

Etnomodelagem no Ensino da Matemática: formação de professores para práticas pedagógicas contextualizadas

Resumo:

A Etnomodelagem é uma proposta teórico-metodológica que busca valorizar e compreender os saberes matemáticos locais. Considera-se que grupos culturais distintos utilizam conhecimentos matemáticos que podem ser abordados no contexto escolar, por meio da Etnomodelagem. Assim, essa proposta pode contribuir para o ensino de Matemática possibilitando uma relação entre os conhecimentos matemáticos locais e a matemática acadêmica. Desse modo, o planejamento do minicurso adota uma abordagem qualitativa, em que os momentos da formação foram produzidos por meio de análise documental. Espera-se que este mini curso contribua para a impulsionar a utilização da Etnomodelagem nas práticas pedagógicas.

Palavras-chaves: Prática pedagógica. Etnomodelos. Valorização cultural.

Ementa

O contexto do ensino de Matemática vem se modificando no que tange a utilização de metodologias e propostas pedagógicas que propiciem a valorização do contexto cultural do estudante. Dessa forma, a Etnomodelagem vem sendo discutida como uma abordagem teórico-metodológica que promove a relação e integração entre o saber matemático oriundo do contexto cultural do estudante e a Matemática acadêmica (Madruga, 2024, 2025). Desse modo, o objetivo deste minicurso é apresentar, por meio de uma proposta pedagógica para professores que ensinam matemática, possibilidades de implementação da Etnomodelagem no contexto educacional. Esse minicurso está estruturado em momentos que tem a finalidade de abordar a integração entre conhecimentos culturais e conhecimentos acadêmicos de Matemática. A escolha do conteúdo foi fundamentada na necessidade de valorizar as experiências e saberes prévios dos estudantes, promovendo uma aprendizagem com mais significado. O processo

**Maria de Lourdes Pereira
Lima Neta**

Universidade Estadual de Santa Cruz
Ilhéus, BA – Brasil

 <https://orcid.org/0000-0001-5450-3445>
✉ mlplima.ppgecm@uesc.br

Patricia dos Santos Ribeiro

Universidade Estadual de Santa Cruz
Ilhéus, BA – Brasil

 <https://orcid.org/0009-0002-1467-2409>
✉ psribeiro.ppgecm@uesc.br

**Sara Inês dos Anjos de
Almeida**

Universidade Estadual de Santa Cruz
Ilhéus, BA – Brasil

 <https://orcid.org/0009-0009-6024-238X>
✉ sarainesanjos20@gmail.com

Rebeca Mata Prazeres

Universidade Estadual de Santa Cruz
Ilhéus, BA – Brasil

 <https://orcid.org/0009-0003-9006-3354>
✉ rmprazeress.ppgecm@uesc.br

**Jurema Lindote Botelho
Peixoto**

Universidade Estadual de Santa Cruz
Ilhéus, BA – Brasil

 <https://orcid.org/0000-0002-5648-7001>
✉ jurema@uesc.br

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

Minicurso

formativo segue as orientações teórico-metodológicas da Etnomodelagem, e propõem momentos de práticas, discussões e reflexões acerca dela, bem como suas contribuições para o ensino de Matemática e para a prática do professor. Ao inserir a Etnomodelagem na formação docente, pretende-se desconstruir a visão eurocêntrica da Matemática, promovendo um ensino alinhado às realidades socioculturais dos estudantes. Além disso, a formação dos docentes pode incentivar uma postura reflexiva, permitindo que os professores desenvolvam estratégias para integrar a Etnomodelagem ao currículo escolar (Santos; Madruga, 2021; Eça; Madruga, 2021; Leite; Vasconcelos; Vasconcelos, 2022). Dessa forma, promover formações com a finalidade dos professores desenvolverem a arte de etnomodelar em sala de aula pode não apenas fortalecer a conexão entre matemática e cultura, mas também contribuir para a formação de cidadãos críticos, capazes de interpretar e transformar suas realidades por meio do conhecimento matemático.

Justificativa

A valorização cultural é evidenciada pela terceira competência geral da Base Nacional Comum Curricular – BNCC (Brasil, 2018, p. 7), a qual visa: “Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural”. Nessa vertente, Madruga (2022) destaca que a Etnomodelagem pode ser considerada como uma abordagem metodológica que se utiliza dos conhecimentos culturais que são as etnomatemáticas, em conformidade com a Modelagem Matemática, possibilitando assim que os conhecimentos culturais sejam traduzidos para uma linguagem acadêmica. Diante desse cenário, considera-se que a Etnomodelagem pode ser uma ferramenta para o educador de Matemática, pois visa possibilitar a construção de um ambiente educacional que resgate os saberes e fazeres presentes na bagagem cultural dos estudantes.

Algumas pesquisas, como a de Eça e Madruga (2021) e Santos e Madruga (2021), discutem a necessidade de que os profissionais da educação busquem relacionar os conteúdos matemáticos com os saberes culturais dos estudantes e apontam a Etnomodelagem como uma possibilidade de aproximar o contexto cultural desse estudante com o ensino de Matemática, além de valorizar os saberes culturais que ao longo do tempo foram marginalizados. Entretanto, destaca-se que as discussões dessa abordagem no processo formativo inicial e continuado do educador são emergentes.

Pimenta (1999, p.18) além de garantir o título de professor, espera-se que a formação inicial colabore para a sua atividade docente ou seja: “[...] que desenvolva nos estudantes conhecimentos e habilidades, atitudes e valores que lhes possibilitem permanentemente irem construindo seus saberes-fazeres docentes a partir das necessidades de desafios que o ensino como prática social lhes coloca no cotidiano.”, ou que contribua para a construção da sua identidade profissional.

Público

Este minicurso é destinado a estudantes de graduação e professores de matemática interessados em aprender sobre a etnomodelagem e sua utilização no ensino, visando a implementação dessa abordagem em sala de aula.

Conteúdo programático

Nesta seção apresenta-se o planejamento do minicurso destinado para professores de matemática. Assim durante o desenvolvimento do minicurso pretende-se percorrer pelos seguintes momentos:

1º Momento: Iremos nos apresentar e solicitar que os cursistas assinem o termo de consentimento e autorização para o registro de fotos e utilização dos dados oriundos do minicurso. Após, será realizado o momento dedicado à análise de um estudo de caso (Quadro 1) envolvendo uma questão matemática resolvida por dois estudantes de acordo com seus conhecimentos culturais, sem utilizar a linguagem e os algoritmos matemáticos convencionais.

Quadro 1- Estudo de caso

Questão proposta:

"Uma família de agricultores precisa dividir um terreno de 120 metros de comprimento por 80 metros de largura para plantar milho e feijão. Eles querem que metade do terreno seja para o milho e a outra metade para o feijão, mas precisam deixar caminhos de 2 metros entre as áreas para facilitar a colheita. Como podem organizar a plantação?"

Respostas dos estudantes:

- Estudante 1: "Ah, fessor, nós pode marcá o terreno com estaca e corda, assim a gente vê direto onde vai ficá cada parte, e os caminho pra passá no meio. Primeiro, nós marca a metade do terreno, 60 metros pra um canto e 60 pro outro. Mas tem que descontar os caminho que a gente vai deixá. Se nós fizer três caminho cortando o terreno, cada um com 2 metro, então tem que tirá 6 metro do total. Assim, sobra 114 metro de comprimento pra dividí. Aí, cada lado vai ficá com 57 metro pra plantá milho e feijão".
- Estudante 2: "Eu já fazia diferente... pegava e dava uns passo grande pra medí, botava um montinho de terra pra separá e via se tava tudo certo. Se num ficá bom, nós ajeita. Eu ia primeiro vê o tamanho dos caminho, deixava eles bem certinho e só depois dividia o resto do terreno em duas parte igualzinha. Se cada lado do terreno tem 80 metro de largura, nós podia botá os caminho de comprido, cortando no meio. Aí o terreno ia ficá divididinho certinho pra cada plantação.

Fonte: Adaptado de Jesus (2023).

Pretende-se com esse estudo de caso que os participantes reflitam sobre a validade das respostas dos estudantes e como abordariam essa discussão em sala de aula.

2º Momento: A partir das reflexões geradas no estudo de caso, as discussões serão encaminhadas na perspectiva da Etnomodelagem, e as ministrantes irão apresentar exemplos de pesquisas que relacionam os conhecimentos culturais oriundos do contexto dos estudantes com os conhecimentos acadêmicos escolares, com por exemplo a pesquisa de Jesus (2023), Santos (2020), Dutra (2020). Por meio destes exemplos, espera-se que os cursistas compreendam que é possível desenvolver a Etnomodelagem nas aulas de Matemática.

3º Momento: Após as explanações sobre a teoria da Etnomodelagem, dividiremos os cursistas em quantidades iguais em dois grupos, os quais nomearemos de Grupo I e Grupo II.

Para o Grupo I será entregue uma proposta didática¹ pensada para o 6º ano do Ensino Fundamental utilizando os pressupostos da Etnomodelagem conforme exposto na Figura 1. O conteúdo presente na proposta é frações e o contexto cultural foi a farinha de mandioca. Objetivamos com essa atividade oportunizar aos cursistas colocarem em prática o que foi pensado acerca da validação dos conhecimentos culturais dos estudantes a fim de formalizar, a partir disso, conceitos matemáticos (conhecimentos acadêmicos).

Para além da proposta pedagógica faremos alguns questionamentos para direcionar as discussões acerca dos elementos da Etnomodelagem presente na proposta, bem como conduzi-los a ter um olhar crítico perante a proposta. Tendo em vista que as abordagens culturais não são estáticas, mas sim fluídas e podem ser adaptadas para diferentes contextos, no qual os estudantes estão inseridos.

Para o Grupo II será entregue uma sequência composta de duas questões referentes ao mesmo conteúdo matemático abordado na proposta pedagógica do Grupo I, sendo que estas questões não estão fundamentadas na Etnomodelagem. A este grupo será entregue também um texto referente à produção de farinha e sobre os aspectos relevantes da comercialização da farinha. Espera-se que por meio dos conhecimentos teóricos adquiridos em conjunto com as habilidades praticadas no momento inicial do minicurso possibilite que o Grupo II analise a sequência entregue (Quadro 2) e de posse do texto reflita, evidencie as possíveis modificações que poderiam ser realizadas na sequência do Quadro 2 para que as questões passem a atender os critérios e os aspectos de uma proposta pedagógica da Etnomodelagem.

¹ Diante do limite de páginas para a escrita da proposta, não se teve a possibilidade de anexar as propostas pedagógicas.

Figura 1- Atividade entregue ao grupo II (sem Etnomodelagem)

Questão 1- Um produtor de farinha de mandioca, obteve 640 litros em uma semana de produção. Observe a tabela abaixo e responda.

Farinha de mandioca	
1 Saca	1 Quarta
80 (Litros)	20 (litros)

a) Quantas sacas ele precisará para armazenar toda a produção?
b) E se fossem utilizadas quartas?
c) Donos de casas de farinha cobram uma taxa para os produtores que utilizam seu estabelecimento. Analise as opções que seguem e identifique e justifique qual a melhor opção para o produtor mencionado na questão.

Taxas dos donos de casa de farinha	
Dono de casa de farinha A	A cada saca produzida é cobrada $\frac{1}{2}$ quarta
Dono de casa de farinha B	A cada oito sacas é cobrada uma taxa de duas quartas de farinha

Questão 2 - Um produtor feirante tem oito sacas para vender. A primeira cliente comprou três quartas, o segundo comprou duas quartas e dona Joana comprou sete quartas de farinha. Após essas vendas foi para casa.

a) Com quantas quartas de farinha ele voltou pra casa?
b) Quantas sacas de farinha ele vendeu?

Fonte: Adaptado de Santos e Santos (2024)

4º Momento: Acontecerá a socialização com todos os cursistas a respeito das dinâmicas ocorridas em cada grupo. O Grupo I deverá compartilhar com os cursistas sobre as características da Etnomodelagem identificadas na proposta pedagógica recebida. Enquanto o Grupo II deverá relatar as modificações realizadas no âmbito do grupo para transformar a sequência recebida em uma proposta pedagógica que contemple os aspectos da Etnomodelagem. Chegado ao fim das socialização as ministrantes indagarão os cursistas a respeito da viabilidade de utilizarem Etnomodelagem em sala de aula após a participação no minicurso.

5º Momento: Sendo este o último momento, será realizada a auto avaliação do minicurso. As ministrantes perguntarão aos cursistas as suas concepções. Nesse momento, serão feitas perguntas, a exemplo de: Quais de vocês estão em sala de aula? No contexto da escola em que você trabalha, qual cultura é predominante? Como você acha que seus estudantes se comportariam diante do desenvolvimento de propostas baseadas na Etnomodelagem? O que você acha que pode melhorar para o aperfeiçoamento do minicurso? Esses questionamentos convergem com as concepções de Cerqueira (2020) e Eça (2020) sobre a importância da devolutiva dos cursistas.

Asasasasasa

Metodologia

Foi realizada uma análise de artigos científicos sobre Etnomodelagem e formação continuada de professores. Essa etapa teve como finalidade fundamentar teoricamente o minicurso. Trabalhos como o de Madruga (2025), Santos e Madruga (2021) e Eça e Madruga (2021) contribuem para o desenho e planejamento do minicurso.

A análise do conteúdo programático concentra-se nas decisões pedagógicas e metodológicas tomadas na construção do minicurso. As escolhas foram justificadas com base nas contribuições teóricas de Madruga (2025), Rosa e Orey (2017) e de algumas revisões de literatura, a exemplo do *Ebook* intitulado “Etnomodelagem no ensino de matemática” (Madruga; Almeida; Oliveira, 2024).

O minicurso será estruturado em cinco momentos que pretendem abordar a integração entre conhecimentos culturais e conhecimentos acadêmicos de Matemática. A escolha do conteúdo foi fundamentada na necessidade de valorizar as experiências e saberes prévios dos estudantes, promovendo uma aprendizagem com significado.

O minicurso foi planejado para promover práticas em grupos, permitindo que os professores reflitam sobre como integrar os saberes culturais em suas aulas. A escolha de metodologias ativas e reflexivas visa proporcionar uma experiência de aprendizagem que não seja apenas expositiva, mas que favoreça a construção coletiva de conhecimento.

Recursos

Para o encaminhamento do minicurso utilizaremos computador, *datashow*, quadro e piloto, bem como disponibilizamos para os cursistas atividades impressas.

Avaliação

A avaliação será formativa, focada no acompanhamento contínuo do desenvolvimento dos participantes e suas falas durante o desenvolvimento do minicurso. A avaliação será voltada para a reflexão crítica dos professores sobre as práticas pedagógicas e sobre como utilizar os conhecimentos culturais dos estudantes nos contextos de ensino.

Referências

- CERQUEIRA, S. L. **Formação de Professores e Modelagem na Educação**: o fazer Modelagem como um possível design na prática docente. 2020. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática, Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC, Ilhéus, 2020.
- DUTRA, E. D. R. **Etnomodelagem e café**: propondo uma ação pedagógica para a sala de aula. 2020. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Ciências Exatas e Biológicas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2020.
- EÇA, J. L. M. **Formação continuada à luz da Etnomodelagem**: implicações para o desenvolvimento profissional do professor que ensina matemática. 2020. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, 2020.

EÇA, J. L. M. de; MADRUGA, Z. E. de F. A Etnomodelagem na formação de professores: uma análise a partir de produções recentes. **Revemop**, Ouro Preto, Brasil, v. 3, p. e202105, 24 mar. 2021.

JESUS, L. O. M. de. **Etnomodelagem no contexto da Educação do Campo**: elaboração de etnomodelosêmicos, éticos e dialógicos por estudantes de ensino médio. 2023. 262 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, 2023. Disponível em: <https://repositorio.uesc.br/handle/uesc/262>. Acesso em: 27 fev. 2023.