.	Se fosse feito lá na escola	2	20%
	Nada	8	80%

Fonte: Elaborada pela autora, 2021

Comparando o questionário diagnóstico inicial (Quadro 1) com o Questionário de Avaliação das atividades pelo aluno da escola (Quadro 8) pode-se observar que apesar de 73,33% dos alunos não terem estudado o conteúdo de Geometria plana em séries anteriores ao sétimo ano, 100% responderam que as aulas aplicadas no Projeto contribuíram para o aprendizado da temática. Essa mesma porcentagem foi obtida na pergunta que questiona se os alunos aprenderam a calcular áreas de uma figura plana conforme podemos observar na resposta do Aluno 1 (Figura 24).

Figura 24- Resposta do Aluno 1 a questão 4 do questionário de avaliação da contribuição das atividades pelo aluno da escola

4) Você aprendeu a calcular áreas de uma figura plana?



Fonte: Print screen Google elaborada pela autora (2021)

Dessa forma, observa-se que o Projeto com base nos princípios etnomatemáticos com aplicações no contexto da agricultura, produziu resultados significativos aos alunos, considerando que etnomatemática conforme Gerdes (2010, p. 142) “é a área de investigação que estuda a influência de fatores culturais sobre o ensino e a aprendizagem da matemática.” Dessa maneira, verifica-se que os discentes aprovaram o ensino por meio do contexto da agricultura, quando questionados se gostaram da temática abordada 100% dos alunos disseram que sim.

Pode observar-se que quando indagados sobre as dificuldades que tiveram para entender os conteúdos abordados, o quantitativo de 30% de alunos respondeu que teve dificuldade na interpretação dos problemas, 10% disse que não compreendeu o conteúdo abordado, mas 60% relatou que não teve dificuldade de entender o conteúdo explanado.

As dificuldades dos discentes justifica-se pelo fato de abordagem metodológica envolver problemas contextualizados na qual os discentes ainda não estavam habituados. Porém, de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (BRASIL, 1997) o problema deve ser o ponto de partida para o ensino matemático e não tem sua solução de forma mecanicamente de uma determinada fórmula, mas sim por meio de estratégia de resolução construídas após a interpretação do seu enunciado. Dessa maneira o uso desses problemas produziu resultados positivos uma vez que desenvolveu nos discentes um crescimento quanto a interpretação e resolução dos mesmos

3.5 QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES PELO PROFESSOR COLABORADOR

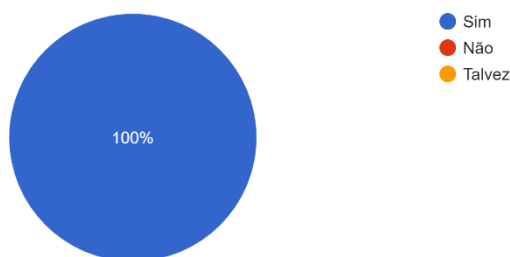
Nesse questionário o docente acolhedor avaliou as aulas e atividades desenvolvidas no projeto. Ao ser questionado se aprovava a metodologia aplicada ao conteúdo de geometria plana o professor ressaltou que *sim*. Essa mesma percepção foi dada quando o docente foi indagado se considerava que as videoaulas e atividades aplicadas contribuíram para o aprendizado do conteúdo de geometria plana.

De modo geral, o docente acredita que a metodologia abordada trouxe um diferencial as aulas e um aprendizado significativo aos alunos conforme mostra a figura 25.

Figura 25- Resposta do docente a questão 3

Você acredita que essa metodologia trouxe um diferencial as aulas e um aprendizado significativo aos alunos?

1 resposta



Fonte: Print screen Google elaborada pela autora (2021)

Conforme D'Ambrósio, (1993) o enfoque etnomatemático desperta nos alunos a curiosidade que eles já possuíam naturalmente para aprender e os conceitos geométricos por meio do contexto da agricultura foram fundamentais para o aprendizado dos discentes.

Quando indagado a deixar sua observação quanto a utilização dos problemas contextualizados aplicados nas aulas do projeto o docente respondeu: *Muito bom*. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (Brasil, 1998) a contextualização e a transversalidade são propostas metodológicas de motivar o aluno e o auxilia a dar significado ao que é ensinado em sala de aula. Desta forma, a abordagem dos problemas contextualizados nas atividades promoveram uma aprendizagem significativa aos alunos.

Em relação a maior dificuldade que o professor observou na aplicação do projeto o docente respondeu *Feedback entre o professor e o aluno devido a carência de internet*. De modo geral, por motivo do vírus Covid 19 o projeto foi aplicado de forma não presencial e necessitou dos participantes o acesso à internet.

Entretanto, mesmo com as delimitações e dificuldades apresentadas o projeto pôde desenvolver-se e a aplicação do projeto com o embasamento etnomatemático por meio do contexto da agricultura trouxe resultados significativos para o aprendizado dos discentes considerando o ensino de geometria.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como objetivo primordial apresentar a Etnomatemática como proposta de ensino e aprendizagem da geometria no contexto da agricultura para o 7º ano do Ensino Fundamental na modalidade não presencial.

De modo geral, a pesquisa apresentou resultados relevantes por meio da abordagem pedagógica da Etnomatemática mostrando aos alunos a contextualização da agricultura aplicada ao ensino da matemática. Nessa perspectiva os discentes puderam aprender o conteúdo de geometria plana sobre pressupostos agrícolas. O embasamento etnomatemático pôde proporcionar um caminho metodológico, propício e favorável que contribuiu ao ensino e aprendizagem da geometria por meio do contexto da agricultura.

Verificou-se que mesmo sendo no âmbito urbano, os artifícios da lavoura estão presentes, como por exemplo, nas hortas construídas em casa e levando em consideração os resultados obtidos no projeto, observou-se que a contextualização cultural pode contribuir para o ensino de geometria tendo em vista as características da agricultura.

De forma generalizada, a dificuldade mais abrangente para o desenvolvimento do projeto foi a sua aplicação de forma remota. A execução demandava uma qualidade de internet no mínimo estável e alguns alunos não possuíam o mínimo requisitado. Outra dificuldade verificada no decorrer da pesquisa foi o fato de que 73,33% dos discentes não tinham nenhum conhecimento sobre geometria plana. Foram necessárias revisões mais aprofundadas sobre a temática antes da abordagem do conceito aliado ao contexto da agricultura.

De modo geral, mesmo com as dificuldades apresentadas, o projeto pôde desenvolver-se. A participação e interação dos discentes sujeitos da pesquisa tanto no grupo de *WhatsApp* como no privado com a pesquisadora, foram de suma importância para que a pesquisa obtivesse bons resultados, pois sempre que sentiam dificuldade de interpretação em alguma questão das atividades aplicadas, não hesitavam em questionar. Destaca-se também a contribuição do professor acolhedor que incentivou os discentes a assistirem as videoaulas e realizarem as atividades.

E imprescindível explicitar as orientações e auxílio das professoras orientadora e coorientadora do projeto que deram todo um suporte para que a pesquisa se desenvolvesse.

Portanto, apesar das dificuldades apresentadas para a aplicação, o projeto produziu resultados significativos. Contribuindo para o ensino e aprendizagem dos discentes no conteúdo de geometria plana. A partir dessa temática pode desenvolver-se também o conteúdo de Geometria espacial.

REFERÊNCIAS

BARROS, Aidil de Jesus Paes de. **Projeto de pesquisa: propostas metodológicas**. 20. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2010.

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

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática / Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática / Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRUNER, J. S. **O processo da educação**. São Paulo, Nacional, 1978.

BUENO, M. et al. **O Laboratório de Metodologias Inovadoras e sua pesquisa sobre o uso de metodologias ativas pelos cursos de licenciatura do UNISAL, Lorena: estendendo o conhecimento para além da sala de aula**. São Paulo: 2013.

CONCEIÇÃO, Susianne G. da; NODA, Sandra do N. **Espaço e Cidade: a relação entre agricultura e urbanização em Manaus/AM**. Espaço e Geografia, Manaus, v.14, n. 1, p. 279 – 304, ago/set. 2011.

CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Tradução: Luciana de Oliveira da Rocha. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: Arte ou técnica de explicar e conhecer**. 5. ed. São Paulo: Ática, 1998.

_____. **Etnomatemática – Elo entre as tradições e a modernidade**. 5. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2013.

_____. **Etnomatemática: Elo entre as tradições e a modernidade**. 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

_____. **Etnomatemática: Elo entre as tradições e a modernidade**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica. 2005.

_____. **Etnomatemática: Elo entre as tradições e a modernidade**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

_____. **O Programa Etnomatemática: uma síntese** Canoas: Acta Scientiae, v. 10 n.1 p.7-16 jan./jun. 2008.

_____. **Transdisciplinaridade**. 1. ed. São Paulo: Palas Athena, 1997.

_____. Etnomatemática, justiça social e sustentabilidade. **Estud. av.** São Paulo, v. 32, n. 94, pág. 189-204, dezembro de 2018. Disponível em <https://doi.org/10.1590/s0103-40142018.3294.0014> . Acesso em 05 de outubro de 2020.

EDUCAÇÃO DO CAMPO E O ENSINO DA MATEMÁTICA: uma relação possível. **Ensino e Multidisciplinaridade**. São Luís, v. 2, n. 1, p. 32-50, jan./jun. 2016.

GERDES, Paulus. **Etnomatemática: Cultura, Matemática, Educação**. Maputo. Moçambique, 1991.

GERDES, Paulus. **Geometria dos Trançados Bora na Amazônia Peruana**, 1. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2010.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GUI, Roque Tadeu. Grupo focal em pesquisa qualitativa aplicada: intersubjetividade e construção de sentido. **Rev. Psicol., Organ. Trab.**, Florianópolis, v. 3, n. 1, p. 135-159, jun. 2003. Disponível em:

http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-66572003000100007&lng=pt&nrm=iso. Acesso em 25 jun. 2021.

HAYDT, Regina Cazaux. **Avaliação do processo ensino-aprendizagem**. 6.ed. São Paulo: Ática, 2000.

MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. **Ensino: as abordagens do processo**. 1. ed. São Paulo, Editora Pedagógica e Universitária Ltda. 1986.

PASSOS, Caroline Mendes. **Etnomatemática e educação matemática crítica: conexões teóricas e práticas**. 2008. 150 f. Dissertação: (Mestrado em Educação) -Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

SOCIEDADE, cultura, matemática e seu ensino. **Educação e Pesquisa**. São Paulo, v. 31, n. 1, p. 99-120, jan./abr. 2005.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-Ação**. 1. ed. São Paulo: Cortez, 1985.

APÊNDICE A

CARTA DE APRESENTAÇÃO DO ALUNO DE TCC

Ilmo.(a) Sr.(a)

Gestor: Charles dos Santos Pereira

Escola Estadual Antogildo Pascoal Viana



Manaus, 21 de maio de 2021.

Apresentamos a aluna da disciplina Trabalho de Conclusão do Curso II do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade do Estado do Amazonas Eliude de Jesus Costa intitulado: **A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO GEOMÉTRICO SOB A PERSPECTIVA DA ETNOMATEMÁTICA: APLICAÇÃO NA AGRICULTURA.**

O trabalho tem como objetivo geral Apresentar a Etnomatemática como proposta de ensino e aprendizagem da geometria no contexto da agricultura para o 7º ano do Ensino Fundamental na modalidade não presencial. E como objetivos específicos: Identificar no contexto da agricultura fatores matemáticos que serão utilizados na abordagem do conteúdo de geometria plana na turma do 7º ano do Ensino Fundamental; identificar as características dos discentes da turma investigada quanto às concepções, habilidades e dificuldades em relação ao conteúdo de geometria plana; elaborar uma proposta de atividades a partir do contexto da agricultura explorando conceitos de geometria no 7º ano do Ensino Fundamental; aplicar a proposta de atividades e analisar as contribuições e limitações da proposta de atividades desenvolvida. As informações adquiridas e observações feitas durante a realização das atividades serão mantidas em sigilo sendo preservadas a identidade dos sujeitos.

O período de aplicação do TCC na escola previsto é de 03/05/2021 a 31/05/2021 sendo necessárias no mínimo 05 aulas podendo haver alterações de acordo com a carga horária semanal do professor nas turmas de 7º ano.

Esta atividade é requisito para obtenção do título de graduado em Lic. em matemática e, portanto, não configura vínculo empregatício.

Contamos com o seu apoio e colaboração no processo de ensino e aprendizagem decorrente das atividades a serem realizadas com os alunos de 01 turma do 7º ano do ensino fundamental e agradecemos antecipadamente nos colocando à disposição para quaisquer esclarecimentos pelo (92) 99128-8133 telefone ou email: nmoraes@uea.com.br .

Atenciosamente,

Kelisângela Ramos da Costa

Coordenadora de Trabalho de Conclusão do Curso de Lic. em Matemática
UEA.

Nadine Souto Moraes

Orientadora do Trabalho de Conclusão do Curso.

Charles dos Santos Pereira
Port. G. 12/2020
E.E. Antônia Manoel Viana

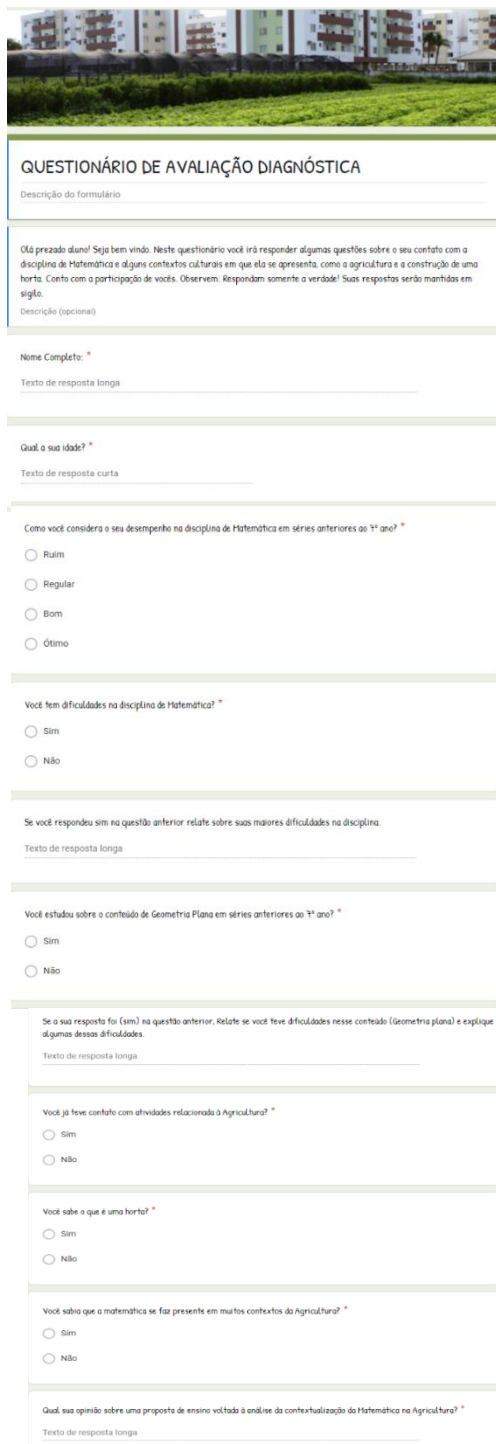
*Recebido em
25/03/2021*

APÊNDICE B

QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO

Link: <https://forms.gle/bd25Eqs4cwpqeXjH7>

Figura 26- Questionário Diagnóstico 1



QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA

Descrição do formulário

Olá prezado aluno! Seja bem vindo. Neste questionário você irá responder algumas questões sobre o seu contato com a disciplina de Matemática e alguns contextos culturais em que ela se apresenta, como a agricultura e a construção de uma horta. Conto com a participação de vocês. Observem. Respondam somente a verdade! Suas respostas serão mantidas em sigilo.

Descrição (opcional)

Nome Completo: *

Texto de resposta longa

Qual o sua idade? *

Texto de resposta curta

Como você considera o seu desempenho na disciplina de Matemática em séries anteriores ao 1º ano? *

Ruim

Regular

Bom

Ótimo

Você tem dificuldades na disciplina de Matemática? *

Sim

Não

Se você respondeu sim na questão anterior relate sobre suas maiores dificuldades na disciplina.

Texto de resposta longa

Você estudou sobre o conteúdo de Geometria Plana em séries anteriores ao 1º ano? *

Sim

Não

Se a sua resposta foi (sim) na questão anterior. Relate se você teve dificuldades nesse conteúdo (Geometria plana) e explique algumas dessas dificuldades.

Texto de resposta longa

Você já teve contato com atividades relacionadas à Agricultura? *

Sim

Não

Você sabe o que é uma horta? *

Sim

Não

Você sabia que a matemática se faz presente em muitos contextos da Agricultura? *

Sim

Não

Qual sua opinião sobre uma proposta de ensino voltado à análise da contextualização da Matemática na Agricultura? *

Texto de resposta longa

Fonte: Elaborada pela autora, 2021

APÊNDICE C

QUESTIONÁRIO AVALIAÇÃO DA CONTRIBUIÇÃO DAS ATIVIDADES

Link: <https://forms.gle/2a1WzoTX47PN4pVC7>

Figura 27- Questionário de Avaliação de contribuição das atividades

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DAS AULAS ELABORADAS

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DA CONTRIBUIÇÃO DAS ATIVIDADES

Caro estudante, este questionário tem como objetivo avaliar as videoaulas e demais atividades realizadas pelo estagiário, saber as dificuldades que você sentiu para compreender os conteúdos, para realizar as atividades solicitadas e, assim, analisar possíveis estratégias e metodologias para melhorar o ensino e a aprendizagem de Matemática. Asseguramos o compromisso com o sigilo das informações, respeitando a privacidade de cada estudante. Na certeza de sua colaboração, antecipadamente agradecemos.

Iniciando a avaliação...

1) As videoaulas do estagiário despertaram em você mais interesse em aprender Matemática? *

SIM
 NÃO

2) Cite alguns exemplos que o estagiário usou nas videoaulas que mostraram onde a Matemática é usada no cotidiano. *

Sua resposta

3) As videoaulas aplicadas contribuíram para o seu aprendizado do conteúdo de Geometria plana? *

Sim
 Não
 Talvez

4) Você aprendeu a calcular áreas de uma figura plana? *

Sim
 Não
 Talvez

5) Você gostou da temática abordada nas videoaulas a Matemática no contexto da Agricultura? *

Sim
 Não
 Talvez

6) Comente o que chamou mais sua atenção nas videoaulas. *

Sua resposta

7) Quais dificuldades você teve para entender os conteúdos abordados? *

Sua resposta

8) O tempo foi suficiente para realização das atividades deixadas nas videoaulas? *

sim
 não

9) Quais dificuldades você teve para acompanhar as videoaulas ou fazer os exercícios? *

depender do celular de outra pessoa para acessar materiais.
 restrição no acesso à internet.
 não entendi os conteúdos abordados.
 outro.

10) Caso tenha marcado a opção "outro" na questão acima, escreva o motivo da dificuldade para acompanhar as videoaulas ou fazer os exercícios?

Sua resposta

11) Algum responsável acompanhou sua participação durante as videoaulas ou durante a realização dos exercícios? *

sim
 não

12) Você interagiu com o estagiário fazendo perguntas ou comentários sobre as videoaulas ou exercícios? *

sim
 não

13) Qual o seu nível de satisfação em relação às atividades realizadas? *

satisfeito
 insatisfeito
 indiferente, tanto faz.

14) O que você acha que poderia ser melhorado nas aulas. *

Sua resposta

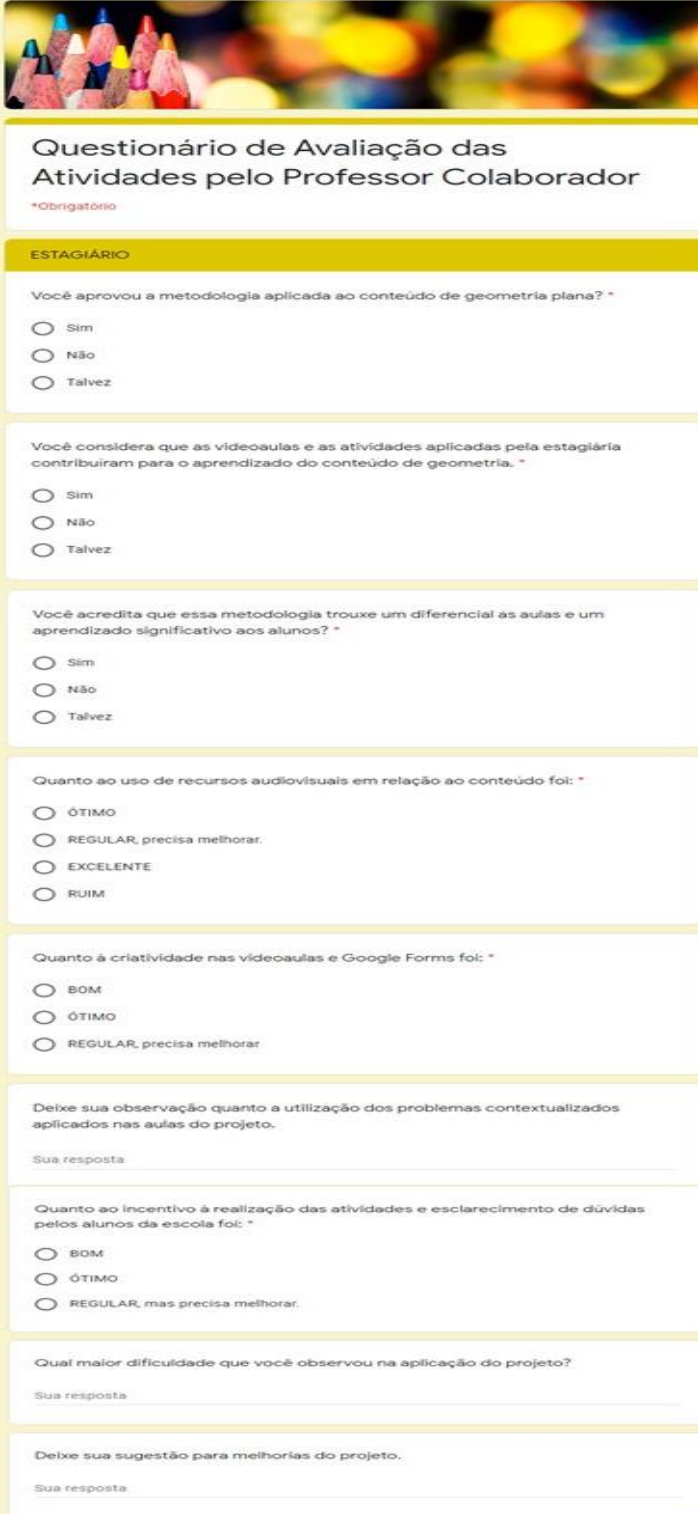
Fonte: Elaborada pela autora, 2021

APÊNDICE D

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO PELO PROFESSOR COLABORADOR

Link: <https://forms.gle/TPMhEG4UkoKqnRG5A>

Figura 28- Questionário de Avaliação pelo professor colaborador



The image shows a screenshot of a Google Forms questionnaire. At the top, there is a header image of colorful crayons. Below the image, the title of the form is 'Questionário de Avaliação das Atividades pelo Professor Colaborador', followed by a red asterisk and the word 'Obrigatório'. The form is divided into sections by yellow bars. The first section is titled 'ESTAGIÁRIO' and contains three multiple-choice questions. The second section contains two more multiple-choice questions. The third section contains two more multiple-choice questions. The fourth section contains two more multiple-choice questions. The fifth section is a text input field for observations. The sixth section contains two more multiple-choice questions. The seventh section is a text input field for the greatest difficulty. The eighth section is a text input field for suggestions.

Questionário de Avaliação das Atividades pelo Professor Colaborador
*Obrigatório

ESTAGIÁRIO

Você aprovou a metodologia aplicada ao conteúdo de geometria plana? *

Sim
 Não
 Talvez

Você considera que as videoaulas e as atividades aplicadas pela estagiária contribuíram para o aprendizado do conteúdo de geometria. *

Sim
 Não
 Talvez

Você acredita que essa metodologia trouxe um diferencial as aulas e um aprendizado significativo aos alunos? *

Sim
 Não
 Talvez

Quanto ao uso de recursos audiovisuais em relação ao conteúdo foi: *

ÓTIMO
 REGULAR, precisa melhorar.
 EXCELENTE
 RUIM

Quanto à criatividade nas videoaulas e Google Forms foi: *

BOM
 ÓTIMO
 REGULAR, precisa melhorar

Deixe sua observação quanto a utilização dos problemas contextualizados aplicados nas aulas do projeto.

Sua resposta

Quanto ao incentivo à realização das atividades e esclarecimento de dúvidas pelos alunos da escola foi: *

BOM
 ÓTIMO
 REGULAR, mas precisa melhorar.

Qual maior dificuldade que você observou na aplicação do projeto?

Sua resposta

Deixe sua sugestão para melhorias do projeto.

Sua resposta

Fonte: Elaborada pela autora, 2021

APÊNDICE E.1
PLANO DE AULA 01

Data: 25/05/2021

Link: https://drive.google.com/file/d/1a4wXRfxTJvCBSc8KjqY_z6oUkZ3NRKZ1/view?usp=sharing

Série/Turma: 7º ano

Conteúdo(s) abordado(s): Geometria Plana

Conceitos: Revisão do conceito de figuras geométricas planas e suas aplicações no cotidiano.

Objetivo(s):

- Reconhecer as figuras geométricas planas a partir de objetos do cotidiano;
- Identificar diferentes contextos nas quais são utilizadas a geometria plana.
- Mostrar a importância do estudo da geometria plana por meio de videoaulas explicativas sobre o conteúdo e suas aplicações.

Procedimentos Metodológicos: Tecnologia.

Recursos didáticos: Vídeo próprio gravado (Movavi), aplicativo Power Point, Google Forms, WhatsApp, livro didático.

Passo a passo da aula:

1º momento: Apresentar por meio de vídeo próprio gravado fazendo o uso de slide (Power point) a aplicação de imagens ilustrativas envolvendo a utilização de figuras planas contidas no dia a dia como as placas de trânsito, para lembrar os conceitos de figura plana, ponto, reta, plano, segmento de reta e polígono.

2º momento: Apresentar imagens de figuras não planas na aula gravada para mostrar a diferença de figuras de sólidos geométricos (poliedros e corpos redondos) de figuras planas (polígonos).

3º momento: Aplicar exercícios para fixação do conteúdo no Google forms.

4º momento: Correção será realizada via grupo de WhatsApp.

REFERÊNCIAS

ANDRINI, Álvaro; VASCONCELLOS, M. José. Praticando matemática 6º ano. 4.ed. São Paulo: Editora do Brasil, 2015.

PATARO, Patricia Moreno. Matemática essencial 7º ano. 1.ed. São Paulo : Scipione, 2018.

APÊNDICE E.2

PLANO DE AULA 02

Data: 28/05/2021

Link: https://drive.google.com/file/d/1G_FgCWGt9fjLh24b4qi05Ptb9tTD257s/view?usp=sharing

Série/Turma: 7º ano

Conteúdo(s) abordado(s): Geometria Plana

Conceitos: Revisão dos conceitos de medidas de comprimento e do cálculo de perímetros e de áreas de figuras geométricas planas.

Objetivo(s):

- Diferenciar as medidas de comprimento e suas aplicações;
- Calcular perímetros e áreas de figuras geométricas planas.
- Mostrar a importância do estudo da geometria plana por meio de videoaulas explicativas sobre o conteúdo e suas aplicações.

Procedimentos Metodológicos: Tecnologia.

Recursos didáticos: Vídeo próprio gravado (Movavi), aplicativo Power Point, Google Forms, WhatsApp, livro didático.

Passo a passo da aula:

1º momento: Apresentar por meio de vídeo próprio gravado fazendo o uso de slide (Power point) o conceito de medir, aplicando imagens ilustrativas envolvendo medidas para lembrar as diferenças existentes nas unidades.

2º momento: Apresentar por meio de um exemplo contextualizado como calcular o perímetro de figuras geométricas planas

3º momento: Explicar no vídeo próprio gravado como calcular a área dos polígonos quadrado e retângulo.

4º momento: Aplicar exercícios para fixação do conteúdo no Google forms.

5º momento: Correção será realizada via grupo de WhatsApp.

REFERÊNCIAS

ANDRINI, Álvaro; VASCONCELLOS, M. José. Praticando matemática 6º ano. 4.ed. São Paulo: Editora do Brasil, 2015.

PATARO, Patricia Moreno. Matemática essencial 7º ano. 1.ed. São Paulo : Scipione, 2018.

APÊNDICE E.3
PLANO DE AULA 03

Data: 01/06/2021

Link: <https://drive.google.com/file/d/1qmQmVCDCYOq1rDwUrjHyin6-ZfqGA7yF/view?usp=sharing>

Série/Turma: 7º ano

Conteúdo(s) abordado(s): A Matemática na agricultura

Conceitos: Aplicação da geometria plana na agricultura.

Objetivo(s):

- Reconhecer as aplicações matemáticas no contexto da agricultura.
- Identificar os conceitos da geometria plana no contexto da agricultura.

Procedimentos Metodológicos: tecnologia.

Recursos didáticos: Vídeo público (youtube), vídeo próprio gravado (Movavi), aplicativo Power Point, Google Forms, WhatsApp.

Passo a passo da aula:

1º momento: Apresentar por meio de um breve contexto histórico como a matemática se faz presente na vida dos seres humanos desde os primórdios da humanidade enfatizando o contexto da agricultura abrangente da época.

2º momento: Apresentar por meio de trechos do vídeo Matemática em Toda Parte II - Ep.1: Matemática na Agricultura disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=neEyAmLx8lc> em um vídeo próprio gravado a relação da agricultura com o conteúdo de geometria plana.

3º momento: Aplicar por meio do Google forms um questionário Diagnóstico em que os discentes relatarão se já haviam tido algum contato com atividades da agricultura e se sabiam que no contexto da agricultura abrange-se muitos conceitos matemáticos.

REFERÊNCIAS

ANDRINI, Álvaro; VASCONCELLOS, M. José. Praticando matemática 6º ano. 4.ed. São Paulo: Editora do Brasil, 2015.

PATARO, Patricia Moreno. Matemática essencial 7° ano. 1.ed. São Paulo : Scipione, 2018.

PROF. DR. LEO AKIO YOKOYAMA. Matemática em Toda Parte II - Ep.1: Matemática na Agricultura. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=neEyAmLx8lc> . Acesso em 11.09.2020

APÊNDICE E.4

PLANO DE AULA 04

Data: 08/06/2021

Link: https://drive.google.com/file/d/1ewHeAGU9qto_qiOejuLooYLhGkxHM9OH/view?usp=sharing

Série/Turma: 7º ano

Conteúdo(s) abordado(s): Geometria na agricultura

Conceitos: Aplicação da geometria plana na agricultura.

Objetivo(s):

- Identificar as aplicações da geometria plana na agricultura.
- Mostrar os conceitos da geometria plana abordados nas plantações.
- Resolver questões que envolvam o reconhecimento das figuras planas por meio das imagens que envolvem a agricultura.

Procedimentos Metodológicos: tecnologia.

Recursos didáticos: Vídeo público (youtube), vídeo próprio gravado (Movavi), aplicativo Power Point, Google Forms, WhatsApp.

Passo a passo da aula:

1º momento: Apresentar por meio de imagens ilustrativas em um vídeo próprio gravado a relação da agricultura com o conteúdo de geometria plana.

2º momento: Mostrar como os conhecimentos agrícolas se fazem presente no âmbito urbano, por exemplo na plantação de uma horta caseira.

3º momento: Reconhecer figuras planas em imagens da agricultura para formalizarem a relação da mesma com a geometria.

4º momento: A partir dos espaçamentos utilizados nas plantações e sementeiras, explicar o cálculo de área do quadrado e área do retângulo.

5º momento: Aplicar por meio do Google forms um questionário com exercícios de fixação. Os discentes deverão calcular áreas de figuras planas por meio do contexto da agricultura.

6º momento: Correção será realizada via grupo de WhatsApp.

REFERÊNCIAS

ANDRINI, Álvaro; VASCONCELLOS, M. José. Praticando matemática 6º ano. 4.ed. São Paulo: Editora do Brasil, 2015.

PATARO, Patricia Moreno. Matemática essencial 7º ano. 1.ed. São Paulo : Scipione, 2018.

APÊNDICE E.5

PLANO DE AULA 05

Data: 10/06/2021

Link: https://drive.google.com/file/d/1nNdL1Q0Q7Ph110CA5A_Uar-CHB10JSO9/view?usp=sharing

Série/Turma: 7º ano

Conteúdo(s) abordado(s): Geometria

Conceitos: Aplicação da geometria plana na construção de uma horta, o conceito de área de uma figura plana.

Objetivo(s):

- Identificar as aplicações da geometria plana na construção de uma horta.
- Compreender o conceito de área de uma figura por meio da construção da horta.

Procedimentos Metodológicos: tecnologia.

Recursos didáticos: Vídeo público (youtube), vídeo próprio gravado (Movavi), aplicativo Power Point, Google Forms, WhatsApp.

Passo a passo da aula:

1º momento: Apresentar por meio de um vídeo próprio gravado a relação da construção da horta com o conteúdo de geometria plana.

2º momento: Mostrar como objetos do cotidiano podem ser reutilizados para semear plantinhas.

3º momento: Por meio dos objetos reutilizados para plantio explicar o passo a passo para calcular áreas de figuras planas (Quadrado e Retângulo).

4º momento: Aplicar por meio do Google forms um questionário com exercícios de fixação.

5º momento: Correção será realizada via grupo de WhatsApp.

REFERÊNCIAS

ANDRINI, Álvaro; VASCONCELLOS, M. José. Praticando matemática 6º ano. 4.ed. São Paulo: Editora do Brasil, 2015.

PATARO, Patricia Moreno. Matemática essencial 7º ano. 1.ed. São Paulo : Scipione, 2018.

APÊNDICE G.1

QUESTÕES DO GOOGLE FORMS AULA 1

Link: <https://forms.gle/1RwSiHtkmhPetLPx8>

Figura 29 - Questionário Avaliativo 1 referente a aula 1

FIGURAS GEOMÉTRICAS PLANAS


ATIVIDADE AULA 1 - GEOMETRIA PLANA

Atividade

Nome: _____
Sua resposta

Questão 01

EM CASA...



1. Cite pelo menos 2 côndes de sua casa que possuam o formato de uma figura geométrica plana. *


Sua resposta

2. Sobre o que você citou na questão 1, indique em qual formato de figura geométrica plana cada côndes se encaixa. Ex: Mesa, formato retângulo. *

Sua resposta

Questão 02

A PAREDE DA SALA DA CASA DE MARIA...



Maria disse para sua professora que a parede da sala de sua casa tem o formato de um retângulo. A professora por sua vez questionou a forma sobre o formato da parede da sala de Maria. Cintia, amiga de Maria disse que a parede da sala possui seus quatro lados iguais e seus ângulos são retos. Já Pedro, disse que a parede possui os lados iguais, mas que alguns não eram retos. Eduardo falou que a sala possuía apenas um par de lados paralelos. Formando fatos que os colegas estiveram equivocados nas afirmações. Para ele, a sala de Maria possui pares de lados paralelos e seus ângulos são retos. Qual aluno fez a afirmação correta? *

A) Cintia


B) Pedro

C) Eduardo

D) Formado

Questão 03

AS NAVIGANDO DA PROFESSORA LUÍZA...




Em uma atividade escolar, a Professora Luiza mostrou cinco imagens aos seus alunos. Das imagens que ela mostrou, quais poderiam considerar como figuras planas? *


Sua resposta


Questão 04


A VIAGEM DE PAULO...





Paulo fez uma viagem de Manaus à Boa Vista de campo. Abaixo estão algumas das placas de trânsito que ele visualizou no decorrer da viagem. Indique qual delas não pode ser classificada como polígono. *




A) 

B) 

C) 

D) 

E) 

Qual mais lhe chamou atenção na viagem? *

Sua resposta



Fonte: Elaborada pela autora, 2021

APÊNDICE G.2

QUESTÕES DO GOOGLE FORMS AULA 2

Link: <https://forms.gle/WUz8tJLD1QTiBo4t7>

Figura 30 - Questionário Avaliativo 2 referente a aula 2

Quadrado  Retângulo 

Depois 1 de 8

ATIVIDADE 2 - GEOMETRIA PLANA


Descrição do formulário

Nome completo

Nota do resumo longo

questão 1

A VENEZA DO FUSCA DO MEU JOÃO



3 cm


6 cm

Publicar as dificuldades financeiras encontradas nesse período. Seu João precisa vender seu fusca. Ele quer colocar o anúncio no jornal de sua cidade. Sabe-se que 1 centímetro quadrado de publicação custa R\$ 2,00. Quanto custará a publicação do anúncio de seu João?


Adicionar resposta

questão 2

A janela quadrada de janelá?




Joana gosta muito de jogar futebol. Por acidente quebrou o vidro da janela de sua casa. Agora, ela quer precisava trocar o vidro quebrado por uma nova. Sabendo-se que a janela possui um formato quadrado, com 30 centímetros de comprimento por 30 centímetros de largura, qual a quantidade mínima de vidro que o pai de Joana deve comprar para que o vidro da janela se preencha totalmente?



Adicionar resposta

questão 3

O CELULAR NOVO SE BRANQUEI??



Graciele precisa um celular novo de sua mãe. Ela precisa cobrir uma película em seu celular para não perder a tela. Sabendo-se que o celular possui um formato retângular com dimensão de 30 cm de comprimento por 10 cm de largura. Qual é a quantidade necessária de película para preservar a superfície retângular do celular??

200 cm²

300 cm²


400 cm²

500 cm²

600 cm²

questão 4

O TAPETE AZUL DA TIANE??



No filme Tudo Bem com a Criança, Tânia Bolognini fez um tapete azul em todo o chão de sua quarto. Depois de muito insistência, conseguiu que seu pai João comprasse. Sabe-se que o quarto de Tânia possui um formato retângular com 3 metros de comprimento por 2 metros de largura. Qual deve ser a quantidade de tapete que João deve comprar, de modo que preencha todo o quarto??

4 m²

5 m²

6 m²

7 m²

8 m²

O que mais lhe chamou atenção no vídeo??

Sua resposta

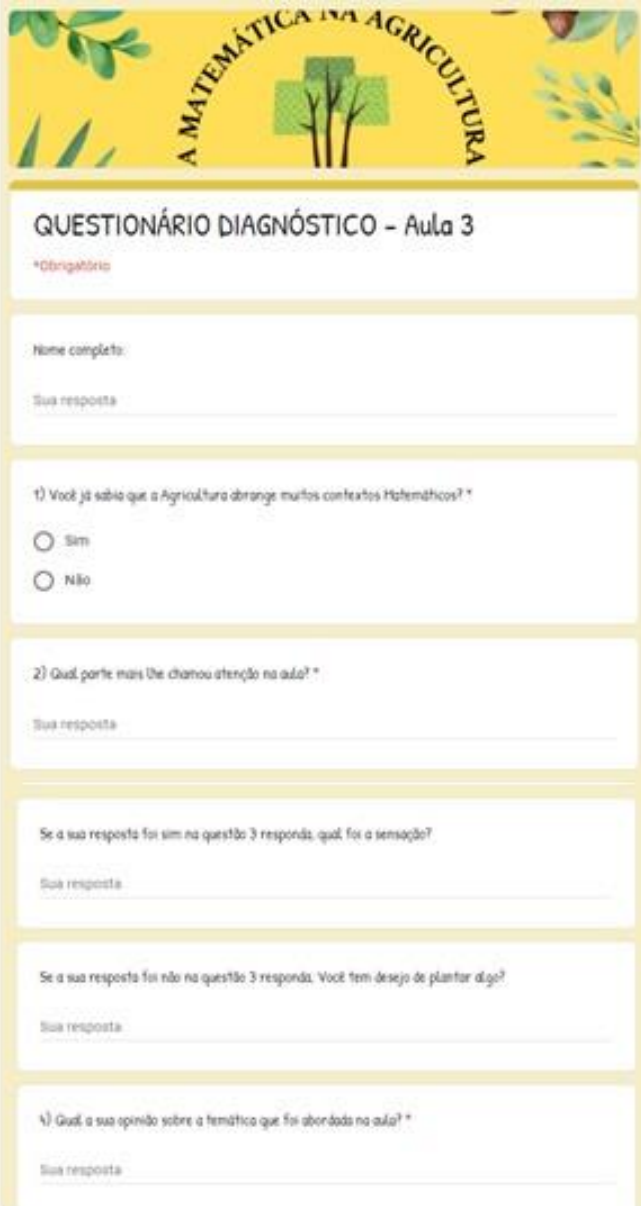
Fonte: Elaborada pela autora, 2021

APÊNDICE G.3

QUESTÕES DO GOOGLE FORMS AULA 3

Link: <https://forms.gle/xZXoV3BQwvM5qDjB9>

Figura 31 - Questionário Diagnóstico 2



QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO - Aula 3
*Obrigatório

Nome completo:
Sua resposta

1) Você já sabia que a Agricultura abrange muitos contextos Matemáticos? *

Sim
 Não

2) Qual parte mais lhe chamou atenção na aula? *

Sua resposta

Se a sua resposta foi sim na questão 3 responda: qual foi a sensação?

Sua resposta

Se a sua resposta foi não na questão 3 responda: Você tem desejo de plantar algo?

Sua resposta

4) Qual a sua opinião sobre a matemática que foi abordada na aula? *

Sua resposta

Fonte: Elaborada pela autora, 2021

APÊNDICE G.4

QUESTÕES DO GOOGLE FORMS AULA 4

Link: <https://forms.gle/qv5BThsjNmg3YE4D9>

Figura 32 - Questionário avaliativo referente a aula 4



ATIVIDADE AVALIATIVA 3 - GEOMETRIA PLANA

Aqui é a parte avaliativa e sua função do Google Forms registrado quanto você finalizar o formulário e enviar este formulário.

<https://forms.gle/qv5BThsjNmg3YE4D9>

Olá prezados alunos! Estão bem vindos! Neste questionário de atividade avaliativa você irá responder algumas questões à respeito da Aula 4. Confira com a participação de vocês. Link da Aula 4: https://drive.google.com/file/d/1evh8AGU78te_gDQjU6vYU0xvH8F0R0Viv/view?usp=sharing

Nome completo: _____

Sua resposta: _____

1) Dona Maria decidiu aproveitar um pequeno espaço existente no quintal de sua casa. Faz um caminho com formato quadrangular e dividiu-o em pequenos quadrados com 20 cm de largura por 20 cm de comprimento para semear sementes de chuchu para temperar sua comida. Considerando as dimensões de cada quadrado em que o caminho está dividido, calcule a área dos pequenos quadrados e depois informe a área total do caminho em centímetros.



2) Seu João descobriu os benefícios que água de coco promove à saúde humana. Hidratação do corpo e o auxílio no controle e prevenção de alguns tipos de câncer. Como ele possui um sítio no interior do Estado de Amazonas decidiu fazer uma plantação dessa árvore. Sabendo que área que o seu João escolheu para fazer essa plantação possui dimensões de 60 metros de comprimento por 30 metros de largura. Qual será a área total dessa plantação?



3) No terreno de Dona Joana há taraxagema plantadas em uma área com dimensões de 50 metros de comprimento por 40 metros de largura. Qual a área total desse pátio de taraxa de dona Joana?



4) Seu Flávio possui canchais no seu terreno em que estão plantadas alfazema e melissas. Considerando que as dimensões de cada canchalo é 10 metros de comprimento por 7 metros de largura, calcule a área total desses canchais do seu Flávio?



Fonte: Elaborada pela autora, 2021

APÊNDICE G.5

QUESTÕES DO GOOGLE FORMS AULA 5

Link: <https://forms.gle/C6jLe3BMMLHuZwW67>

Figura 33 - Questionário Avaliativo referente a aula



SEMEANDO A MATEMÁTICA

ATIVIDADE AVALIATIVA 4

A foto e o nome associados à sua Conta do Google serão registrados quando você fizer upload de arquivos e enviar este formulário.

Não é ejc.mat17@uea.edu.br? [Trocar de conta](#)

*Obrigatório

NOHE COMPLETO DO ALUNO: *

Sua resposta

Semear uma plantinha de sua escolha em um objeto reutilizável do seu dia a dia com formato de um quadrado ou retangular (EX: caixa de creme dental, caixa de leite, caixa de sapato...) conforme mostrado na aula. Em seguida faça as medições do comprimento e da largura desse objeto e calcule a área. Obs: o aluno deve tirar foto do objeto que utilizou para plantar, juntamente com imagens do cálculo da área escrito em seu caderno. *



Fonte: Elaborada pela autora, 2021