

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA (UFRB)
CENTRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA EM ENERGIA E
SUSTENTABILIDADE (CETENS)
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO CIENTÍFICA,
INCLUSÃO E DIVERSIDADE (PPGECID)
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO CIENTÍFICA,
INCLUSÃO E DIVERSIDADE**

**CADERNO DE ATIVIDADES DE ENSINO DE MATEMÁTICA PARA
ESCOLAS DO CAMPO: ASPECTOS EPISTEMOLÓGICOS E
SOCIOPOLÍTICOS EM FOCO**

Jamilly Silva Gomes

Feira de Santana – Bahia

2024

G633c Gomes, Jamilly Silva

Caderno de atividades de ensino de matemática para escolas do campo: aspectos epistemológicos e sociopolíticos em foco. / Jamilly Silva Gomes. -- Feira de Santana, 2024.

40 f.

Orientador: Prof. Dr. Nilson Antonio Ferreira Roseira.

Produto Educacional (Mestrado Profissional) - Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Centro de Ciência e Tecnologia em Energia e Sustentabilidade. Programa de Pós-graduação em Educação científica, Inclusão e Diversidade.

1. Matemática - Estudo e ensino. 2. Educação do campo. 3. Educação matemática crítica. 4. Prática de ensino. 5. Aprendizagem. I. Roseira, Nilson Antônio Ferreira. II. Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. III. Título.

CDD - 510.07

FICHA TÉCNICA DO PRODUTO

- **Título:** Caderno de atividades de ensino de matemática para escolas do campo: aspectos epistemológicos e sociopolíticos em foco
- **Origem do Produto:** Trabalho de Conclusão de Curso do PPGEICID.
- **Nível de Ensino a que se destina o produto:** Anos finais do Ensino Fundamental
- **Área do Conhecimento:** Ensino de matemática
- **Público Alvo:** Professores de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental de escolas do campo
- **Categoria deste Produto:** Trata-se de uma atividade de ensino.
- **Finalidade:** Ensino
- **Organização do Produto:** O caderno apresenta cinco atividades de ensino de matemática elaboradas com base em parâmetros orientadores do processo de ensino e aprendizagem de matemática nas escolas do campo, os quais se constituem como resultados da pesquisa realizada.
- **Registro do Produto:** Biblioteca do CETENS.
- **Avaliação do Produto:** Pela banca examinadora
- **Disponibilidade:** Irrestrita, mantendo-se o respeito à autoria do produto, não sendo permitido uso comercial à terceiros.
- **Divulgação:** Meio digital e/ou outros.
- **Apoio Financeiro:** Não
- **URL:** (Produto acessível no site do PPGEICID, gratuitamente).
- **Idioma:** Português
- **Cidade/Estado:** Feira de Santana (BA)
- **País:** Brasil
- **Ano:** 2024

CADERNO DE ATIVIDADES DE ENSINO DE MATEMÁTICA PARA ESCOLAS DO CAMPO: ASPECTOS EPISTEMOLÓGICOS E SOCIOPOLÍTICOS EM FOCO

Jamilly Silva Gomes
Graduação em Licenciatura em Matemática
Universidade Estadual de Feira de Santana, 2006.

Produto de Mestrado apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação Científica, Inclusão e Diversidade da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, como requisito parcial para a obtenção do Título de Mestre em Educação Científica, Inclusão e Diversidade.

Orientador: Prof. Dr. Nilson Antonio Ferreira Roseira

Feira de Santana – Bahia

2024

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	7
1 ELEMENTOS TEÓRICOS.....	9
2 ATIVIDADES	12
2.1 ATIVIDADE 1: DESVENDANDO ÁREAS DE FIGURAS GEOMÉTRICAS NO CONTEXTO CAMPESINO.....	12
2.1.1 Introdução	12
2.1.2 Estrutura da atividade com base nos parâmetros orientadores do processo de ensino e aprendizagem de Matemática em escolas do campo	12
2.1.3 Desenvolvimento	14
2.1.4 Considerações gerais	17
2.2 ATIVIDADE 2: VIVENCIANDO O CAMPO: CAMINHOS DE MANDIOCA	19
2.2.1 Introdução	19
2.2.2 Estrutura da atividade com base nos parâmetros orientadores do processo de ensino e aprendizagem de Matemática em escolas do campo	19
2.2.3 Desenvolvimento	20
2.2.4 Considerações gerais	22
2.3 ATIVIDADE 3: ORGANIZANDO A PRODUÇÃO AGRÍCOLA: CÁLCULOS DE CUSTO E LUCRO, LEITURA E CONSTRUÇÃO DE PLANILHAS	24
2.3.1 Introdução	24
2.3.2 Estrutura da atividade com base nos parâmetros orientadores do processo de ensino e aprendizagem de Matemática em escolas do campo	24
2.3.3 Desenvolvimento	26
2.3.4 Considerações gerais	28
2.4 ATIVIDADE 4: CALCULANDO A QUANTIDADE IDEAL DE ADUBO NO CULTIVO DE HORTALIÇAS	30
2.4.1 Introdução	30
2.4.2 Estrutura da atividade com base nos parâmetros orientadores do processo de ensino e aprendizagem de Matemática em escolas do campo	30
2.4.3 Desenvolvimento	32
2.4.4 Considerações gerais	33
2.5 ATIVIDADE 5: IRRIGAÇÃO SUSTENTÁVEL: CÁLCULO DO CONSUMO DE ÁGUA PARA IRRIGAÇÃO NA AGRICULTURA LOCAL.....	35

2.5.1 Introdução	35
2.5.2 Estrutura da atividade com base nos parâmetros orientadores do processo de ensino e aprendizagem de Matemática em escolas do campo	35
2.5.3 Desenvolvimento	36
2.5.4 Considerações gerais	38
REFERÊNCIAS	40

APRESENTAÇÃO

Este caderno de atividades reflete a articulação entre a pesquisa científica e a prática docente desenvolvidas enquanto trabalho final da dissertação no Programa de Pós-Graduação em Educação Científica, Inclusão e Diversidade (PPGECID), da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB). Mais do que um material didático, ele é um produto educacional que traduz os resultados da investigação acadêmica em uma aplicação prática e acessível. Sua concepção busca fortalecer o diálogo entre a teoria e a prática, oferecendo aos professores um recurso que conecta avanços científicos às demandas reais da sala de aula, promovendo a inovação pedagógica e a valorização do saber docente.

Esse produto educacional tem como objetivo apresentar atividades de Ensino da Matemática com foco nos aspectos epistemológicos e sociopolíticos nos anos finais do Ensino Fundamental, de modo a contribuir com a discussão de temas que priorizam a colaboração, o diálogo e o pensamento crítico entre estudantes do campo. A ideia é que o processo de ensino e aprendizagem de Matemática seja abordado de forma contextualizada, levando em consideração o meio social, cultural e político no qual vivem. Em última instância, esperamos contribuir com a construção de conhecimentos que os instrumentalizem a compreender e participar ativamente de sua comunidade.

Um aspecto central na elaboração deste caderno foi garantir o lugar político e a participação ativa dos professores de uma escola do campo, no município de Santo Amaro (Ba), envolvidos na pesquisa. O material não considera apenas suas contribuições, mas também os confirma como coautores do processo. As referidas contribuições ocorreram por meio de diálogos e discussões realizadas ao longo dos cinco encontros formativos do grupo focal, das quais destacamos trechos que consideramos significativos para a apresentação das atividades. De modo, a valorizar a voz desses professores, reforçando seu protagonismo na criação de práticas pedagógicas no processo de ensino e aprendizagem de matemática que respondam às necessidades específicas do contexto escolar do campo. Assim, o caderno propõe-se como um espaço dialógico, em que a experiência prática dos professores e os resultados da pesquisa convergem para fortalecer a qualidade da educação.

Inicialmente, a justificativa para sua criação partiu da identificação de lacunas e desafios enfrentados pelos professores em contextos reais do ensino de Matemática, ressaltando a relevância de um material que fosse ao mesmo tempo teórico e prático. O processo de construção envolveu diversas etapas, incluindo o levantamento de dados; a análise do contexto escolar; a definição de objetivos pedagógicos; a seleção de conteúdos e atividades; além da

validação por meio da participação ativa dos professores. Esse caminho foi essencial para garantir que o caderno atendesse às necessidades educacionais específicas do campo, ao mesmo tempo que mantinha sua consistência científica e aplicabilidade prática.

Este caderno de atividades foi elaborado com o intuito de apresentar flexibilidade necessária para permitir inferências sobre concepções epistemológicas, sociopolíticas e pedagógicas, e possibilitar reflexões sobre as próprias atividades propostas. Essa abertura permite que material possa ser constantemente ressignificado, de acordo com os contextos e as experiências dos professores e estudantes. Tal característica não apenas enriquece sua aplicação, mas também cria oportunidades para atualizações e aprimoramentos, possibilitando a publicação de novas edições que reflitam as contribuições e aprendizados surgidos em sua utilização prática.

As atividades propostas aqui foram elaboradas e planejadas para serem realizadas com estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental, em uma escola do campo do município de Santo Amaro da Purificação (BA). Apesar disso, podem ser aplicados em outras realidades, desde que considerem as devidas necessidades de adaptação, mas sempre em ambientes que fomentem a discussão, desconstrução e construção dos conhecimentos envolvidos. O caderno tem como público-alvo principal os professores de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental de escolas do campo, com o objetivo de oferecer suporte pedagógico que valorize as especificidades desse contexto educacional. Esses professores são convidados a refletir e a adaptar as atividades aqui propostas, de modo a fortalecer suas práticas e promover constante ressignificação desse material.

Este caderno é composto por cinco atividades, a saber: a primeira delas visa relacionar o estudo de áreas de figuras geométricas planas com situações do cotidiano campesino. A atividade seguinte, “Vivenciando o campo”, busca explorar conceitos de área e proporcionalidade, incentivando os alunos a aplicarem a Matemática para interpretar situações práticas, refletirem sobre a valorização do trabalho campesino e se tornarem mais conscientes sobre seus direitos. A terceira atividade, “Organizando a produção agrícola”, abrange a produção de hortaliças por agricultores familiares, situação que envolve o desenvolvimento de cálculos de custo e de lucro, e leitura e construção de planilhas. A próxima atividade relaciona a Matemática ao contexto do campo, incentivando os alunos a refletirem sobre a quantidade de adubo necessária para diferentes hortaliças e compreenderem a importância de medidas precisas no cultivo. Por fim, a quinta atividade aborda sobre o consumo de água utilizado para irrigação de culturas predominantes na região dos estudantes, situação que inclui proporcionalidade e o cálculo do volume de água.

1 ELEMENTOS TEÓRICOS

As atividades propostas neste caderno têm como fundamentos centrais as categorias teóricas adotadas na pesquisa, quais sejam: aspectos epistemológicos e sociopolíticos do processo de ensino e aprendizagem de Matemática. Além disso, como uma demanda da natureza deste produto, apresentamos o conceito de atividade de ensino.

Em uma perspectiva geral, é importante afirmar que compreendemos a Matemática como um conjunto de conhecimentos de natureza social, cultural e política, construído em diversos contextos da atuação humana. A perspectiva epistemológica que assumimos aqui, reconhece a importância de compreender, não apenas seus conceitos e técnicas, mas também os processos de elaboração dos seus elementos ao longo da história e as implicações advindas desse processo. Nesse sentido, o ensino de Matemática ganha uma dimensão crítica, buscando promover a capacidade de compreensão da realidade e de reflexão sobre a sua natureza e as possíveis consequências da sua aplicação na sociedade.

Ao refletirmos sobre os fundamentos epistemológicos da aprendizagem da Matemática e os seus desdobramentos nas práticas dos professores, estamos em busca de compreender a relação entre o professor, o aluno e o conhecimento matemático, para isto, apoiamo-nos nos seguintes fundamentos epistemológicos, que se constituem como base para as discussões deste trabalho, a saber: o construtivismo e o socioconstrutivismo.

De acordo com Chambers e Timlin (2015), no construtivismo, os estudantes possuem papel ativo na construção do seu próprio conhecimento. No processo de ensino e aprendizagem de Matemática, a construção de significados e entendimentos matemáticos, por parte dos sujeitos do campo, é permeada por diversos fatores, como o conhecimento prévio e experiências – que muitas vezes são transmitidas de geração em geração –, o contexto sociocultural, sociopolítico e a interação social, os quais servem como base para a construção de novos conceitos matemáticos.

Já o socioconstrutivismo amplia o construtivismo ao destacar a importância da interação social no processo de ensino e aprendizagem de Matemática. Nessa perspectiva, a construção do conhecimento matemático ocorre através das interações sociais, por meio das quais os estudantes trocam conhecimentos e experiências entre si, discutem problemas e buscam soluções em conjunto. Esse processo de socialização contribui para a construção do conhecimento matemático, por meio de experiências compartilhadas (Nogueira, 2007; Chambers; Timlin, 2015).

Nesta perspectiva, organizamos as atividades que compõem este caderno considerando as seguintes etapas de para sua realização: (1) diagnóstico dos conhecimentos prévios dos estudantes; (2) apresentação de situações-problema que abordem os conteúdos matemáticos definidos para estudo; (3) exploração de exercícios e problemas propostos com a finalidade de que os alunos destaquem as regularidades encontradas; (4) reflexões individuais e coletivas sobre os diversos aspectos observados e destacados; (5) consolidação dos conhecimentos matemáticos adquiridos, como resultado de discussão com todos estudantes sob a mediação do professor (Chambers; Timlin, 2015).

No tocante aos aspectos sociopolíticos do processo de ensino e aprendizagem de Matemática, diz respeito às possíveis relações que existem entre elementos e condições sociais e políticas que se manifestam na sociedade em geral e o referido processo de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, têm destaque as implicações advindas das interações entre os sujeitos, as estruturas e os processos sociais e políticos que envolvem o trabalho docente e o papel dos estudantes de Matemática, em particular, no contexto do campo. Esses aspectos englobam a maneira como a sociedade e as suas características culturais, econômicas e institucionais expressam em termos de interações e exercício do poder e da autoridade (Skovsmose; 2017). Neste sentido, a abordagem sociopolítica do ensino e aprendizagem matemática pode se materializar por meio dos diálogos, das interações, das reflexões críticas e das análises sobre as implicações sociais e políticas das aplicações dos conhecimentos matemáticos nos contextos considerados pelas situações-problemas em estudo.

Neste sentido, incorporar práticas baseadas nos aspectos epistemológicos e sociopolíticos no processo de ensino e aprendizagem de Matemática, traduz-se na necessidade da ação e da reflexão sobre a ação, de modo que permitam aos estudantes compreenderem e atuarem de forma crítica e reflexiva em suas comunidades, observados os princípios que fundamentam a Educação do Campo. Considerando esses aspectos e as manifestações compartilhadas pelos professores durante os encontros do Grupo Focal, que evidenciaram aspectos epistemológicos e sociopolíticos relacionados ao processo de ensino e aprendizagem de Matemática, elaboramos alguns parâmetros orientadores para o processo de ensino e aprendizagem de Matemática em escolas do campo, a saber: 1) consideração dos conhecimentos prévios dos estudantes; 2) relações dialógicas; 3) postura crítico-reflexivo; 4) desenvolvimento da autonomia; 5) capacidade de formalização e generalização.

Além dos fundamentos teóricos referidos, consideramos ser necessário ainda deixar claro o que entendemos por atividade de ensino. Em primeiro lugar, ela não tem significado em si mesma; trata-se de “um instrumento didático, pedagógico, político e social” (Moura, 1997,

p. 12) que se propõe a contribuir com a aprendizagem do estudante, pautando-se em uma organização e em uma abordagem didaticamente adequada para tal fim.

2 ATIVIDADES

2.1 ATIVIDADE 1: DESVENDANDO ÁREAS DE FIGURAS GEOMÉTRICAS NO CONTEXTO CAMPESINO

2.1.1 Introdução

Esta atividade tem como objetivo relacionar o estudo das áreas de figuras geométricas planas com situações do cotidiano campesino, destacando a presença da Geometria nas práticas diárias dos estudantes. A proposta foi inspirada pela sugestão de um professor em um encontro do Grupo Focal, no qual ele disse:

“Gostaria de trazer os conhecimentos geométricos para as atividades que esses alunos desenvolvem no campo. Porque eles falam que trabalham na roça e não percebem os elementos geométricos que estão a sua volta e que utilizam diariamente”.

Segundo ele, muitos estudantes se relacionam com os elementos geométricos que utilizam em suas tarefas cotidianas sem perceber. Com base nessa observação, a atividade busca evidenciar como os conceitos de áreas de paralelogramos, triângulos e retângulos estão integrados ao planejamento e execução de tarefas no campo. Por meio da resolução de problemas práticos, os estudantes serão desafiados a aplicar esses conceitos para interpretar e solucionar questões reais, como medir e pesquisar terrenos ou organizar plantações, relacionado a aprendizagem Matemática à sua vivência no campo.

Objetivo geral: Aplicar conceitos de áreas de figuras geométricas em um contexto campesino, valorizando práticas e saberes locais enquanto desenvolvem o pensamento crítico, a autonomia e a prática colaborativa.

Nível: Anos Finais do Ensino Fundamental

2.1.2 Estrutura da atividade com base nos parâmetros orientadores do processo de ensino e aprendizagem de Matemática em escolas do campo

A atividade é contextualizada em situações do campo, como áreas planejadas para cultivo, criar espaços para animais ou medir terrenos. Os estudantes são estimulados a relacionar o planejamento de áreas com os conhecimentos locais adquiridos por meio de suas vivências e da comunidade.

Ao aplicarem os conceitos matemáticos, os alunos tomam decisões sobre o uso do espaço de forma crítica, considerando as limitações e possibilidades de cada terreno. Essa abordagem permite que você adquira habilidades práticas, úteis em contextos futuros, como o planejamento de pequenas propriedades ou espaços agrícolas. Além disso, promove uma educação emancipatória ao capacitá-los a utilizar a Matemática para administrar o espaço e os recursos de maneira eficiente e sustentável.

Os estudantes refletem sobre a importância de um planejamento espacial consciente, questionando o uso da terra e os impactos das práticas agrícolas na comunidade e no meio ambiente. Trabalhando em grupos, discutimos problemas, trocamos ideias e escolhemos as melhores estratégias para calcular áreas, desenvolvendo habilidades de comunicação, de cooperação e de tomada de decisão.

O professor, como mediador, tem liberdade para adaptar os problemas ao contexto local dos alunos, escolhendo figuras geométricas e situações que sejam relevantes para o ambiente. Ele promove o diálogo durante toda a atividade, incentivando a troca de ideias e a autonomia dos estudantes. Os alunos explicam seus raciocínios, escutam as sugestões dos colegas e aprimoram suas habilidades de comunicação e argumentação.

Tema: Cálculo de áreas de figuras planas e o planejamento do plantio

Duração: 2 aulas (cada aula com duração de 50 minutos)

Conteúdos

Cálculo da área de paralelogramos, retângulos e triângulos;

Resolução de situação problema;

Interpretação de medidas e dimensões aplicadas no campo;

Relação entre figuras geométricas e suas representações no campo.

Recursos

Quadrinhos (Sugestões: tamanho: 10cm x 10cm – material para confecção: acrílico, cartolina ou folhas A4);

Régua;

Calculadoras;

Quadro branco ou lousa para demonstrações;

Projektor e *slides* com imagens de áreas da localidade;

Fichas com situação problema.

2.1.3 Desenvolvimento

1º Momento: Introdução e contextualização

Para início de conversa:

- 1) Você já parou para pensar como a Matemática é utilizada para medir áreas de terra e decidir, o que e o quanto plantar em cada parte da propriedade? Por que isso é importante?
- 2) Quais dificuldades um agricultor pode enfrentar se não souber calcular corretamente as áreas de plantio ou o tamanho das cercas necessárias? Como a Matemática pode ajudá-lo?
- 3) Como a realidade do campo e da produção de alimentos está relacionada à vida na cidade? Você consegue ver a Matemática trabalhando nos bastidores dessa relação?

2º Momento: Identificação de figuras geométricas no contexto do campo

Fornecer aos alunos a imagem ampliada de um terreno com a forma retangular, em seguida, peça aos alunos para observar a imagem e discutir como podemos medir o espaço ocupado pelo terreno?

Estimule perguntas, tais quais: Como poderíamos saber o quanto de papel é necessário para cobrir todo o espaço ocupado pelo terreno na imagem? Ou o que significa medir o espaço ocupado pelo terreno na imagem?

Espera-se que esses questionamentos conduzam os estudantes a perceber que necessitam cobrir esse espaço com outro material. Caso não cheguem a essa conclusão, o professor pode propor dividir o espaço do terreno em partes menores e mais fáceis de contar.

Distribua folhas de papel quadriculado e peça que os alunos comecem a cobrir o espaço do terreno apresentado na imagem. Após a contagem, pergunte: Quantos desses quadrados são necessários para cobrir todo o espaço ocupado pelo terreno na imagem? Ou o que isso nos diz sobre o tamanho do terreno?

A ideia é que os alunos entendam que a área é, na prática, a quantidade de espaço coberto por essas unidades menores (quadrinhos).

Pergunte aos alunos: Agora que sabemos quantos quadrados cabem na imagem do terreno, como podemos calcular quantos quadrados cabem nessa outra imagem (imagem de terreno com formato de triângulo retângulo). Peça aos alunos que cubram a área do triângulo

com papel quadriculado. Isso permitirá que eles observem que alguns quadradinhos não ficarão completos.

Oriente-os a construir um retângulo correspondente ao triângulo apresentado na imagem, com isso, espera-se que os alunos completem todo retângulo com os quadradinhos e compreendam que a quantidade de quadradinho necessários para cobrir a imagem no formato de um triângulo retângulo é a metade da quantidade de quadradinho utilizados para cobrir a região do retângulo.

Ao final desse momento, os alunos terão explorado o conceito de área sem o uso direto de fórmulas, entendendo que medir a área é, basicamente, descobrir quantos “pedaços” de um tamanho padrão são necessários para cobrir um espaço. A ideia é que, na aula seguinte, eles relacionem essa atividade prática com a construção da fórmula da área do retângulo, do triângulo e do paralelogramo, percebendo que a fórmula é uma maneira simplificada de contar esses “quadrados”.

3º Momento: Cálculo de áreas

Dividir os alunos em grupos e fornecer a cada grupo uma ficha com a situação problema.

Situação-problema: Um agricultor deseja organizar sua propriedade de modo a aproveitar o seu terreno da melhor forma para a produção de hortaliças, além de cercar as áreas cultivadas. Ele precisa dividir o terreno em duas partes: uma área retangular para plantar alface e um terreno triangular para cultivo de couve. Com base nas informações fornecidas, ajude o agricultor a calcular as áreas de cada parte, o comprimento da cerca necessário e a quantidade de mudas que podem ser plantadas em cada terreno.

Dados da propriedade:

Terreno Retangular (Alface)

Comprimento: 200 metros

Largura: 500 metros

Terreno Triangular (Couve)

Base: 800 metros

Altura: 500 metros

O agricultor deseja plantar mudas de alface e de couve com as seguintes distribuições:

Para cada metro quadrado de área de alface, é possível plantar 4 mudas.

Para cada metro quadrado de área de couve, é possível plantar 6 mudas.

Nesse momento o professor atua como mediador, guiando as discussões, oferecendo questionamentos que levem os alunos a refletirem e a analisarem as informações de forma crítica, mas sem dar respostas diretas. Também é interessante o estímulo para a construção de hipóteses e para a investigação, por meio de perguntas sobre a importância de determinado cálculo, sobre as implicações práticas de errar o cálculo de uma área ou de um perímetro e de como isso pode impactar o trabalho no campo. Desse modo, espera-se a troca de ideias e soluções dentro dos grupos, permitindo que os alunos construam conhecimentos juntos, compartilhando diferentes estratégias e raciocínios.

4º Momento: Planejamento

Após os cálculos, cada grupo deve propor uma forma de organizar o espaço de maneira eficiente. Exemplo de perguntas: Como podem dispor os canteiros para melhor aproveitamento do espaço? Como organizar o espaço para minimizar o desperdício de terra?

Os estudantes são incentivados a refletir criticamente sobre suas escolhas e discutir como poderiam adaptar as áreas para diferentes condições, como terrenos acidentados ou limitados.

5º momento: Apresentação e discussão

Cada grupo apresenta suas soluções e explica as escolhas feitas. Devem mostrar como fizeram os cálculos e justificar o planejamento que propuseram, defendendo suas escolhas e apontando possíveis melhorias. Após as apresentações, os alunos discutem em conjunto, comentando as estratégias dos colegas, tirando dúvidas e fazendo sugestões.

6º Momento: Reflexão e educação crítica

Encerre a atividade promovendo uma reflexão sobre a importância do uso consciente da terra e do espaço nas atividades agrícolas. Perguntas que podem guiar a reflexão: Como um bom planejamento pode ajudar na sustentabilidade da produção agrícola? Que impacto o uso eficiente da terra pode ter na preservação do meio ambiente? Como essas habilidades podem ser aplicadas na vida cotidiana dos estudantes?

Resultados esperados

Espera-se que os estudantes reflitam sobre os questionamentos, reconheçam a importância da Matemática nas atividades cotidianas do campo, relacionando o cálculo de áreas com o planejamento de atividades relacionadas à prática diária dos agricultores. Nessa discussão, é importante ressaltar a importância do aprendizado da Matemática como uma ferramenta para a solução de problemas práticos. Espera-se também que surjam novas questões ou ideias, promovendo um diálogo mais profundo sobre o tema.

2.1.4 Considerações gerais

Esta atividade integra o conteúdo matemático à realidade dos alunos que vivem ou têm proximidade com o campo, oferecendo uma oportunidade de perceber a utilidade prática do cálculo de áreas. Ao final, espera-se que os alunos não apenas dominem o conteúdo geométrico, mas também percebam a Matemática como uma ferramenta importante no planejamento e na organização das atividades no campo.

Espaço para sugestões e adaptações

Este espaço foi criado para que você, professor(a), possa registrar suas sugestões e adaptações relacionadas à atividade. Suas contribuições são valiosas para enriquecer o material e permitir que ele esteja ainda mais relacionado às realidades e desafios do cotidiano escolar.

Utilize este espaço para:

- ✓ Relatar como a atividade foi aplicada na sala de aula.
- ✓ Sugerir melhorias ou alterações no material.
- ✓ Registrar ideias para novas abordagens ou temas relacionados
- ✓ Refletir sobre os resultados obtidos com os estudantes.

1. Considerações sobre a atividade:

2. Adaptações realizadas (se houver):

3. Sugestões para futuras aplicações:

2.2 ATIVIDADE 2: VIVENCIANDO O CAMPO: CAMINHOS DE MANDIOCA

2.2.1 Introdução

A atividade a seguir foi inspirada em uma conversa com um professor, que relatou a seguinte experiência de um aluno que trabalha capinando caminhos de mandioca:

“Essa semana, conversando com um aluno, ele me disse que trabalhava capinando caminhos de mandioca e que ganhava por caminhos que conseguisse capinar. Daí, perguntei se ele sabia quantos pés de mandioca tinha por caminho? Ele não soube responder... Ele falou que às vezes recebia R\$ 7,00, mas que essa conta não batia, que o dono da plantação estava lucrando muito em cima dele. Ele sabia que estava sendo lesado! A minha sugestão seria uma atividade sobre uma cultura dessa, seja mandioca, hortaliça... mais que envolvesse atividades desenvolvidas no campo, que lida com essa Matemática no dia a dia”.

Essa situação revela como a Matemática está presente no cotidiano do campo, mesmo quando não é percebida, e destaca a importância de compreender conceitos matemáticos para analisar e questionar condições de trabalho.

Com base nessa realidade, esta atividade busca explorar conceitos de área e proporcionalidade, incentivando os alunos a aplicarem a Matemática para interpretar situações práticas, refletirem sobre a valorização do trabalho campesino e se tornarem mais conscientes sobre seus direitos.

Objetivo geral: Relacionar conceitos matemáticos de área e proporcionalidade, com situações reais do campo, promovendo reflexões sobre a valorização do trabalho no campo e a autonomia no uso da Matemática no cotidiano.

Nível: Anos Finais do Ensino Fundamental

2.2.2 Estrutura da atividade com base nos parâmetros orientadores do processo de ensino e aprendizagem de Matemática em escolas do campo

A atividade se baseia no conhecimento prático de limpar caminhos de plantações, uma prática comum em muitas comunidades e famílias, especialmente no campo, com tradição agrícola. Incorporar situações do cotidiano desses estudantes no ensino de Matemática é uma forma de valorizar esses saberes locais, trazendo para a escola um conhecimento acessível. Os estudantes são convidados a explorar, planejar e refletir sobre uma situação que envolve a

limpeza de caminhos de mandioca, de modo a construir conhecimentos sobre áreas, proporcionalidade, produtividade e lucro. Além de incentivar os estudantes a tomarem decisões importantes sobre como organizar a área a ser capinada, calcular a quantidade de pés de mandioca plantada por caminho e estimar um pagamento pelo trabalho realizado. Proporcionado, aos estudantes, liberdade para analisar o impacto de suas escolhas, estimulando a autonomia e o pensamento crítico.

Organizados em grupos, os estudantes trabalham juntos para criar uma solução para o problema. A colaboração permite que troquem conhecimentos, debatam alternativas, corrijam erros e cheguem a soluções de forma conjunta, promovendo uma experiência de aprendizado rica e coletiva, com apoio mútuo.

Tema: Matemática e a valorização do trabalho campesino

Duração: 2 aulas (cada aula com duração de 50 minutos)

Conteúdos

Cálculo da área de retângulos;
Resolução de situação problema;
Conceito de proporcionalidade.

Recursos

Quadro branco ou lousa para demonstrações;
Fichas com a situação problema;
Régua;
Calculadoras.

2.2.3 Desenvolvimento

1º Momento: Introdução e contextualização

Para início de conversa:

Vocês já trabalharam ou conhecem alguém que trabalhe em plantações? Como é feito o pagamento por esse tipo de trabalho?

Espera-se que essas perguntas ajudem a relacionar a atividade com a vivência dos alunos, despertando o interesse e preparando-os para os cálculos e as reflexões propostas.

2º Momento: Mobilização do conhecimento prévio

Fornecer aos alunos uma ficha com a seguinte situação problema:

Um rapaz trabalha capinando caminhos de mandioca e recebe por cada caminho que consegue limpar. Ele percebeu que, às vezes, o valor pago não correspondia ao trabalho realizado. Nesta atividade, vamos ajudá-lo a calcular a quantidade de mandioca plantada e o valor que deveria receber pelo trabalho utilizando conhecimentos matemáticos.

Estimule perguntas, tais quais: Como ele poderia calcular se está recebendo um valor justo pelo trabalho? Quais informações matemáticas ele precisa saber para ter certeza disso?

Espera-se que esses questionamentos conduzam os estudantes a relacionar a atividade à sua vivência e estimule a curiosidade.

3º Momento: Construção coletiva

Divida os alunos em pequenos grupos e distribua uma tabela com os seguintes dados:

Comprimento e largura de um caminho (ex.: 30 m x 2 m);

Quantidade de pés de mandioca por metro quadrado (ex.: 4 pés/m²);

Valor pago por caminho capinado (ex.: R\$ 2,00);

Valor de mercado de cada pé de mandioca (ex.: R\$ 0,50).

Cada grupo será orientado a calcular a área de um caminho capinado, estimar a quantidade de pés de mandioca em um caminho, comparar o pagamento do trabalhador com o lucro obtido pelo dono da plantação e discutir qual seria um valor justo pelo trabalho realizado, justificando os cálculos.

Espera-se que cada grupo discuta as implicações dos cálculos para a valorização do trabalho no campo e compartilhem suas estratégias e raciocínios com os colegas, promovendo a troca de ideias e diferentes perspectivas de resolução da situação proposta.

4º Momento: Apoio ao processo

Circulando entre os grupos, o professor orienta o processo de aprendizagem, sem oferecer respostas prontas e estimula o diálogo com perguntas, como: Como vocês chegaram a esse resultado? Existe outra forma de calcular essa informação? O que os números nos dizem sobre o pagamento e o lucro?

Reforçar a importância de os alunos justificarem suas respostas e considerar as variáveis envolvidas.

5º Momento: Socialização e debate

Cada grupo apresenta suas conclusões para a turma. O professor conduz um debate com perguntas como: Vocês acham que o cálculo do pagamento foi justo? Por quê? Como podemos usar a Matemática para defender nossos direitos em situações como essa?

Essa etapa envolve o diálogo entre os grupos e com o professor, promovendo a prática de socialização do conhecimento, permitindo que reflitam sobre suas próprias práticas e comparem com as práticas dos outros, além de consolidar o aprendizado com uma perspectiva crítica e coletiva.

2.2.3 Considerações gerais

Esta atividade explora o cálculo da área de retângulos, o conceito de proporcionalidade, mas também incentiva a reflexão crítica sobre o uso do conhecimento no cotidiano.

Espaço para sugestões e adaptações

Este espaço foi criado para que você, professor(a), possa registrar suas sugestões e adaptações relacionadas à atividade. Suas contribuições são valiosas para enriquecer o material e permitir que ele esteja ainda mais relacionado às realidades e desafios do cotidiano escolar.

Utilize este espaço para:

- ✓ Relatar como a atividade foi aplicada na sala de aula.
- ✓ Sugerir melhorias ou alterações no material.
- ✓ Registrar ideias para novas abordagens ou temas relacionados
- ✓ Refletir sobre os resultados obtidos com os estudantes.

1. Considerações sobre a atividade:

2. Adaptações realizadas (se houver):

3. Sugestões para futuras aplicações:

2.3 ATIVIDADE 3: ORGANIZANDO A PRODUÇÃO AGRÍCOLA: CÁLCULOS DE CUSTO E LUCRO, LEITURA E CONSTRUÇÃO DE PLANILHAS

2.3.1 Introdução

Esta atividade foi pensada para relacionar o processo de ensino e aprendizagem à realidade dos estudantes, valorizando as experiências que trazem de suas vivências fora da sala de aula. Inspirada pelo relato de um professor, que diz o seguinte:

“Entendo que a gente pode dar significado para essas atividades remuneras informais que esses alunos desenvolvem em turno oposto as aulas. Porque eles vêm para a escola não se sentem parte do que estuda aqui, não conseguem observar que existe uma relação com o que eles fazem lá fora com o que estudam aqui. Não percebem que a escola quer é a formalização do conhecimento que eles trazem e consequentemente melhorar a vida deles”.

Essa proposta busca mostrar como os conhecimentos adquiridos na escola podem ser úteis para compreender e melhorar as suas práticas do dia a dia.

Muitos alunos não percebem que a Matemática que aprendem na escola pode ser aplicada diretamente no trabalho e na organização da produção agrícola que faz parte de sua rotina. Essa atividade tem como objetivo formalizar os saberes que eles já possuem, promovendo uma visão crítica e prática que contribua para a melhoria de sua realidade. Ao explorar conceitos como cálculo de custos e lucros e o uso de planilhas, os estudantes poderão identificar como o conhecimento matemático pode ser uma ferramenta poderosa para organizar e planejar suas atividades, ajudando a ampliar a autonomia e as possibilidades de gestão em suas vidas.

Objetivo geral: Desenvolver habilidades matemáticas e de gestão para organização de uma produção agrícola, através da construção e análise de planilhas de custo e de lucro.

Nível: Ensino Fundamental II

2.3.2 Estrutura da atividade com base nos parâmetros orientadores do processo de ensino e aprendizagem de Matemática em escolas do campo

A atividade inicia com uma discussão sobre a produção agrícola local, valorizando as práticas das famílias e da comunidade dos alunos. São exploradas culturas típicas da região e os saberes relacionados ao cultivo, à colheita e à comercialização. De forma prática, os alunos utilizam dados reais ou fictícios baseados em informações locais para criar planilhas, calcular

custos e projetar lucros. A construção conjunta dessas planilhas promove o compartilhamento e a construção coletiva do conhecimento.

Os alunos têm autonomia para escolher os tipos de produtos agrícolas, métodos de cultivo e estratégias de comercialização. Ao projetarem lucros e desenvolverem planos de venda, são incentivados a refletir criticamente sobre fatores que influenciam resultados financeiros e decisões de gestão. Além de aprenderem habilidades práticas aplicáveis no futuro, como a gestão de pequenos empreendimentos agrícolas, os estudantes refletem sobre o impacto financeiro e ambiental da produção. Questões como sustentabilidade, desperdício e uso racional de recursos serão discutidas, promovendo uma consciência crítica sobre consumo e produção responsável.

Durante a atividade, os grupos trabalham juntos para discutir ideias, realizar cálculos, corrigir erros e encontrar soluções. Essa dinâmica fortalece o aprendizado mútuo e destaca a importância do trabalho em equipe. O diálogo é incentivado em todas as etapas, com debates sobre práticas de cultivo e de venda. O professor atua como mediador, facilitando o processo e garantindo o envolvimento de todos os alunos.

Tema: Matemática aplicada à gestão agrícola: custos, lucros e sustentabilidade na produção local

Duração: 2 aulas (cada aula com duração de 50 minutos)

Conteúdos

Cálculos de custo e lucro;

Leitura e construção de planilhas;

Resolução de situação problema.

Recursos

Computadores (como Excel ou *Google* planilha) ou papel quadriculado para construção de planilhas;

Quadro branco ou lousa para demonstrações;

Régua;

Calculadoras.

2.3.3 Desenvolvimento

1º Momento: Introdução e contextualização

Inicie com uma conversa sobre o que os alunos conhecem sobre produção agrícola em suas famílias ou comunidades. Explore questões como: Quais produtos são mais cultivados localmente? Quais os principais custos de produção? Como são vendidos esses produtos?

Encoraje o diálogo entre os estudantes e destaque a importância desses saberes locais.

2º Momento: Definindo o projeto de produção agrícola

Divida a turma em grupos e peça para que cada grupo escolha um produto agrícola para simular uma produção. Sugestões de produtos: alface, banana, mandioca, milho etc.

A sugestão de produtos apresentada anteriormente foi inspirada na reflexão de um professor durante um encontro do Grupo Focal. O professor disse o seguinte: “Gostaria de atividades que mostrassem um pouco da nossa comunidade aqui, ele é bem plural... na Canoa tem o cultivo de bananas, no Alto do Paraíso, o plantio de hortaliças e pastagens, já na região do Barro Vermelho, plantio de mandioca e produção de farinha, no Tanque Senzala temos a produção de hortaliças... Um trabalho que os alunos pudessem falar um pouco de sua comunidade e como os conhecimentos matemáticos são utilizados ali”. Integrar essas atividades ao ensino da Matemática reforça a relevância cultural e o pertencimento dos alunos ao processo de ensino e aprendizagem de Matemática.

Cada grupo será responsável por levantar dados fictícios ou reais (caso disponíveis) sobre os custos de produção do seu produto, como sementes, adubo, água, mão de obra e transporte.

3º Momento: Construção das planilhas de cálculo de custo e lucro

Explique como construir uma planilha de custos e lucros em uma ferramenta digital (como Excel ou *Google* planilha) ou em papel quadriculado. Cada grupo deve calcular os custos totais de produção e as despesas adicionais.

Estimule o pensamento crítico, perguntando: Como podem reduzir esses custos? Que impacto as despesas têm no preço final de venda?

4º Momento: Projeção de lucro

Os alunos devem projetar o preço de venda e calcular o lucro esperado.

Perguntas orientadoras: Qual é o preço de mercado do produto? Quantas unidades devem vender para cobrir os custos e obter lucro? Como o lucro pode variar dependendo do preço de venda e da quantidade produzida?

Essa etapa estimula a autonomia dos alunos, incentivando-os a tomar decisões e refletir criticamente sobre a rentabilidade.

5º Momento: Análise crítica e sustentabilidade

Após construírem suas planilhas, cada grupo discute os resultados.

Devem analisar:

Como reduzir custos sem prejudicar a qualidade do produto e qual é a importância de uma produção agrícola consciente e sustentável.

Promova uma discussão sobre os impactos da agricultura no meio ambiente e sobre a importância de práticas agrícolas sustentáveis, estimulando uma visão crítica.

6º Momento: Apresentação dos resultados e reflexão

Cada grupo apresenta suas conclusões ao restante da turma, explicando os custos, os lucros e as dificuldades encontradas no planejamento.

A turma realiza um debate, trocando opiniões e aprendendo com as experiências dos colegas.

Finalize incentivando uma reflexão sobre o valor desse tipo de conhecimento e sobre a importância de se entender o impacto econômico e social de uma produção agrícola.

Resultados esperados

Espera-se que os estudantes valorizem os saberes locais, reconhecendo a importância da produção agrícola e os desafios enfrentados pelos produtores, enquanto desenvolvem autonomia e pensamento crítico ao analisar custos, tomar decisões e refletir sobre a sustentabilidade. Além disso, por meio de atividades práticas, como a construção de planilhas e a análise de dados, promovem uma compreensão crítica e emancipatória do trabalho agrícola, suas limitações e potencialidades. A interação e a colaboração entre os alunos fortalecem o

trabalho em equipe e o diálogo, fundamentais para a construção coletiva do conhecimento e a resolução de problemas.

2.3.4 Considerações gerais

Essa atividade apresenta considerações importantes, pois relaciona o aprendizado matemático ao contexto sociocultural dos estudantes, valorizando os saberes locais e as práticas do campo. Ela promove a aprendizagem de Matemática, que vai além da abstração, ao relacionar conceitos matemáticos com situações reais, incentivando a reflexão crítica e a autonomia. Além disso, ao estimular a interação e o diálogo, favorece o trabalho em equipe e a troca de experiências. Essa abordagem também ressalta o papel da escola como espaço de empoderamento, permitindo que os alunos compreendam e intervenham em questões relevantes de suas comunidades.

Espaço para sugestões e adaptações

Este espaço foi criado para que você, professor(a), possa registrar suas sugestões e adaptações relacionadas à atividade. Suas contribuições são valiosas para enriquecer o material e permitir que ele esteja ainda mais relacionado às realidades e desafios do cotidiano escolar.

Utilize este espaço para:

- ✓ Relatar como a atividade foi aplicada na sala de aula.
- ✓ Sugerir melhorias ou alterações no material.
- ✓ Registrar ideias para novas abordagens ou temas relacionados
- ✓ Refletir sobre os resultados obtidos com os estudantes.

1. Considerações sobre a atividade:

2. Adaptações realizadas (se houver):

3. Sugestões para futuras aplicações:

2.4 ATIVIDADE 4: CALCULANDO A QUANTIDADE IDEAL DE ADUBO NO CULTIVO DE HORTALIÇAS

2.4.1 Introdução

Essa atividade foi elaborada a partir da sugestão de um professor que destacou a necessidade de explorar o uso de adubos nas práticas agrícolas, uma realidade presente no cotidiano de muitos alunos. O professor falou o seguinte:

“Gostaria de uma atividade que analise a quantidade de adubos que deve ser colocada em determinada planta, muitos alunos trabalham com isso e eles falam intuitivamente sobre essa quantidade que eles utilizam na sua lida diária, mas não sabem o porquê. Não utilizam um instrumento para pesar... Como se sabe a quantidade de adubo que a planta necessita? Eles precisam desse conhecimento para saber argumentar, questionar...”.

Ele observou que, embora os estudantes tenham experiência prática no manejo de adubos, muitas vezes baseiam suas ações na intuição, sem compreenderem os cálculos ou critérios que determinam a quantidade ideal para cada planta. A falta desse conhecimento limita a capacidade dos alunos de questionar, de argumentar e de tomar decisões informadas, especialmente em situações nas quais precisam justificar o uso adequado de insumos agrícolas.

Essa proposta busca relacionar a Matemática ao contexto do campo, incentivando os alunos a refletirem sobre a quantidade de adubo necessária para diferentes hortaliças e compreenderem a importância de medidas precisas no cultivo. Além de desenvolver habilidades matemáticas, essa atividade promove o pensamento crítico, a autonomia e a valorização dos saberes locais.

Objetivo geral: Desenvolver estratégias de plantio eficiente, utilizando o conceito de proporção para otimizar o uso de sementes em uma área de cultivo. A atividade valoriza os saberes agrícolas locais, promove a autonomia dos estudantes e estimula o pensamento crítico.

Nível: Anos Finais do Ensino Fundamental II

2.4.2 Estrutura da atividade com base nos parâmetros orientadores do processo de ensino e aprendizagem de Matemática em escolas do campo

A atividade propõe explorar práticas locais relacionadas ao uso de adubos, incentivando os alunos a compartilharem conhecimentos de suas comunidades sobre as quantidades aplicadas e os critérios utilizados na agricultura. Com foco na aplicação prática de conceitos matemáticos,

como proporção e medidas, os alunos são protagonistas do processo, discutindo e planejando estratégias para determinar a quantidade ideal de adubo em diferentes cenários de plantio.

O trabalho em grupo favorece a construção coletiva do conhecimento, com cada aluno contribuindo com ideias e experiências próprias. Durante a atividade, são estimulados a calcular, a analisar e a testar métodos de aplicação de adubo, refletindo sobre a eficácia de suas escolhas e a importância de um manejo sustentável e eficiente.

A reflexão crítica é central na atividade, levando os alunos a compreenderem como o uso inadequado de adubo pode gerar desperdício, impactos econômicos e ambientais. Essa análise fomenta a conscientização sobre práticas agrícolas mais justas e sustentáveis, desenvolvendo habilidades que podem ser aplicadas no cotidiano do campo.

Os professores têm liberdade para contextualizar a atividade de acordo com as culturas agrícolas locais e a realidade dos alunos, garantindo um ensino alinhado à vivência deles. O diálogo permeia todas as etapas, desde a troca inicial sobre saberes locais até a apresentação das estratégias desenvolvidas, promovendo um ambiente de aprendizado crítico-reflexivo.

Tema: Cálculo e planejamento do uso de adubos no cultivo de hortaliças

Duração: 2 aulas (cada aula com duração de 50 minutos)

Conteúdos

Proporção;

Medidas;

Resolução de situação problema.

Recursos

Quadro branco ou lousa para demonstrações;

Fichas com a situação problema;

Régua;

Calculadoras;

Recipientes plásticos;

1kg de adubo orgânico;

Pazinha de jardinagem (pá de jardinagem pequena);

Luvas plásticas;

Balança de cozinha digital.

2.4.3 Desenvolvimento

1º Momento: Introdução e contextualização

O professor inicia com uma conversa sobre o uso de adubos na agricultura, trazendo a história de agricultores locais que aplicam adubos intuitivamente e os desafios enfrentados ao determinar a quantidade ideal.

Explore questões como: Como vocês ou suas famílias utilizam adubo no campo? Vocês sabem como calcular a quantidade certa para uma planta ou um canteiro? Por que pode ser importante saber essa quantidade de forma precisa?

2º Momento: Trabalho em grupo

Organizar os alunos em grupos, com tarefas definidas para cada integrante (ex.: responsável por cálculos, anotador, apresentador).

Fornecer aos alunos uma ficha com a seguinte situação problema:

Uma plantação exige 50g de adubo por metro quadrado. Como calcular a quantidade necessária para um canteiro de 5m²? E para uma área de 3 canteiros de 7m² cada? Se o agricultor tem um saco de 10kg de adubo, quantos canteiros ele pode adubar?

Os alunos podem simular medições com recipientes plásticos para estimar 50g de adubo e comparar com o valor exato, utilizando uma balança culinária digital. Dessa forma, aprenderão sobre aproximações e ferramentas de medição.

3º Momento: Mediação do professor

Durante o trabalho em grupo, o professor circula entre os alunos, fazendo perguntas para orientar o raciocínio, como: Vocês usaram alguma estratégia para calcular a quantidade de adubo? Como vocês chegaram a essa resposta? Quais desafios encontraram no cálculo ou na distribuição?

4º Momento: Discussão coletiva

Cada grupo apresenta suas soluções, explicando os cálculos e estratégias utilizadas.

O professor faz perguntas para orientar a discussão: Como a Matemática ajudou a resolver o problema? Quais ferramentas seriam úteis no dia a dia para medir a quantidade de adubo? Como podemos garantir que o uso do adubo seja sustentável e não prejudique o solo ou o ambiente?

5º Momento: Reflexão crítica e aplicação prática

Os alunos discutem como poderiam aplicar o conhecimento adquirido em suas próprias atividades ou nas de suas famílias. Refletem sobre os impactos econômicos e ambientais do uso inadequado de adubo, discutindo como cálculos precisos podem evitar desperdícios e promover práticas agrícolas sustentáveis.

Resultados esperados

Espera-se que os alunos desenvolvam habilidades práticas de cálculo de proporções e medição, valorizem o diálogo e a troca de saberes e ampliem a consciência sobre a sustentabilidade e a importância de decisões informadas no campo.

Ao concluir a atividade, os alunos não apenas compreendam o uso matemático no manejo de adubos, mas também desenvolvam competências críticas e reflexivas para aplicar esse conhecimento em seu contexto social e profissional.

2.4.4 Considerações gerais

Essa atividade integra conhecimentos matemáticos sobre proporção com práticas agrícolas e contextos sociais, promovendo uma aprendizagem contextualizada e emancipadora.

Espaço para sugestões e adaptações

Este espaço foi criado para que você, professor(a), possa registrar suas sugestões e adaptações relacionadas à atividade. Suas contribuições são valiosas para enriquecer o material e permitir que ele esteja ainda mais relacionado às realidades e desafios do cotidiano escolar.

Utilize este espaço para:

- ✓ Relatar como a atividade foi aplicada na sala de aula.

- ✓ Sugerir melhorias ou alterações no material.
- ✓ Registrar ideias para novas abordagens ou temas relacionados
- ✓ Refletir sobre os resultados obtidos com os estudantes.

1. Considerações sobre a atividade:

2. Adaptações realizadas (se houver):

3. Sugestões para futuras aplicações:

2.5 ATIVIDADE 5: IRRIGAÇÃO SUSTENTÁVEL: CÁLCULO DO CONSUMO DE ÁGUA PARA IRRIGAÇÃO NA AGRICULTURA LOCAL

2.5.1 Introdução

A atividade "Irrigação Sustentável" foi desenvolvida para relacionar os conhecimentos matemáticos ao cotidiano agrícola dos estudantes, valorizando os saberes locais e promovendo reflexões sobre práticas sustentáveis. Inspirada nas sugestões dos professores no decorrer dos encontros do Grupo Focal, onde destacaram a importância de trazer elementos da comunidade para a sala de aula. Essa proposta de atividade incentiva os alunos a explorarem como a Matemática pode ser usada para analisar e otimizar o consumo de água na irrigação, uma prática comum em suas realidades.

Ao refletirem sobre a quantidade de água utilizada em diferentes tipos de cultivo, os alunos têm a oportunidade de compartilhar experiências de suas comunidades, questionar práticas habituais e propor alternativas mais eficientes. Essa atividade promove uma visão crítica, conduzindo os estudantes a compreenderem a importância do planejamento hídrico, tanto para a preservação ambiental quanto para a economia local, ao mesmo tempo que aplicam conceitos matemáticos de forma prática e significativa.

Objetivo geral: Capacitar os estudantes para calcular o consumo de água na irrigação de uma produção agrícola local e promover a conscientização sobre o uso sustentável desse recurso. A atividade destaca práticas locais e desenvolve habilidades de cálculo, análise crítica e colaboração.

Nível: Ensino Fundamental II

2.5.2 Estrutura da atividade com base nos parâmetros orientadores do processo de ensino e aprendizagem de Matemática em escolas do campo

A atividade valoriza o conhecimento dos estudantes sobre cultivo e irrigação, incentivando-os a refletir sobre as práticas mais comuns em sua comunidade, como aspersão, gotejamento ou supervisão manual. Isso valoriza os saberes e práticas locais e demonstra como a Matemática pode ser usada para otimizar essas práticas.

Durante a atividade, os estudantes têm autonomia para simular tipos de irrigação, projetar estratégias para reduzir o consumo de água e discutir os impactos ambientais e

econômicos dessas práticas. Eles são estimulados a refletir sobre questões como desperdício, escassez de água e a importância de adotar métodos adequados ao contexto local, desenvolvendo uma visão crítica e sustentável.

O trabalho em grupo possibilita a troca de ideias, a realização de cálculos e a cooperação, fortalecendo habilidades de resolução de problemas e promovendo diferentes perspectivas sobre o uso dos recursos naturais.

Os professores têm a flexibilidade de adaptar a atividade às práticas agrícolas locais e à realidade dos alunos, garantindo uma abordagem contextualizada. O diálogo é promovido em todas as etapas, incentivando a construção coletiva do conhecimento e a reflexão sobre melhores práticas de irrigação.

Tema: cálculo do consumo de água para irrigação na agricultura local

Duração: 2 aulas (cada aula com duração de 50 minutos)

Conteúdos

Proporção;

Medidas;

Conversão entre unidades de medida, como litros, metros cúbicos e metros quadrados;

Cálculos envolvendo números racionais;

Resolução de situação problema.

Recursos

Quadro branco ou lousa para demonstrações;

Régua;

Calculadoras.

2.5.3 Desenvolvimento

1º Momento: Introdução e levantamento dos saberes locais

Inicie com uma conversa sobre as práticas de irrigação usadas nas hortas, plantações ou jardins da comunidade. Pergunte aos estudantes: Como é feita a irrigação nas plantações locais?

Quais tipos de irrigação conhecem (aspersão, gotejamento, manual)? Que métodos acreditam ser os mais eficientes em termos de uso de água?

2º Momento: Escolha do método de irrigação e planejamento

Divida a turma em grupos e peça que escolham um método de irrigação para simular. Cada grupo deve planejar como seria uma irrigação ideal para uma determinada área de plantio, considerando o método escolhido.

Cada grupo deve definir:

O tipo de cultura (hortaliças, legumes, frutas) que será irrigada.

A área da plantação e a quantidade de água necessária para cada planta ou por metro quadrado.

3º Momento: Cálculo do consumo de água

Ensine os alunos a calcular o consumo de água por método de irrigação. Eles podem usar uma estimativa, como 2 litros de água por metro quadrado por dia, ou se basear em dados locais.

Cada grupo deve: Calcular a quantidade de água usada diariamente e semanalmente;

Comparar o consumo de água entre os métodos de irrigação, discutindo qual método economiza mais água. Estimule o pensamento crítico com perguntas como: Como podemos reduzir o uso de água sem prejudicar a produtividade? Que fatores influenciam o consumo de água na irrigação?

4º Momento: Análise e propostas para irrigação sustentável

Cada grupo analisa o impacto do método escolhido e discute alternativas para otimizar o uso de água. Perguntas para discussão: Como o método de irrigação escolhido pode ser mais sustentável? Quais práticas podem ser aplicadas na comunidade para uma irrigação mais consciente? Existe uma alternativa econômica e ecológica para a irrigação usada na comunidade?

5º Momento: Elaboração de um relatório e apresentação dos resultados

Cada grupo elabora um breve relatório explicando: O método de irrigação escolhido, o cálculo do consumo de água e as observações sobre sustentabilidade.

Cada grupo apresenta suas conclusões para a turma, estimulando o diálogo e permitindo que todos compartilhem suas perspectivas.

6º Momento: Reflexão e debate

Realize uma discussão aberta com a turma sobre o aprendizado obtido. Pergunte aos alunos: Como a prática de irrigação pode impactar o ambiente e o consumo de água? Que benefícios a irrigação sustentável traz para a comunidade?

Resultados esperados

Os resultados esperados incluem o reconhecimento, pelos estudantes, da importância dos métodos de irrigação praticados localmente e da identificação de formas de aprimorá-los. Espera-se que desenvolvam habilidades para planejar o consumo de água, cálculos e reflexões voltadas à sustentabilidade. Além disso, os alunos adquirirão conhecimentos práticos sobre a gestão de recursos naturais, compreendendo o impacto ambiental e social das práticas agrícolas. O trabalho em grupo fortalecerá a capacidade de colaborar, discutir ideias e compartilhar experiências, promovendo uma aprendizagem coletiva que os prepara para tomar decisões conscientes no contexto agrícola.

2.5.4 Considerações gerais

Essa atividade permite aos estudantes verem a importância do uso racional da água, além de integrar o ensino de Matemática e de Ciências com questões ambientais e sociais de grande relevância. Ela promove a construção de conhecimento crítico, sustentável e diretamente aplicável ao contexto de cada aluno.

Espaço para sugestões e adaptações

Este espaço foi criado para que você, professor(a), possa registrar suas sugestões e adaptações relacionadas à atividade. Suas contribuições são valiosas para enriquecer o material

e permitir que ele esteja ainda mais relacionado às realidades e desafios do cotidiano escolar.

Utilize este espaço para:

- ✓ Relatar como a atividade foi aplicada na sala de aula.
- ✓ Sugerir melhorias ou alterações no material.
- ✓ Registrar ideias para novas abordagens ou temas relacionados
- ✓ Refletir sobre os resultados obtidos com os estudantes.

1. Considerações sobre a atividade:

2. Adaptações realizadas (se houver):

3. Sugestões para futuras aplicações:

REFERÊNCIAS

CHAMBERS, Paul; TIMLIN, Robert. Ensinando Matemática para adolescentes. Tradução de Gabriela Wondracek Linck. 2ª. ed. Porto Alegre: Penso, 2015.

MOURA, M. O. A Atividade de Ensino como Unidade Formadora. *Bolema*, Rio Claro – SP, v. 11, n. 12, p. 12, 1997.

NOGUEIRA, C. M. I. As teorias de aprendizagem e suas implicações no ensino de Matemática. *Acta Sci. Human Soc. Sci. Maringá*, v. 29, n. 1, p. 85-86, 2007.

SKOVSMOSE, Ole. Educação matemática crítica: a questão da democracia. Campinas-SP: Papirus, 2017.