

Oficina de Matemática Experimental Uma História de TV

Resumo:

Diante das dificuldades enfrentadas no aprendizado da matemática, muitos docentes têm buscado novas abordagens didáticas que tornem o ensino mais acessível. Com esse objetivo, o Programa Institucional de Iniciação à Docência – PIBID, com o subprojeto de Matemática da UESC, vem desenvolvendo oficinas que visam desmistificar a ideia de que essa disciplina é complexa. História de TV apresenta uma situação envolvente que leva o participante a descobrir uma variedade de estratégias interessantes para encontrar a melhor solução e o menor custo para distribuição das frequências de TV nas mesorregiões do Estado de Minas Gerais. Este minicurso, por sua vez, tem como objetivo oferecer aos docentes uma alternativa para tornar suas aulas mais atraentes e eficazes, explorando novas possibilidades para o ensino da Matemática a partir de problemas contextualizados e do uso de materiais manipuláveis.

Palavras-chaves: Minicurso. Matemática. Oficina. Metodologia. Ativa.

Ementa

O minicurso "Uma História de TV" propõe uma abordagem lúdica e interativa para o ensino da Matemática, utilizando uma situação-problema envolvendo a distribuição de frequências de televisão nas mesorregiões de Minas Gerais. Através de atividades em grupo, manipulação de materiais concretos e estratégias colaborativas, os participantes serão desafiados a aplicar conceitos como raciocínio lógico, operações aritméticas e o Problema das Quatro Cores, visando minimizar custos de forma criativa. A proposta valoriza o protagonismo estudantil, a experimentação e a construção coletiva do conhecimento, tornando o aprendizado mais significativo e atrativo. 2

Kévine Amaral Silva

Universidade Estadual de Santa Cruz
Ilhéus, BA – Brasil

 <https://orcid.org/0000-0002-5174-9287>
✉ kevineamaral@gmail.com

Bianca Marques Vieira

Universidade Estadual de Santa Cruz
Ilhéus, BA – Brasil

 <https://orcid.org/0009-0006-6504-2115>
✉ bmvieira.lma@uesc.br

Eudson Cardoso Silva

Colégio da Polícia Militar Rômulo Galvão,
Ilhéus, BA – Brasil

✉ eudsoncardososilva@gmail.com

Leila Célia Silva

Universidade Estadual de Santa Cruz
Ilhéus, BA – Brasil

 <https://orcid.org/0009-0002-7740-1702>
✉ lrmonteiro.lma@uesc.br

**Leonardo Rodrigues
Monteiro**

Universidade Estadual de Santa Cruz
Ilhéus, BA – Brasil

 <https://orcid.org/0000-0002-0419-7387>
✉ lrmonteiro.lma@uesc.br

Recebido • 04/04/2025
Aprovado • 05/06/2025
Publicado • 08/08/2025

Minicurso

Justificativa

O minicurso "Uma História de TV" é especialmente relevante por propor uma alternativa criativa e eficaz aos desafios enfrentados no ensino e aprendizagem da Matemática, frequentemente percebida como uma disciplina abstrata e inacessível por muitos estudantes. Através de uma abordagem contextualizada e lúdica, a oficina apresenta um problema realista — a distribuição de frequências de TV — que permite trabalhar conteúdos matemáticos como raciocínio lógico, operações aritméticas e conceitos ligados à Teoria dos Grafos e ao Problema das Quatro Cores. Essa metodologia ativa contribui significativamente para a formação de professores ao oferecer uma prática pedagógica inovadora, centrada no aluno e baseada na resolução colaborativa de problemas, favorecendo o desenvolvimento do pensamento crítico e da autonomia. Em um contexto educacional que valoriza cada vez mais a aprendizagem significativa e o uso de metodologias diferenciadas, o minicurso se mostra atual e impactante, proporcionando aos docentes ferramentas concretas para tornar suas aulas mais atrativas, inclusivas e eficazes.

Público

Este minicurso é destinado a professores de Matemática da Educação Básica, especialmente aqueles que atuam nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio, além de estudantes de licenciatura em Matemática e áreas afins.

Conteúdo programático**1. Introdução ao tema**

Contextualização da oficina "Uma História de TV", objetivos do minicurso e apresentação do problema a ser trabalhado.

2. Fundamentos matemáticos envolvidos

Exploração dos conceitos de interferência de sinais, Problema das Quatro Cores, raciocínio lógico e operações aritméticas combinadas.

3. Apresentação e leitura da situação-problema

Leitura da história que contextualiza o problema, discussão inicial e esclarecimento de dúvidas.

4. Distribuição dos materiais e formação dos grupos

Organização dos participantes em grupos, entrega dos mapas, fichas de frequências e tabelas de custo.

5. Resolução colaborativa do problema

Desenvolvimento da atividade prática em grupo, elaboração de estratégias para minimizar os custos de troca de frequência.

6. Compartilhamento e análise das soluções

Socialização das propostas encontradas, comparação dos orçamentos, discussão sobre unicidade e otimização das soluções.

7. Discussão pedagógica sobre a metodologia

3

Reflexão sobre os resultados, impacto da atividade na aprendizagem e possibilidades de aplicação em sala de aula.

8. Encerramento e considerações finais

Avaliação da experiência, sugestões dos participantes e encaminhamentos para futuras práticas pedagógicas.

Metodologia:

O minicurso será conduzido de forma dinâmica e interativa, combinando momentos expositivos, atividades práticas em grupo e discussões orientadas. Iniciaremos com uma breve apresentação teórica, por meio de slides, contextualizando o tema da oficina "Uma História de TV" e introduzindo os conceitos matemáticos envolvidos, como o Problema das Quatro Cores, operações aritméticas combinadas e noções básicas de otimização. Em seguida, será realizada a leitura coletiva da situação-problema, conduzida pelos ministrantes, com o objetivo de despertar o interesse e garantir o entendimento do desafio proposto.

Após a introdução, os participantes serão organizados em pequenos grupos e receberão os materiais necessários para a atividade prática: mapa do Estado de Minas Gerais dividido em mesorregiões, fichas coloridas representando as frequências e tabela com os custos de mudança. Nesse momento, cada grupo será incentivado a propor estratégias para resolver o problema de interferência entre as transmissões de TV, buscando a solução de menor custo. Durante a atividade, os facilitadores circularão entre os grupos para orientar, tirar dúvidas e promover o raciocínio autônomo.

Finalizada a etapa prática, será promovida uma discussão coletiva, onde os grupos compartilharão suas soluções, justificando as escolhas e estratégias utilizadas. As diferentes propostas serão analisadas no quadro, promovendo um debate sobre a viabilidade, os custos e a unicidade das soluções. A mediação estimulará a argumentação, a escuta e o pensamento crítico.

Ao final do minicurso, haverá um momento de reflexão sobre a metodologia aplicada, destacando os potenciais dessa prática para o ensino de Matemática, especialmente no desenvolvimento do raciocínio lógico, da autonomia e da resolução de problemas. Serão utilizados slides, material manipulável (mapas, fichas e tabelas), além de recursos de escrita como quadro branco e marcadores. A participação ativa será constantemente incentivada por meio de perguntas, provocações e estímulo à colaboração entre os participantes.

Recursos:

1. Equipamentos audiovisuais

o Projetor multimídia e notebook para apresentação dos slides

2. Materiais didáticos e manipuláveis

- o Cópias impressas do mapa do Estado de Minas Gerais dividido em mesorregiões
- o Tabelas impressas com os custos de mudança de frequência (F1 a F7)
- o Fichas coloridas em EVA representando as frequências de TV
- o Giz de cera, lápis de cor ou canetinhas para pintura dos mapas

3. Materiais de apoio para o facilitador

- o Quadro
 - o Piloto para quadro
 - o Apagador e material de apoio para anotações
- 4

4. Infraestrutura

- o Sala com cadeiras e mesas organizadas para trabalho em grupo
- o Espaço suficiente para a circulação dos facilitadores e interação entre os grupos

Avaliação:

A avaliação do minicurso terá um caráter dinâmico e participativo, focando no envolvimento dos participantes durante as atividades. Eles serão incentivados a resolver o problema proposto em grupos e, ao final, apresentarão suas soluções individuais para garantir que cada um desenvolva o raciocínio lógico de forma autônoma.

Os mediadores acompanharão de perto os processos, registrando as soluções no quadro para discussão coletiva. Além disso, haverá uma análise comparativa das soluções obtidas, considerando os aspectos de custo mínimo e criatividade nas estratégias. Essa metodologia permite que os participantes avaliem seus próprios desempenhos enquanto discutem os resultados com os colegas, promovendo um aprendizado colaborativo e reflexivo.

Referências:

CASEY, N.; FELLOWS, M. **This Is MEGA–Mathematics! Stories and Activities for Mathematical Thinking and Communication**. Los Alamos National Laboratory, Computer Research and Applications group (CIC–3), Los Alamos, New Mexico– EUA, 1993.

ARAÚJO, L. L. N., **Oficinas de Matemática Experimental. Uma História de TV. Minimizando Custos**. 51f. 2017. Dissertação (Mestrado em Matemática) – Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional, Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC, Ilhéus, 2017.

BELL, T; WITTEN, I. H., FELLOWS, M., **Computer Science Unplugged, Ensinando Ciência da Computação sem o uso do computador**, 2011..

