



# MATEMÁTICA E CULTURA EM UMA ESCOLA DE COMUNIDADE POMERANA



Graciele Schulz Arnholz  
Antônio Henrique Pinto

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA  
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

# **MATEMÁTICA E CULTURA EM UMA ESCOLA DE COMUNIDADE POMERANA**

Graciele Schulz Arnholz  
Antônio Henrique Pinto

VITÓRIA, ESPÍRITO SANTO

2024



**Edifes**  
**ACADÊMICO**



Editora do Instituto Federal de Educação, Ciência e  
Tecnologia do Espírito Santo

R. Barão de Mauá, nº 30 – Jucutuquara

29040-689 – Vitória – ES

www.edifes.ifes.edu.br | editora@ifes.edu.br

Reitor: Jadir José Pela

Pró-Reitor de Administração e Orçamento: Lezi José Ferreira

Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional: Luciano de Oliveira Toledo

Pró-Reitora de Ensino: Adriana Piontkovsky Barcellos

Pró-Reitor de Extensão: Lodovico Ortlieb Faria

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação: André Romero da Silva

Coordenador da Edifes: Adonai José Lacruz

### Conselho Editorial

Aldo Rezende \* Aline Freitas da Silva de Carvalho \* Aparecida de Fátima Madella de Oliveira \* Felipe Zamborlini Saiter \* Gabriel Domingos Carvalho \* Jamille Locatelli \* Marcio de Souza Bolzan \* Mariella Berger Andrade \* Ricardo Ramos Costa \* Rosana Vilarim da Silva \* Rossanna dos Santos Santana Rubim \* Viviane Bessa Lopes Alvarenga.

---

<b>Revisão de texto:</b>	<b>Projeto gráfico:</b>	<b>Diagramação:</b>	<b>Capa:</b>	<b>Imagem de capa:</b>
Antonio Henrique Pinto	Graciele Schulz Arnholz	Graciele Schulz Arnholz	Graciele Schulz Arnholz	Graciele Schulz Arnholz

---

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Bibliotecária Quezia Barbosa de Oliveira Amaral CRB6-ES nº 590

A742m Arnholz, Graciele Schulz

Matemática e cultura em uma escola de comunidade pomerana. [recurso eletrônico] / Graciele Schulz Arnholz; Antônio Henrique Pinto. Vitória: Edifes Acadêmico, 2024.

40 p. : il.; PDF  
Publicação Eletrônica.

Inclui bibliografia  
ISBN: 978-85-8263-916-0

1. Matemática – Estudo e ensino. 2. Etnomatemática. 3. Pomeranos.  
I. Pinto, Antônio Henrique. II. Instituto Federal do Espírito Santo. III. Título.

CDD 510.7

DOI:10.36524/9788582639160

Este livro foi avaliado e recomendado para publicação por pareceristas *ad hoc*.

Esta obra está licenciada com uma Licença Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Brasil.



# MINICURRICULO DOS AUTORES

## GRACIELE SCHULZ ARNHOLZ



Sou professora da rede estadual de ensino, licenciada em Matemática pela Faculdade da Região Serrana (2012) e Pedagogia pela Universidade Metropolitana de Santos (2014); Especialista em Xadrez Pedagógico; Gestão do Trabalho Pedagógico: Supervisão, Coordenação, Direção e Pedagogo Escolar; Novas Tecnologias no Ensino da Matemática; Neuropsicopedagogia e Alfabetização e Letramento. E Mestre em Educação em Ciências e Matemática - Modalidade Profissional do Programa de Pós-Graduação em Educação e Ciências e Matemática (EDUCIMAT) do Instituto Federal do Espírito Santo (IFES). Sou integrante do grupo de pesquisa em Educação Básica e Educação Profissional (GEBEP) do Instituto Federal do Espírito Santo.

Contato: [gracielea41@gmail.com](mailto:gracielea41@gmail.com)

## ANTONIO HENRIQUE PINTO

Possuo graduação em Matemática pela Universidade Federal do Espírito Santo (1992), mestrado em Educação pela Universidade Federal do Espírito Santo (1999) e doutorado em Educação pela Universidade Estadual de Campinas (2006). Atualmente é efetivo - Mestrado Profissional em Educação em Ciências e Matemática - Educimat/Ifes, professor pesquisador - Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica e professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Educação, atuando principalmente nos seguintes temas: educação matemática, educação e trabalho, práticas pedagógicas, formação de professores e educação profissional

Contato: [ahp.mat@gmail.com](mailto:ahp.mat@gmail.com)



## Sumário

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>06</b>
<b>2. DIALOGANDO SOBRE PRÁTICAS CULTURAIS E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA .....</b>	<b>10</b>
<b>3. POSSIBILIDADES DE SITUAÇÕES PROBLEMAS.....</b>	<b>13</b>
3.1 CALCULANDO A ÁREA E O PERÍMETRO.....	23
3.2 COZINHANDO E CALCULANDO .....	25
3.3 SEMEANDO E PRODUZINDO.....	28
3.4 DIRETO DO POMAR .....	32
<b>4. O QUE APRENDEMOS COM TUDO ISSO .....</b>	<b>36</b>
<b>5. REFERÊNCIAS .....</b>	<b>42</b>

## Apresentação

Caro leitor, apresentamos a você este Guia Didático de Matemática, fruto de uma pesquisa de mestrado realizada no Programa de Mestrado Profissional em Educação em Ciências e Matemática (Educimat), oferecido pelo Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (Ifes). Trata-se de um Produto Educacional, no qual contextualizamos algumas situações problemas vivenciados por pequenos agricultores de uma comunidade pomerana com o currículo do ensino de matemática com a finalidade de oferecer aos professores de Matemática de Educação Básica uma alternativa metodológica que promova a investigação, o pensamento crítico e a discussão de questões pertinentes ao mundo do trabalho.

Estão presentes, no decorrer do texto, situações problemas resolvidos em sala de aula a partir das vivências dos estudantes de uma escola de Educação do Campo. A medida que apresentamos os resultados produzidos no decorrer da pesquisa, propomos momentos de resolução de situações problemas e reflexão acerca do currículo escolar de matemática. Essa proposta de atividade tem com foco a educação Matemática em torno do currículo e seus objetivos acerca a formação do integral do jovem em uma realidade do campo.

Esperamos que o conteúdo deste guia possa inspirá-lo a desenvolver suas próprias ideias, estimulando sua criatividade pedagógica para criar investigações relevantes de acordo com a realidade de seus alunos e comunidade.

Por fim, informamos que este material está disponível em formato digital no site do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática (EDUCIMAT).

Esse guia Didático é um material que caracterize uma educação matemática trabalhada e contextualizada a partir das vivências e saberes de uma comunidade pomerana. Aproveite o material pedagógico e faça um bom uso!

Graciele Schulz Arnholz  
gracielea41@gmail.com  
Antonio Henrique Pinto  
[ahp.mat@gmail.com](mailto:ahp.mat@gmail.com)

# INTRODUÇÃO



## 1. INTRODUÇÃO

Durante o ano de 2023, desenvolvemos uma pesquisa em Educação Matemática em uma escola pública da rede estadual de ensino no Município de Santa Maria de Jetibá, Espírito Santo. O estudo focou no processo de ensino e aprendizagem dos saberes matemáticas e das vivências, na turma do 8º 01 Ensino Fundamental nas disciplinas de matemática e eletiva de Horta e Plantas Medicinais com alunos do Ensino Fundamental anos finais e Ensino Médio na EEEFM “Fazenda Emílio Schroeder”.

Como resultado da pesquisa, elaboramos este Guia Didático de Matemática que propõe uma apropriação das relações entre as práticas curriculares e o eixo de grandezas e medidas, a partir das vivências cotidianas dos estudantes.

Apresenta uma proposta de material didático para professores do ensino fundamental com possibilidades de trabalhos pedagógicos contextualizados de acordo com a natureza de trabalhado em uma escola de tempo integral com a metodologia de Pedagogia de Alternância.

Algumas atividades foram aplicadas aos estudantes do 8º 01 do ensino fundamental anos finais da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio “Fazenda Emílio Schroeder”, durante o ano letivo de 2023, e que fazem parte da dissertação de mestrado Profissional em Educação em Ciências e Matemática com a pesquisa intitulada: “Educação Matemática em uma Comunidade Pomerana” do programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática do Instituto Federal do Espírito Santo (EDUCIMAT-IFES)

Este material se destina à professores que trabalham ou pretendem trabalhar com grandezas e medidas em escolas de tempo integral na Educação Básica do ensino Fundamental de escolas de rede Pública Municipal ou Estadual de comunidades tradicionais e àqueles que se encontram em processo de formação inicial e buscam produzir e reproduzir novas reflexões acerca das práticas pedagógicas.

Com este guia didático pretende-se que sirva de apoio entrelaçar o trabalho das vivências e saberes matemáticos de acordo com a realidade do educando a partir das práticas

pedagógicas usadas em sala de aula, buscando incentivar um trabalho voltada a realidade do estudante, principalmente

Na comunidade de Alto Santa Maria se tem a presença da Educação do Campo, constituindo uma educação que visa atender às especificidades das áreas e comunidades rurais. Ela reconhece a importância de considerar as particularidades culturais, sociais, ecológicas e ambientais da região, proporcionando uma educação que esteja em sintonia com suas necessidades e realidades. Busca valorizar e incorporar os conhecimentos locais, as tradições, as práticas agrícolas e as relações com o meio ambiente.

A maioria das famílias da comunidade vive do campo, com produção de uma grande variedade de hortaliças, verduras em gerais, frutas, grãos como café, milho e feijão. Além da agricultura tem a avicultura (granjas) e algumas famílias também trabalham com a bovinocultura. As terras vem sendo passadas de geração em geração, contudo, a cada geração a área disponível para o trabalho das famílias foi diminuindo.



A escola em estudo está localizada na comunidade de Alto Santa Maria, pertencente ao distrito de Santa Maria de Jetibá, situa-se a aproximadamente 20 km da sede do município é

uma região que apresenta o relevo montanhoso Grande parte das famílias dos alunos possuem propriedade rural e trabalham diretamente com a agricultura familiar. A descendência da maioria das famílias é praticamente pomerana, tendo em uma pequena proporção outras etnias como: holandês, alemã, italiana. A maioria dos descendentes de pomeranos matem viva a língua materna na oralidade e alguns costumes e tradições de seus antepassados, sendo um povo religioso, na maioria de comunidade Luterana.

**FICOU CURIOSO, NÉ?**

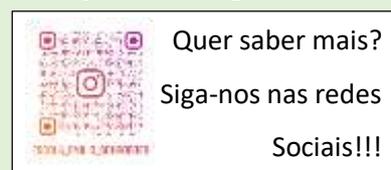
<https://photos.google.com/share/AF1QipPpumL5kCXA/V2xsd0TWbe1t10hvWqs9g36mA5YPg5koMYKbdOtperlDhgwHTQE0pg?key=cFF6QOJ1MGFLOU4zamU2OGNXcGU5NW1qQWZJYXR>

Hoje a EEEFM Fazenda Emilio Schroeder, atende alunos das comunidades que circundam Alto Santa Maria, a saber: Alto Rio Lamego, Rio Lamego, Alto Santa Maria,

Rio Claro, Barra do Rio Claro, Rio Pantoja, Córrego Simão, Rio Triunfo, Barra do Rio Possmoser, Rio Veado, todas no município de Santa Maria de Jetibá, além da comunidade de Melgaço e Rio Ponte, no município vizinho, Domingos Martins.

E a escola oferece Ensino Fundamental (EFI e EFII) e Ensino Médio completo. O EFI é de oferta regular, já o EFII e Ensino Médio são ofertados na modalidade de Educação de Tempo Integral, na Modalidade da Pedagogia da Alternância e Educação do Campo.

Na Pedagogia da Alternância, um princípio formativo parte das vivências e saberes, portanto faz-se com que as atividades da escola, sejam acompanhados por um educador. Portanto o corpo docente além de ministrarem as aulas da área de atuação específica, desenvolve atividades voltadas para práticas do campo nas disciplinas de eletiva.



A equipe de educadores da escola dentro de suas contribuições é corresponsável pelo andamento geral da Escola. Com este intuito, a organização curricular da Escola do Campo é diferenciada em relação as escolas regulares, e o currículo dessas escolas é compreendido como um movimento de ação da realidade campesina, assim adota uma proposta educativa específica, respaldada por documentos oficiais. De acordo com o Currículo Básico Comum (2009):

a necessidade de implantar uma proposta educativa específica para o campo encontra-se respaldada por documentos oficiais, que procuram enfatizar o seu caráter singular, a exemplo da LDB 9394/96; do Plano Nacional de Educação (PNE) aprovado em 2000, que ressalta a necessidade de tratamento diferenciado para a escola do campo; da Resolução CNE/CEB nº 1/2002, que institui as Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo, em 2004; das Referências para uma Política Nacional de Educação do Campo; e da Resolução CNE/ CEB nº 2/2008, que estabelece diretrizes complementares, normas e princípios para o desenvolvimento de políticas públicas de atendimento da Educação Básica do Campo (CBC, 2009, p. 40).

A organização curricular compreende a participação e o diálogo da escola (equipe gestora, técnicos administrativos, professores, alunos e demais membros pertencentes) com a família e a comunidade. Este processo promove a troca de experiências e saberes. Deste modo, é essencial a compreensão das diferenças culturais dos educandos e a valorização dos manifestos e direitos sociais e econômicos existentes no município.

A seguir, apresentaremos os referenciais teóricos que nortearam a elaboração deste guia didático, os quais sustentam nossas práticas pedagógicas voltadas para a formação de

indivíduos críticos e participativos, capazes de impulsionar mudanças em suas práticas culturais.

# DIALOGANDO SOBRE PRÁTICAS CULTURAIS E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA



## 2. DIALOGANDO SOBRE PRÁTICAS CULTURAIS E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

A investigação da questão proposta fundamentou-se em dois eixos teóricos que serviram de base para responder ao problema e alcançar os objetivos propostos.

No campo que perpassa a relação entre educação e cultura, buscamos o diálogo com Leontiev e Paulo Freire. De Leontiev (1978), acionamos o conceito de “Atividade”, sendo o homem um ser cultural e histórico que possui uma relação com o ambiente em que vive na sociedade por meio do trabalho, composto por duas leis, denominadas biológicas e sócio históricas. Por meio da interação do homem com o seu meio o homem foi capaz de se tornar humano. Porque o homem é capaz de realizar e desenvolver atividades específicas por meio do trabalho. Assim, toda a relação que o homem tem com o meio é pelo trabalho, que são as atividades humanas desenvolvidas que são espontaneamente relacionadas ao conceito de cultura do homem.

Para Leontiev (1978) a aprendizagem é uma atividade humana, movida a partir da apropriação de um objeto, destacando-se alguns pontos relevantes como: acontece num meio social; por meio de uma atividade mediada nas relações entre os homens e é uma atividade entre o homem e o objeto de aprendizagem.

De Paulo Freire acionamos o conceito de “Educação dialógica”. Freire (2005) apresenta a educação como um modo de ensino e aprendizagem dialogado e contextualizado com o contexto social no qual a escola está inserida, acontecendo o tempo todo, equivalendo a um conjunto de ações do homem a partir de sua realidade. Espontaneamente, acontece o diálogo entre os sujeitos envolvidos a partir da liberdade de se expressar, a partir do despertar da curiosidade do educando em busca de novos conhecimentos, promovendo um diálogo aberto, e isso é possível porque o currículo escolar é baseado na experiência de vida, ou seja, a partir da ideia de que o currículo é a representação enquanto prática concreta da realidade.

No campo da Educação Matemática, dialogamos com Ferreira (1997) e D’Ambrósio (1986) mobilizando suas perspectivas em relação às práticas culturais da matemática que estão ligadas e direcionadas ao que trabalho em sala de aula de acordo com o currículo escolar estabelecido pelo órgão de ensino responsável. É importante compreender o que é a disciplina de matemática a partir das vivências cotidianas e os saberes escolares.

Sendo que as práticas culturais comportamentos, atitudes e pensamentos aprendidos socialmente em seu meio e que são passados de geração em geração.

D'Ambrósio (1996) aponta que ao analisarmos o currículo escolar é necessário levar em consideração as características da comunidade local que interferem diretamente no processo de aprendizagem do aluno. Também descreve o currículo como uma ação educativa, ou seja, um mecanismo responsável por nos orientar para qual caminho seguir no processo de ensino e aprendizagem.

D'Ambrósio enfatiza a importância do conhecimento matemático do cotidiano, aquele desenvolvido nas tarefas rotineiras de cada um, seja em casa, no trabalho e claro não pode deixar de citar as brincadeiras que envolvem a matemática em vários sentidos. Também caracteriza e conta que a matemática possui a sua linguagem própria de uso e comunicação na vivência do dia a dia, visto que ela nasceu a partir das necessidades cotidianas dos povos, e conforme muda de região para região podemos encontrar alguma diferença no uso de alguns termos, principalmente os da vivência cotidiana.

Sobre o ensino da matemática D'Ambrósio desenvolveu o Programa Etnomatemática, enfatizando o conceito do estudo da matemática a partir de técnicas utilizadas no cotidiano, assim:

a abordagem a distintas formas de conhecer é a essência do programa etnomatemática. Na verdade, diferentemente do que sugere o nome, etnomatemática não é apenas o estudo de “matemáticas das diversas etnias”. Para compor a palavra *etno matemática* utilizei as raízes *tica*, *matema* e *etno* para significar que há várias maneiras, técnicas, habilidades (*tica*) de explicar, de entender, de lidar e de conviver (*matema*) com distintos contextos naturais e socioeconômicos da realidade (*etno*) (D'AMBRÓSIO, 1996, p.111).

Ferreira (1997) aponta que o conceito de etnomatemática está relacionado com a cultura a partir da experiência e busca pelo real caminho, no qual o ser humano se constitui a partir da cultura. Mesmo sendo a cultura algo universal, cada povo, etnia, tem as suas especificidades, pelas quais pode ser compreendida e interpretada de maneiras diferentes. O autor relata ainda que a matemática é como uma cultura presente nas vivências e saberes, podendo ela ser caracterizada por meio da etnomatemática.

Em síntese, Ferreira (1997) contribui com a etnomatemática na perspectiva de criar condições para que possamos compreender e reconhecer como o saber matemático foi sendo desenvolvido no cotidiano por determinado grupo social, bem como foram gerados determinados conceitos e definições. Para tanto se compreende e valoriza a existência da matemática vivenciada na prática por agricultores, feirantes, artesões, pedreiros,

# **POSSIBILIDADES DE SITUAÇÕES PROBLEMAS**



### 3. POSSIBILIDADES DE SITUAÇÕES PROBLEMAS

Conforme já mencionado na introdução do Guia, as atividades sugeridas a seguir trazem práticas educativas com temas variados dentro de Grandezas e Medidas, que consideramos primordiais para serem discutidas em sala de aula de acordo com a prática cotidiana. A maior parte das atividades foram desenvolvidas nas situações problemas e serviram de base na análise geral do contexto escolar investigativo. Apresentamos em cada etapa o objetivo do mesmo, materiais necessários, sugestões para o professor, situações e tarefas para refletir e para responder e na página seguinte um copilado de questões para ser impressa a cada estudante.

Professor/a orientamos que incentive os estudantes a questionarem, analisarem e refletirem sobre as decisões tomadas em cada atividade, estimulando o pensamento crítico, a capacidade de argumentação, encorajando-os a explorar diferentes perspectivas e a considerar o impacto social da matemática na vida camponês. Torna-se fundamental incentivar a colaboração entre os estudantes, proporcionando oportunidades para discussões em grupo e trabalho em equipe. Isso permite que eles compartilhem diferentes perspectivas, ideias e conclusões, construam conhecimento coletivo e desenvolvam importantes competências sociais.

Nas propostas de ensino a seguir, abordaremos o estudo de Grandezas e Medidas de acordo com a Diretrizes do nosso devido referencial teórico, que sugerem uma abordagem que vai além das propostas metodológicas abordadas em sala de aula. Em vez de focar apenas o estudo de grandezas e medidas na teoria, nossa abordagem procura problematizar as situações problemas das vivências dos estudantes do campo, buscando soluções e não se restringindo apenas ao estudo na teoria.

Quanto a temática Grandezas e Medidas, nossas atividades envolvem discussões sobre as a matemática no trabalho, tanto formais quanto informais, bem como suas utilizações e impactos na vida dos trabalhadores, conforme orientado pelos autores do nosso referencial teórico.

Nas discussões que foram criadas, as vivências e saberes permitem que os estudantes realizem reflexões com o objetivo de selecionar a opção mais apropriada do ponto de vista matemático. Compreendemos que ponderações sobre o funcionamento das relações de trabalho, como a escolha da melhor alternativa e as implicações das escolhas, entre outros aspectos importantes e relevantes que demandam e determinam o impacto das decisões na vida financeira de um camponês. Sendo a matemática, nesse contexto, um papel importante ao ajudar e validar os mecanismos por trás de cada escolha.

Tendo como objetivos das intervenções: **Buscar incentivar a criticidade do estudante diante das situações presentes no dia a dia, e entender que sempre é possível e necessário realizarmos os cálculos do que preciso antes de realizar o plantio e cultivo de determinada cultura de acordo com a área disponível.**

Caro professor/a,

É importante que em sala de aula estabeleça um diálogo com os estudantes a respeito das práticas cotidianas do trabalho no campo das famílias, e que é relevante e necessário delimitar a área destinada para o plantio de determinada cultura, para que possa plantar a quantidade exata de mudas, sem que haja desperdícios, falta ou sobras e que tudo isso interfere no planejamento familiar.

A seguir segue, as atividades de situações problemas a serem desenvolvidas que estão vinculadas as práticas de trabalho dos alunos no dia a dia com a práticas curriculares.

## AULA I

**Duração:** 1 aula de 50 minutos.

**Objetivos:** Buscar compreender os conhecimentos e experiências vivenciadas pelos participantes em relação as práticas de trabalho e a importância da matemática nesse contexto.

**Materiais necessários:**

- Caneta;
- Lápis;

- Borracha.

Caro professor/a,

Neste primeiro momento da nossa intervenção, iniciamos por apresentar o cronograma da intervenção, por apresentar o cronograma e seus objetivos. Optamos por realizar esta intervenção individualmente, pois cada pessoa possui uma percepção diferente de cada situação.

Destacamos a importância do questionário utilizado nesta intervenção, que foi dividido e estruturado com o objetivo de coleta de informações socioeconômicas dos estudantes, bem como obter dados sobre o perfil dos estudantes em relação aos aspectos relacionados à vida pessoal e profissional, além de procurar entender as características e os comportamentos dos estudantes diante de situações práticas envolvendo questões das vivências do trabalho cotidiano.

É fundamental destacar a importância desse questionário para o sucesso da intervenção, uma vez que os resultados obtidos podem indicar a necessidade de fornecer informações mais abrangentes e educativas sobre as relações das vivências e saberes. Isso contribuirá para ampliar o conhecimento dos estudantes, estimulando as habilidades e prepara-los para enfrentamentos dos desafios diários no trabalho no campo, e a falta de entendimento por ter implicações significativas em relação ao planejamento familiar.

A versão para impressão do questionário aplicado encontra-se disponível na página seguinte:

## ROTEIRO DE ENTREVISTA

**Nome da escola:**

---

**Sexo:**

(     ) masculino                      (     ) feminino

**Idade:**

(     ) entre 10 e 12                      (     ) entre 16 e 18  
(     ) entre 12 e 14                      (     ) mais que 18  
(     ) entre 14 e 16

**Estudo em:** Anos finais Ensino Fundamental Ensino Médio

Mora em qual meio com a sua família?

 Rural Urbano

Você é de qual Comunidade e Município: \_\_\_\_\_

Há quanto tempo estuda nessa escola? \_\_\_\_\_

1 - Para você estudante, o que é estudar matemática na escola?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2 – Você ajuda os seus pais no trabalho no dia a dia?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3 – O que são grandezas e medidas?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4 – Como você usa matemática no trabalho no dia a dia?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5 – Como acontece o estudo de grandezas e medidas na escola?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_6 – Para você, é possível aprender matemática por meio do trabalho?  
Justifique?\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

7 - Em sua opinião o que é preciso para aprender matemática em sala de aula?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## AULA II

**Duração:** 1 aula de 50 minutos.

**Objetivos:** Organizar os estudantes em equipes e organizar os recursos necessários para serem usando na atividade prática.

**Materiais necessários:**

- Trena/metro;
- Papel;
- Caneta ou caneta;
- Câmera fotográfica ou celular;
- Calculadora;



Caro professor/a,

Neste segundo momento da nossa intervenção, iniciamos por apresentar os recursos necessários para realização das atividades práticas. Optamos por implementar as próximas intervenções em grupos, e foi durante essa fase que realizamos a divisão dos alunos em comissões (grupos) com a finalidade de fomentar discussão entre os participantes e tornar mais evidente a explicitação dos conhecimentos utilizados na resolução das atividades propostas. Nesse instante, os estudantes tiveram a liberdade de escolher os membros de cada grupo com base em suas afinidades com o acordo de que os grupos permanecessem os mesmos em todos os encontros. Mas vale ressaltar que se houver necessidade pode ocorrer uma intervenção individual, dependendo do contexto ou situação.

Nesse instante com as comissões formadas, os estudantes se deslocaram até a área da estufa da escola para realizarem os devidos registros de anotar as seguintes medidas: área da estufa, perímetro da estufa, espaçamento entre leras e covas da cultura plantada, dentre outros. Para no terceiro encontro realizar a análise e cálculo das situações problemas propostos.

## AULA III

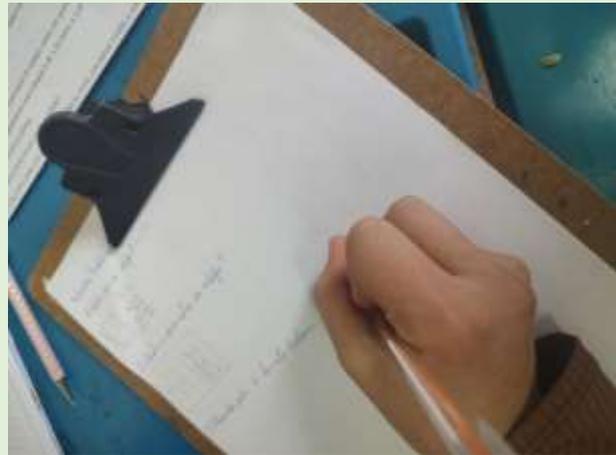
**Duração:** 4 aulas de 50 minutos.

**Objetivos:**

- Preparar os estudantes para entender os conceitos essenciais de grandezas e medidas no trabalho na lavoura, capacitando-os a realizarem cálculos de área e perímetro da área escolhida.
- Dotar os alunos a capacidade de calcular a quantidade de mudas a serem plantadas, capacitando-os para tomar decisões fundamentadas em estratégias de como produzir e obter um bom retorno financeiro.
- Capacitar os estudantes a realizarem cálculos de estimativas de produção e de cálculo de gastos e despesas com o plantio da cultura.

**Materiais necessários:**

- Atividade impressa;
- Lápis e caneta;
- Borracha;
- Calculadora;
- Folha A4;
- Régua;



Esta atividade vai além da mera resolução da situação problema proposta. Será preciso que se envolva ativamente no contexto abordado, visando promover melhorias e mudanças positivas de acordo com as necessidades dos desafios vivenciados pelos envolvidos.

Durante a implementação desta proposta de ensino, é essencial manter um diálogo contínuo e aberto, garantindo um ambiente propício para discussões construtivas e o desenvolvimento conjunto de habilidades. Este diálogo constante irá enriquecer experiência de aprendizado, promovendo uma compreensão mais profunda e duradoura dos conceitos e estratégias de grandezas e medidas.

Nesse momento, as grandezas e medidas desempenharam um papel fundamental ao cultivar o pensamento crítico dos estudantes, capacitando-os a adquirir uma compreensão aprofundada dos diversos componentes matemáticos presentes nas vivências do homem do campo. Através, dela, os estudantes foram capazes de calcular o tamanho de área, perímetro, quantidade de

mudas a serem cultivadas de determinada cultura, quantidade de fita de gotejo utilizado. Esses conhecimentos matemáticos não apenas podem enriquecer a percepção dos estudantes sobre o trabalho do agricultor, mas também como utilizar estratégias e técnicas par produzir mais em uma área pequena e ter um bom retorno financeiro.

É essencial destacar que as tarefas incluem informações sobre a rotina de trabalho das famílias camponesas, assim para a situação problema proposta foram utilizados dados de acordo com a área de plantio da propriedade da escola.

Para o desenvolvimento da tarefa é recomendável que distribua uma folha de pergunta para cada grupo de estudantes e estipule um tempo para realizarem cada tarefa, e oriente para irem a próxima etapa, somente após a conclusão da anterior. Desta forma, garantimos um acompanhamento eficaz do processo de aprendizagem, assegurando que os estudantes estejam preparados para prosseguir para os próximos tópicos após consolidarem os conhecimentos anteriores.

A seguir, apresentaremos as etapas e possíveis perguntas que podem ser discutidas com os estudantes em cada tarefa, além de um passo a passo detalhado para orientar a intervenção de você Professor durante a execução das atividades, promovendo uma melhor compreensão e facilitando o desenvolvimento das habilidades das vivências e saberes dos estudantes.

### **3.1 CALCULANDO A ÁREA E PERÍMETRO**

No início das atividades organizamos os estudantes em grupos, conforme definido no primeiro encontro. Em seguida, orientamos os estudantes a responderem as atividades propostas seguindo cada etapa e orientação dada. Após o término da resolução, promovemos uma discussão em sala sobre os tópicos abordados nas situações propostas, permitindo que os estudantes compartilhem as suas ideias, debatam conceitos, compreendem melhor o assunto e apresentem sugestões.

Onde num primeiro momento os estudantes tinham como objetivo de calcular a área e o perímetro da estufa, seguido do cálculo de quantidade de mudas, bem como quantos metros de gotejo são necessários, assim propusemos as seguintes perguntas investigativas:

## CALCULO DE ÁREA E PERÍMETRO



A EEEFM “Fazenda Emílio Schroeder”, funciona em tempo integral com a metodologia do Sistema de Pedagogia da Alternância, onde na mesma se pode cursar as disciplinas de eletiva intitulado de Horta e plantas medicinais. Assim, nas dependências da escola se tem uma área disponível em estufa para realizar o plantio de tomate.

Portanto, para a realização do plantio da cultura, vamos precisar saber num primeiro momento medir e calcular:

Qual a área da estufa?

Qual o perímetro da estufa?

Quantos pés de tomate cabem na estufa?

Calcule quantos metros de gotejo vamos precisar para irrigar todos os pés de tomates plantados na estufa.

Agora que você já sabe a área e o perímetro do espaço, vamos ver quantos pés de tomate posso plantar na estufa, sabendo que o espaçamento mais indicado é de 1,10 metro a 1,20 metro entre os sulcos e de 0,60 metro a 0,70 metro entre as plantas.



Para dar continuidade com o plantio dos tomates na estufa, precisamos instalar o sistema de irrigação, e o mais indicado é por sistema de gotejamento. Assim ao conduzir a atividade, notamos que os alunos conseguiram resolver os cálculos de área e perímetro sem grandes dificuldades, pois são cálculos simples que fazem parte da rotina diária. No entanto, quando chegamos a discussão sobre o cálculo de quantos pés de tomate cabem na área surgiram dúvidas entre alguns estudantes. A impressão que tivemos é que os estudantes não estão familiarizados em realizar os cálculos em suas vivências e fazer os devidos registros em um caderno de anotações, mas na oralidade sabiam a resposta, já quando foi solicitado para pedirem para desenvolverem o cálculo de quantos metros de gotejamento seriam necessários, todos os grupos apresentaram dificuldade, pois relatam que as famílias ainda trabalham com o sistema de irrigação por aspersores.

Após as discussões estimuladas pela realização da situação problema, prosseguimos com um debate e roda de conversa para refletirem sobre as práticas de trabalho do campo de suas famílias.

Apresentamos as seguintes perguntas investigativas durante essa discussão:

**PARA PENSAR, REFLETIR E DISCUTIR ....**

O que é necessário e importante para você estudante e a sua família...

- 📊 O que é preciso fazer antes de realizar o plantio de determinada cultura?
- 📊 Você calcula a quantidade de mudas a serem plantadas?
  - 📊 Calcula qual o tamanho da área?
  - 📊 Realiza uma estimativa e previsão de colheita?
  - 📊 Faz o registro e anotação dos gastos com a produção?

Nesse momento, percebemos que, inicialmente, os estudantes tinham pouca compreensão da importância dos registros, e cálculos para o plantio e produção de determinada cultura, pois o que sabem fazer no trabalho no campo aprenderam com os seus pais e assim está sendo passado de geração em geração. Por fim, as interações entre os estudantes proporcionaram diversos pontos de vista em relação ao assunto abordado. Essas discussões abordaram tópicos como uso de grandezas e medidas, cálculos com as quatro operações, e qual o impacto de falta de planejamento pode causar na renda da família.

Portanto, as práticas de trabalho são desenvolvidos com os alunos do Ensino Fundamental II e Ensino Médio nas disciplinas de eletivas, o que nos possibilita trabalhar e abordar os assuntos em sala de aula na disciplina de matemática, assim um ponto que destacamos foi que cada grupo usou um critério de registro, e os mesma forma feitos por categorização a partir de suas práticas cotidianas, por que a maioria dos estudantes são filhos de agricultores e ajudem os seus pais nos trabalhos no campo nas lavouras.

Segue a seguir a versão para “Imprimir” para o estudante.

## CALCULANDO A ÁREA E O PERÍMETRO



A EEEFM “Fazenda Emílio Schroeder”, funciona em tempo integral com a metodologia do Sistema de Pedagogia da Alternância, onde na mesma se pode cursar as disciplinas de eletiva intitulado de Horta e plantas medicinais. Assim, nas dependências da escola se tem uma área disponível em estufa para realizar o plantio de tomate.

Portanto, para a realização do plantio da cultura, vamos precisar saber num primeiro momento medir e calcular:

1) Qual é a área da estufa?

---



---



---



---



---

Faça o seu cálculo aqui:

2) Qual é o perímetro da estufa?

---



---



---



---



---

Faça o seu cálculo aqui:

Agora que você já sabe a área e o perímetro do espaço, vamos ver quantos pés de tomate posso plantar na estufa, sabendo que o espaçamento mais indicado é de 1,10 metro a 1,20 metro entre os sulcos e de 0,60 metro a 0,70 metro entre as plantas.

3) Quantos pés de tomate cabem na estufa?

---



---

Faça o seu cálculo aqui:

---

---

---

Para dar continuidade com o plantio dos tomates na estufa, precisamos instalar o sistema de irrigação, e o mais indicado é por sistema de gotejamento. Assim ....

- 4) Calcule quantos metros de gotejo vamos precisar para irrigar todos os pés de tomates plantados na estufa.

Faça o seu cálculo aqui:

---

---

---

---

---

### **PARA PENSAR, REFLETIR E DISCUTIR ....**

O que é necessário e importante para você estudante e a sua família....

- ✚ O que é preciso fazer antes de realizar o plantio de determinada cultura?
- ✚ Você calcula a quantidade de mudas a serem plantadas?
- ✚ Calcula qual o tamanho da área?
- ✚ Realiza uma estimativa e previsão de colheita?
- ✚ Faz o registro e anotação dos gastos com a produção?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## 3.2 COZINHANDO E CALCULANDO



O foco principal deste encontro foi explorar sobre a questão do que produzimos é o alimento que consumimos, sendo um dos alimentos importantes nas refeições diárias do povo pomerano, pois é um alimento rico e saudável.

A atividade proposta foi desenvolvida em um único momento, onde foi proposto aos estudantes trabalharem com as noções do uso unidades de medidas que são utilizadas por suas famílias ao realizarem as receitas típicas. Com o objetivo de estruturar uma discussão acerca de que a matemática da vivência está presente em sala de aula e que faz parte da vida de todos.



**Brote de milho da Dalila / Mijlchebrood**

Para fazer um brote soberano e macio, o ideal é que seja usado fubá, preferencialmente de milho branco, moído no moinho de pedra, com várias fatias de raízes: batata-doce, cardo, inhame. A batata-doce e o pão mais macio.

42 | Avares e Saberes da Culinária Pomerana / Gerir um grande fofe paravich kulian

### Brote de milho da Dalila

#### Ingredientes

2 kg de fubá-branco (de preferência)  
1 kg de cardo  
2 kg de batata-doce  
1 kg de inhame (os cabacos e não necessariamente em tubérculos)  
2 colheres (sopa) de fermento biológico seco  
1 colher (sopa) de açúcar  
1 colher (sopa) de sal  
3 litros de água quente  
Folhas verdes de bananeira

#### Modo de fazer

Adapte o fubá de boa qualidade, peneire-o e reserve. Descasque e rale as tubérculos numa bacia. Junte todos os demais ingredientes, menos o água. Acrescente a água quente aos poucos, sempre mexendo. Misture bem, soando com as mãos e deixe a massa descansar e crescer por aproximadamente 30 minutos.

Em seguida, modele os pães e coloque-os em tabuleiros fofos sobre folhas de bananeira. Molhe as mãos com água para alisar os pães. Em seguida, leve-os ao forno a lenha preaquecido numa temperatura aproximada de 100 graus. Deixe assar por 1 hora e 30 minutos.

Após esse tempo, é só retirar e servir quente ou frio.  
Observação: o forno precisa ser ótico ou iniciar os preparativos da massa, pois precisa ser aquecido lentamente e alcançar a temperatura bem elevada para que o pão fique bem assado.

Rendimento: 7 pães

Tempo aproximado de preparo: três horas

Na pergunta, os estudantes foram estimulados a

compartilhar suas ideias e noções sobre os conhecimentos formais e informais sobre a matemática. Cada etnia possui uma comida típica que goste e que faz parte das práticas culturais, a culinária pomerana é caracterizada por pratos tradicionais que refletem a herança e o estilo de vida do povo pomerano. Assim as mulheres pomeranas usam alguns tipos de unidades de medida, para realizarem as receitas, tais como: colheres, tigela, garrafas, punhado, xícara, copo, etc. No entanto a dona Edith pretende ensinar a sua neta a fazer o mijlchebrood (Brote de milho) de acordo com a receita ao lado:

É importante destacar que os estudantes realizaram com exatidão a atividade proposta, estabelecendo uma conexão pessoal, trazendo algumas memórias afetivas por meio de relato como avós e mães de alguns estudantes ainda

possuem hábito de fazer o mijchebrood toda emana para o consumo da família no café da manhã e café da tarde. Para tanto as receitas típicas estão intrinsecamente ligadas à afetividade, pelas suas origens culturais, familiares e históricos, logo a preparação e a partilha de pratos tradicionais não representam um ato culinário, mas carregam memórias, histórias e sentimentos.

Ao fazer a massa do pão elas se depararam que a família é grande sendo composta por 10 integrantes, e como consomem muito broote nas refeições do café da manhã e da tarde. É necessário que dobrem a receita:

- a) Reescreva a receita usando as unidades de medida de massa informadas.
- b) Além disso num dia da semana elas receberam visita e foi consumido mais pão e assim o admitindo que a receita de brote de Edith serve 24 pessoas, quantas pessoas ela poderá servir fazendo duas

Durante o desenvolvimento da atividade os estudantes destacaram que grandezas e medidas que são essenciais para garantir que os ingredientes sejam utilizados em proporções corretas, assim garantindo sabor e a consistência desejada na preparação final, sendo: gramas (g); quilogramas (kg), litros (L), mililitros (ml), além de copo, xícara, colher de sopa, colher de chá, punhado, pote, dentre outros.

É importante destacar que ao explorar as vivências e saberes de um povo, estamos a explorar as implicações, crenças e tradições que cada etnia possui.

Segue na página seguinte, a versão para “Imprimir” para o estudante.

## COZINHANDO E CALCULANDO

Cada etnia possui uma comida típica que goste e que faz parte das práticas culturais, a culinária pomerana é caracterizada por pratos tradicionais que refletem a herança e o estilo de vida do povo pomerano. Assim as mulheres pomeranas usam alguns tipos de unidades de medida, para realizarem as receitas, tais como: colheres, tigela, garrafas, punhado, xícara, copo, etc. No entanto a dona Edith pretende ensinar a sua neta a fazer o mijlchebrood (Brote de milho) de acordo com a receita ao lado:

Ao fazer a massa do pão elas se depararam que a família é grande sendo composta por 10 integrantes, e como consomem muito broote nas refeições do café da manhã e da tarde. É necessário que dobrem a receita:

- a) Reescreva a receita usando as unidades de medida de massa informadas.

---



---



---



---



---



---



**Brote de milho da Dalila / Mijlchebrood**

*Para fazer um brote saboroso e macio, o ideal é que seja usado fubó, preferencialmente de milho branco, moído no moinho de pedra, com vários tipos de raízes: batata-doce, cará, inhame. A batata deixa o pão mais macio.*

42 | Aromas e Sabores da Culinária Pomerana / Geririch an germitt fare pomerisch kooker

### Brote de milho da Dalila

- Ingredientes**
- 2 kg de fubó-branco (de preferência)
  - 1 kg de cará
  - 2 kg de batata-doce
  - 1 kg de inhame (as cabeças e não necessariamente os tubérculos)
  - 2 colheres (sopa) de fermento biológico seco
  - 1 colher (sopa) de açúcar
  - 1 colher (sopa) de sal
  - 1 litro de água quente
  - Folhas verdes de bananeira

**Modo de fazer**

Adquira o fubó de boa qualidade, peneire-o e reserve. Descasque e rale os tubérculos numa bacia. Junte todos os demais ingredientes, menos a água. Acrescente a água quente aos poucos, sempre mexendo. Misture bem, soando com as mãos e deixe a massa descansar e crescer por aproximadamente 30 minutos.

Em seguida, modele os pães e coloque-os em tabuleiros finos sobre folhas de bananeira. Molhe as mãos com água para alisar os pães. Em seguida, leve-os ao forno a lenha preaquecido numa temperatura aproximada de 300 graus. Deixe assar por 1 hora e 30 minutos.

Após esse tempo, é só retirar e servir quente ou frio.

Observação: o forno precisa ser aceso ao iniciar as preparativos da massa, pois precisa ser aquecido lentamente e alcançar a temperatura bem elevada para que o pão fique bem assado.

Rendimento: 7 pães  
Tempo aproximado de preparo: três horas

- b) Além disso num dia da semana elas receberam visita e foi consumido mais pão e assim o admitindo que a receita de brote de Edith serve 24 pessoas, quantas pessoas ela poderá servir fazendo duas receitas?

---



---



---

### 3.3 SEMEANDO E PRODUZINDO



A presente atividade transcende um simples cálculo de produção de mudas em viveiro, onde na escola se tem a presença de um viveiro, com o objetivo de em grupo realizarem cálculos e registros de dados que fazem parte de suas vivências. Durante a implementação da proposta pedagógica, é importante manter o diálogo aberto, criando um ambiente propício para discussões construtivas e o desenvolvimento conjunto de grandezas e medidas.

O objetivo dessa etapa é explorar e analisar o processo do período de produção de mudas até o plantio das mudas, bem como até a fase final da produção e comercialização da cultura escolhida no mercado. Além disso, se busca conscientizar os estudantes sobre possíveis situações que o produtor rural enfrenta no dia a dia no trabalho.

Para ilustrar a questão foi utilizada e criada uma situação problema de acordo com o que os estudantes vivenciam na escola nas disciplinas de eletiva e também de acordo com as suas vivências diárias na comunidade.

Nessa situação problema se tem cinco tarefas para serem executadas, é recomendado que os estudantes realizem uma a uma seguindo a ordem da estruturação. Essa abordagem é sugerida para promover uma progressão sequencial no aprendizado, permitindo que os estudantes avancem à medida que consolidam os conhecimentos anteriores. Assim, garantimos um acompanhamento eficaz no processo de aprendizado, assegurando que os estudantes estejam preparados para progredir ao dominarem os conhecimentos prévios que possuem.

A seguir apresento as possíveis perguntas que podem ser discutidas com os estudantes com o intuito de promover uma compreensão maior e facilitar o desenvolvimento das habilidades dos estudantes.

Na EEEFM “Fazenda Emílio Schroeder” temos uma estufa (viveiro) para realização da produção de mudas de hortaliças para serem plantadas na horta da propriedade da escola. Para tanto, para que se possa realizar a semeadura das variedades de culturas (alface, abobrinha,

acelga, rúcula, salsa, coentro, cebolinha, dentre outros,) é preciso em primeiro momento sabermos que é a área e o perímetro da estufa?



Após é necessário levar em consideração que para colocar as bandejas na

estufa usa-se um padrão de coloque duas fileiras de bandejas no meio uma do lado da outra e uma nas bordas, deixando um corredor de 40 cm para a pessoa poder caminhar entre as fileiras e realizar os

manejos de tratos culturais, lembrando que se usa um padrão de bandeja de 200 células, medindo 667x345x46 mm, logo quantas bandejas de mudas consigo colocar na estufa da escola?

Notamos que para a realização da atividade os estudantes obtiveram dificuldades em relação ao fazer os registros no papel, assim como fazer os cálculos, mas oralmente sabiam responder.

No entanto, é importante ressaltar que ao professor desejar aplicar essa tarefa é necessário rever os conceitos do uso de quatro operações (adição, subtração, divisão e multiplicação) de números naturais, assim também como os conceitos de cálculo de área e perímetro e demais conceitos matemáticos que achar pertinente de acordo com a realidade local.



Nas discussões, os estudantes expressaram reflexões importantes, demonstrando decisões importantes que precisam ser tomadas nas práticas diárias do trabalho no campo, referentes a área que tenho disponível, quantidade e variedade que vou plantar, quanto capital tenho para investir, dentre outros. Isso ressalta a importâncias das etnomatematica na formação de cidadãos conscientes e informados, capazes de tomar decisões importantes fundamentadas em suas vivencias diárias. Segue a seguir, a versão para “Imprimir” para o estudante.

Qual a área e o perímetro da estufa?

Quantas bandejas de muda cabem na estufa?

A partir do dia da semeadura da alface, em quantos dias posso realizar o plantio das mudas?

E após o plantio das mudas, em quantos dias posso realizar a colheita?

De acordo com a quantidade plantada, estima-se colher quantos pés?

De acordo com a cotação da CEASA do preço da unidade, quanto vou obter por realizar as minhas vendas?

## SEMENANDO E PRODUZINDO

Na EEEFM “Fazenda Emílio Schroeder” temos uma estufa (viveiro) para realização da produção de mudas de hortaliças para serem plantadas na horta da propriedade da escola. Para tanto, para que se possa realizar a sementeira das variedades de culturas (alface, abobrinha, acelga, rúcula, salsa, coentro, cebolinha, dentre outros,) é preciso em primeiro momento sabermos que é a área e o perímetro da estufa?

Faça o seu cálculo aqui:


Após é necessário levar em consideração que para colocar as bandejas na estufa usa-se um padrão de coloque duas fileiras de bandejas no meio uma do lado da outra e uma nas bordas, deixando um corredor de 40 cm para a pessoa poder caminhar entre as fileiras e realizar os manejos de tratamentos culturais, lembrando que se usa um padrão de bandeja de 200 células, medindo 667x345x46 mm, logo quantas bandejas de mudas consigo colocar na estufa da escola?

Faça o seu cálculo aqui:


A partir do dia da sementeira da alface, em quantos dias posso realizar o plantio das mudas?


E após o plantio das mudas, em quantos dias posso realizar a colheita?

---

---

---

---

---

De acordo com a quantidade plantada, estima-se colher quantos pés?

---

---

---

---

---

De acordo com a cotação da CEASA do preço da unidade, quanto vou obter por realizar as minhas vendas?

---

---

---

---

---

### 3.4 DIRETO DO POMAR



A presente atividade proposta foi desenvolvida em um único momento, onde foi proposto aos estudantes a trabalharem com as noções de grandezas e medidas, utilizando especificamente as unidades de medidas que são utilizados pelos estudantes na produção de bolos e pães na



disciplina da eletiva de gastronomia, juntamente com a produção de bananas na eletiva de

Na escola Fazenda Emílio Schroeder, se tem a eletiva de Fruticultura e nela se produz muitas bananas e para que não haja o desperdício de bananas os alunos na eletiva de gastronomia aprendem a fazer a receita de bolo de banana.

De acordo com a receita acima que rende 10 porções, na pratica vão fazer a produção de 40 porções, qual as quantidades de ingrediente vão precisar?

fruticultura. Com o objetivo de estruturar uma discussão acerca da matemática presente ao elaborar uma simples receita.

Na pergunta, os estudantes foram estimulados a rescreverem a receita, propondo um aumento na produção, conforme a receita descrita. Nas discussões, os estudantes expressaram reflexões importantes, sobre como posso

reaproveitar os restos de alimentos na propriedade, e a importância de as pessoas terem uma alimentação saudável e equilibrada no dia a dia. A seguir segue a versão para “Imprimir”.

<p><b>Bolo de banana / Bananekuchen</b></p>	<p><b>Bolo de banana (sem glúten)</b></p> <p><b>Ingredientes</b></p> <p>1 kg de banana-prata 4 ovos 1 copo de água ½ copo americano de óleo de cozinha 1 xícara de açúcar mascavo 1 xícara (chá) de farinha de arroz 1 xícara (chá) de farinha de aveia 3 colheres (sopa) de amido de milho 1 colher (sopa) rasa de canela 1 colher (sopa) de fermento químico em pó 1 colher (chá) de bicarbonato de sódio 1 pitada de sal Granola (para enfeitar; opcional).</p> <p><b>Modo de fazer</b></p> <p>Descasque e amasse as bananas. Acrescente os demais ingredientes, misturando até obter uma massa homogênea. Coloque em fôrma untada e decore com a granola.</p> <p>Leve para assar em forno médio por aproximadamente 30 a 40 minutos.</p> <p>Rendimento: 10 porções Tempo de preparo: uma hora</p>	<p><b>Bananekuchen (ân glúten)</b></p> <p><b>Ingrediente</b></p> <p>1 lata (suíte) banana 4 ovos 1 glas udiier ½ glas öl 1 lassa suarte suker 1 llass rjameet 1 llass hauwermel 3 supiepele (ul mijchesstör) 1 flacet supiepel simfl 1 supiepel bakpuluer (mimisch sauntäg in puluer) 1 lissepel sodumbicarbonat 1 Rlön nalg salt Hauwergrüt (granola) teum uutsmilken.</p> <p><b>Dat möben</b></p> <p>Schäl diu banane af un fortuetsch öl. Mäl diu ander ingredinte bi un röög dat tou sin egäle dög. Schür dat in sin ingefietl form un smilt dat uut mit hauwergrüt, set dat in ain mitlemdässig äue laum baken für 30 bi 40 minule.</p> <p>Rendiment: 10 noige Tijd laam brecbmöken: ungefäher ain stium.</p>
<p><i>O povo pomerano sempre está se reinventando, se adaptando às necessidades da vida! Um exemplo é o bolo de banana. Como hoje muitas pessoas são intolerantes ao glúten, houve a necessidade de criar uma nova receita para poder atender esse público.</i></p> <p><small>22   Anissa e Solara da Cozinha Pomerana / Cozinha em português sobre pomorisch kitchen</small></p>	<p><small>Anissa e Solara da Cozinha Pomerana / Cozinha em português sobre pomorisch kitchen   23</small></p>	

## DIRETO DO POMAR

Na escola Fazenda Emílio Schroeder, se tem a eletiva de Fruticultura e nela se produz muitas bananas e para que não haja o desperdício de bananas os alunos na eletiva de gastronomia aprendem a fazer a receita de bolo de banana.



**Bolo de banana/ Bananekuchen**

*O povo pomerano sempre está se reinventando, se adaptando às necessidades da vida! Um exemplo é o bolo de banana. Como hoje muitas pessoas são intolerantes ao glúten, houve a necessidade de criar uma nova receita para poder atender esse público.*

12 | Armas e Sabores da Cozinha Pomerana / Gericht un gluten-freie pomerisch kochen

### Bolo de banana (sem glúten)

**Ingredientes**

- 1 kg de banana-prata
- 4 ovos
- 1 copo de água
- ½ copo americano de óleo de cozinha
- 1 xícara de açúcar mascavo
- 1 xícara (chá) de farinha de arroz
- 1 xícara (chá) de farinha de aveia
- 3 colheres (sopa) de amido de milho
- 1 colher (sopa) rasa de canela
- 1 colher (sopa) de fermento químico em pó
- 1 colher (chá) de bicarbonato de sódio
- 1 pitada de sal
- Granola (para enfeitar; opcional).

**Modo de fazer**

Descasque e amasse as bananas. Acrescente os demais ingredientes, misturando até obter uma massa homogênea. Coloque em fôrma untada e decore com o granola.

Leve para assar em forno médio por aproximadamente 30 a 40 minutos.

**Rendimento: 10 porções**  
**Tempo de preparo: uma hora**

Armas e Sabores da Cozinha Pomerana / Gericht un gluten-freie pomerisch kochen | 23

### Bananekuchen (ân gluten)

**Ingredientes**

- 1 kilo (suíte) banane
- 4 äger
- 1 glas wäter
- ½ glas ööl
- 1 lätass swarte suier
- 1 lätass rjameet
- 1 lätass hawermeel
- 3 supleepels ful mijchestärke
- 1 flöot supleepel simfle
- 1 supleepel bahnpuluer (pamisich suurdäig in puluer)
- 1 lätleepel soodumbicarbonat
- 1 klain näig salt
- Hawergrüt (granola) taum watsmühen.

**Dot mähen**

Schäl dei banane af un fornuetsich dei. Mä dei andrer ingredientie bij un röög dot (ou oim egöle doig. Schür dei in ain ingefribet form un smüt dei uut mit hawergrüt. Set dei in oim middelmässig öue taum bäien for 30 bet 40 minüte.

**Rendiment: 10 nalge**  
**Tijd taum brichzmöhen: ungefäär oim stüun.**

De acordo com a receita acima que rende 10 porções, na pratica vão fazer a produção de 40 porções, qual as quantidades de ingrediente vão precisar?

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

## AULA IV

**Duração:** 1 aula de 50 minutos.

### Objetivos:

- Promover a conscientização dos estudantes sobre a importância da etnomatemática, incentivando uma visão mais ampla sobre as práticas cotidianas.
- Demonstrar a importância das práticas culturais de uma comunidade pomerana.
- Analisar as grandezas e medidas presentes nas vivências e saberes.

### Materiais necessários:

- Caneta;
- Lápis;
- Borracha.
- Perguntas impressas.



Caro professor/a,

Neste momento alcançamos uma etapa essencial em nossa proposta educacional, ao promover discussões sobre as vivências e

saberes matemáticos de uma comunidade pomerana. Além disso, explorarmos as grandezas e medidas presentes nas práticas culturais.

Este encontro desempenhou um papel importante na avaliação do impacto das intervenções que foram utilizadas, permitindo analisar como essa abordagem pode enriquecer o conhecimento dos participantes.

Este momento foi importante para avaliar o impacto da intervenção de várias maneiras, especificamente como as vivências e saberes matemáticos são vistos pelos estudantes, como na escola se aprende a: fazer cálculos; a prestar atenção e fazer as atividades; a aprender a fazer cálculos para facilitar a vida; estudar a matemática é se preparar para a vida; é essencial para sua vida; é algo importante para o nosso dia. Para os estudantes após o desenvolvimento dos

trabalhos a matemática é essencial para o trabalho deles no dia a dia ao longo da vida. Assim no cotidiano os estudantes entrevistados ajudam os pais no trabalho a lavoura. Assim como é possível aprender a matemática por meio do trabalho, argumentaram que sim, como medindo terreno e calculando quantas sementes precisa usar, em construções, porque é necessário fazer os cálculos e assim é praticado.

Observamos que as discussões realizadas a partir das perguntas revelaram que a intervenção teve um impacto significativo na maneira como os estudantes percebem e analisam as diferentes práticas culturais.

Esta avaliação, pode fornecer evidências de uma intervenção atingiu seus objetivos educacionais ajudou os estudantes a desenvolverem uma compreensão mais profunda abrangentes relacionadas as práticas culturais.

# **O QUE APRENDEMOS COM TUDO ISSO....**



#### 4. O QUE APRENDEMOS COM TUDO ISSO ....

O conhecimento matemático surgiu a partir das necessidades cotidianas e faz parte dos contextos sociais e sócio econômicos da realidade de cada um. E, é essencial que a escola assegure aos alunos a formação cultural e científica. Prontamente surgiu uma inquietação em relação aos métodos de disseminação do conhecimento científico no âmbito escolar. Os conteúdos propostos carecem de ser abordados no contexto da sala de aula, de forma a motivar nos discentes a aprendizagem e compreensão do significado do conhecimento para suas vidas.

Em várias experiências no seio da

**CONHEÇA MELHOR SANTA MARIA DE JETIBÁ!!!**

<https://drive.google.com/file/d/1pY0h-2Hvc1I3fhdvwVFLBYmm3TEeEWlv/view>



Educação no Campo acontecem propostas e metodologias de ensino que têm a característica de desenvolver um diálogo entre o conhecimento científico e a realidade do educando. E de modo específico o conhecimento matemático vai muito além do seu estudo em sala de aula, ele está presente no dia

a dia e influencia as vivências humanas em muitos aspectos. Notadamente o estudo de grandezas está presente em nosso dia a dia em todas as partes, como no desenvolvimento de atividades cotidianas por meio do trabalho, bem como em brincadeiras e jogos, assim como também está presente em receitas culinárias, compra e venda de produtos e mercadorias, entre outros.

No dia a dia o uso de grandezas e medidas não acontece com muita exatidão em algumas áreas, sendo a mesma feita por estimativa, especificamente no trabalho no campo com a produção de legumes, verduras e hortaliças, já em outras áreas exige-se



muita exatidão e precisão, como medidas de doses de medicação, ingredientes de receitas, entre outros. A matemática está presente o tempo todo, e somos rodeados pelo uso de grandezas e medidas a todo o momento. Logo cabe aos educadores a contextualização das vivências e dos saberes.



Para tanto o conhecimento matemático faz parte da rotina de trabalho do povo de cada cultura e na cultura pomerana não é diferente, na qual se apropriaram de ferramentas que ajudam e auxiliam no trabalho do dia a dia, e há anos atrás quando ainda não existiam algumas ferramentas essenciais para realizarem medidas, pesar as mercadorias a serem

comercializadas. Utilizavam um instrumento de trabalho denominando “*Alkërskaste*” (Caixote de Medida), o mesmo era utilizado para realizar as medidas de grãos produzidas na região, como o feijão, o milho e principalmente que era destaque de produção na comunidade. E o “*Alkërskaste*” é um caixote de medida com capacidade de 40 litros nas medidas de 54x38x8cm, anexo B, e na figura seguir temos o modelo de “*Alkërskaste*” utilizado pela família no trabalho do campo para colheita do café. O Senhor Claudiomar trabalhava há cerca de 30 anos atrás com a cultivo da cultura de café, onde em sua propriedade haviam plantados aproximadamente 18 mil pés de café, empregavam a mão de obra familiar para cuidar e colher a cultura. E no período de colheita se realizava a estimativa de quanto café iria ser colhido em cada ano. E para isso se colhia os grãos maduros de cinco pés de café, em seguida se media os grãos no “*Alkërskaste*” que na maioria das vezes dava um *Alkër* e a partir daí se calculava a estimativa de colheita que era de 3600 *alkër* de café maduro colhido por ano. Após a colheita se secava o café em um terreiro. Como relatou o Professor de Física da escola

*Desde cedo existe a importância de cultivar habilidades matemáticas e isso tem se refletido positivamente no desempenho nas atividades laborais dos alunos nas atividades referentes as eletivas de horticultura e marcenaria. A matemática não é apenas uma disciplina escolar, mas uma habilidade fundamental que transcende o ambiente acadêmico, influenciando positivamente a resolução de problemas, a tomada de decisões e o raciocínio lógico. (PROFESSOR DE FÍSICA, 07/12/2023)*

A educação constitui-se de condições básicas para que possamos construir uma sociedade dinâmica e criativa, desenvolvendo-a melhor a cada dia. Havendo uma grande preocupação com o

estudo e ensino de matemática em sala de aula. Assim a educação está ligada a um contexto, tendo a tarefa de relacionar as vivências e os saberes, pois sofre interferências dos aspectos socioeconômicos, ideológicos, políticos, culturais e educacionais do meio em que está inserida.

Como professor inserido na cultura pomerana, testemunho diariamente como os valores e tradições enriquecem o aprendizado de matemática. Apesar das dificuldades que alguns alunos enfrentam, seja pela preferência pelo trabalho na roça ou pela falta de estímulo familiar, descobri maneiras de integrar nossa rica herança cultural no ensino. Utilizo utensílios tradicionais, como réguas artesanais e padrões geométricos presentes em nosso artesanato, para tornar os conceitos matemáticos mais tangíveis e envolventes. Além disso, procuro constantemente mostrar como a educação pode abrir portas e criar oportunidades valiosas, até mesmo aprimorando habilidades essenciais para aqueles que desejam seguir no trabalho na roça. Acredito firmemente que, ao unir a sabedoria da nossa cultura com o conhecimento acadêmico, posso ajudar meus alunos a descobrirem um mundo de possibilidades através da matemática. (PROFESSOR DE MATEMÁTICA, 06/12/2023)

### *Quer saber mais sobre os pomeranos?*

Acesse o link:

<https://www.youtube.com/watch?v=7yQFPc6>

O processo de escolarização é uma experiência histórica aberta de acesso a todos os homens, para tanto sendo a escola um produto da cultura que permite em seu interior as possibilidades de transmissão, crítica e reprodução da cultura, assim toda teoria é um conhecimento em aprofundamento pela busca de experiências da vida cotidiana, para entendermos e compreendermos o que somos, o que queremos e o que pretendemos fazer para entender a nossa história.

A escola é um espaço amplo, aberto e está inserida na comunidade, ou seja, faz parte do contexto social da comunidade, assim ela não é neutra, e desde o seu surgimento carrega uma história que acontece por meio de um processo cultural da comunidade em que está inserida.

Deste modo a escola a todo momento interage com as práticas culturais mais comuns e diversificadas do seu meio. Na comunidade pomerana e campesina não é diferente.

Nesta perspectiva, no espaço escolar, a atividade está diretamente relacionada a necessidade de o homem aprender, sendo que o que o impulsiona é a sua ação sobre o objeto apropriado. Assim, o aluno é o responsável

pela sua aprendizagem, indo em busca de respostas do porquê de determinada atividade. Para tanto a atividade se constitui na interação do homem com o seu meio, e a partir dessa interação aprende-se os conteúdos e conceitos matemáticos contextualizando as vivências e os saberes, a

### **SAIBA MAIS SOBRE SANTA MARIA DE JETIBÁ EM:**

<https://www.pmsmj.es.gov.br/portal/o-municipio/>

partir da interação com o meio social em que vive. Como relatou um estudante da 2ª série do EM ao realizar o trabalho no campo, no momento de medição do terreno da área para o plantio, quando diz:

*A matemática é uma ferramenta muito importante para ter um maior controle de gastos e lucros e também na parte da medição do terreno, assim sabendo quanto de mudas serão plantadas e quando deve ser preparado o quanto de insumos e de mão de obra.*  
(ESTUDANTE DA 2ª SÉRIE EM, 29/06/2023)

Assim sendo a cultura é algo que se molda a partir da realidade do sujeito, a partir das funções que desenvolve no meio em que vive e que é construído ao longo do tempo e mediados pelo social, por meio dos símbolos criados, ou seja, é tudo aquilo que o homem produz e reproduz, bem como a visão que o homem tem sobre a sua própria cultura, sua realidade. Do mesmo modo, culturalmente existiam e existem as diferentes formas matemáticas criadas por cada grupo cultural, e a cultura significa que o homem não apenas sente mas faz e age em relação a cultura, assim pensando e refletindo sobre tudo o que faz e quais suas ações e contribuições com o mundo.

As práticas culturais estão presentes na vida do povo de uma comunidade pomerana. Ao expor aos estudantes os conceitos de grandezas e medidas relevantes numa comunidade. Além de abordar as vivências e saberes tem influenciado positivamente no alcance dos objetivos propostos.

QUER CONHECER UM POUCO MAIS DA VIDA  
NO CAMPO EM SANTA MARIA DE JETIBÁ!!!

ACESSE OS LINKS:

<https://www.youtube.com/watch?v=RFxWoPyofrI>  
<https://www.youtube.com/watch?v=kYzHRZtDzdA>  
<https://www.youtube.com/watch?v=kfEGHjYlplA>  
<https://www.youtube.com/watch?v=gKKEf55cNWM>  
<https://www.youtube.com/watch?v=OPZWlod0Og8>

Apresentamos esta proposta de ensino destinado a professores do Ensino Fundamental II e Ensino Médio, com o objetivo de analisar relações entre as práticas curriculares de ensino de matemática e as práticas culturais da comunidade pomerana, considerando o campo de grandezas e medidas. A metodologia de ensino utilizada, baseado no método de resolução de situações problemas, elaboradas e embasadas a partir das práticas desenvolvidas nas atividades do dia a dia com campo. Por meio de diálogos, questionamentos, os estudantes desenvolveram sua capacidade de questionar, debater e explorar conceitos acerca de sua realidade de maneira significativa.

É essencial destacar que as questões investigativas apresentadas neste guia didático são oferecidas como sugestões, reconhecendo que durante a execução da tarefa podem surgir outras

questões pertinentes de acordo com a sua realidade. A medida que as discussões avançam, o papel do professor é exercer sua percepção e discernimento para elaborar questões adicionais que promovam um diálogo mais rico e aprofundado. Isso permite que a abordagem seja flexível e adaptada às necessidades e dinâmicas específicas dos estudantes.

Podemos concluir que, a intervenção foi bem proveitosa, as atividades aplicadas traziam conteúdos relevantes das vivências dos estudantes, que puderam levar a pensar sobre as práticas de trabalho adotados, além de envolvê-los com aplicação da matemática do dia a dia. Acreditamos ser indispensável adotar situações-problemas do contexto do cotidiano, pois nossos estudantes precisam ser capazes de tomar decisões que contribuam para a sua prática de trabalho.

Esse trabalho foi desenvolvido com o propósito de apoiar você, professor/a na abordagem da temática grandezas e medidas, colocando o estudante como autor principal e incentivando sua autonomia no dia a dia. Este guia não busca impor um formato rígido, mas sim oferecer diversas opções e caminhos que podem ser explorados, ampliando o leque de atividades disponíveis para serem abordados em sala de aula. As tarefas propostas estão à sua disposição, prontas para serem adaptadas de acordo com suas necessidades, sem a obrigação de seguir um único roteiro. Esperamos que este material seja uma ferramenta para enriquecer o ensino de Grandezas e medidas, contribuindo para o desenvolvimento e aprendizagem dos estudantes.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BOGDAN, Robert C.; BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Portugal: Porto Editora, 1994.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Da realidade à ação: reflexões sobre educação matemática**. São Paulo: Sumus, 1986.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: da teoria à prática**. Campinas, SP: Papirus, 1996.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. 2ª ed. 3ª reimp. . Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

FERREIRA, E. Sebastiani. **Etnomatemática: uma proposta metodológica**. Rio de Janeiro: Univ. Santa Úrsula, 1997.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1967.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

\_\_\_\_\_. **História do Município**. Disponível em: <<http://www.pmsmj.es.gov.br/pg/24517/o-municipio-historia/>> acesso dia 19 de maio de 2014.

\_\_\_\_\_. **O Município**. Disponível em: < <https://www.pmsmj.es.gov.br/portal/o-municipio/#:~:text=A%20economia%20do%20munic%C3%ADpio%20est%C3%A1%20diretamente%20ligada%20%C3%A0%20agricultura.>>. Acesso dia 13 de agosto de 2023.

\_\_\_\_\_. **História**. Disponível em: < <https://www.pmsmj.es.gov.br/portal/historia/>>. Acesso dia 12 de setembro de 2023.

\_\_\_\_\_. **Religião Pomerana**. Disponível em: <<http://www.pmsmj.es.gov.br/pg/24550/cultura-religiao-pomerana/>> acesso dia 19 de maio de 2014.

KUSTER GUDE, Simony [et..al.] organizadores. **Aromas e sabores da cozinha Pomerana**. Vitória, ES: Editora Maré, 2022.

LEONTIEV, Alexis. **O desenvolvimento do psiquismo**. Lisboa: Horizonte, 1978.