

Trabalhando com Modelagem Matemática na sala de aula da Educação Básica

Resumo:

O objetivo deste minicurso é discutir sobre como trabalhar a Modelagem Matemática na sala de aula da Educação Básica, de modo que provoque a reflexão entre professores do Ensino Básico, e mais abrangentemente, do Ensino Médio. Pretende-se com essa proposta instigar o participante a fazer uso da modelagem na sua prática de ensino, de modo que possa promover a aproximação da matemática a temas do dia a dia e/ou de outras áreas das ciências, estimulando a criatividade, e proporcionando momentos de interação. O desenvolvimento do minicurso proposto acontecerá em dois momentos: inicialmente será feita uma exposição participativa e dialógica, com slides envolvendo conceitos e reflexões sobre a ideia do uso da modelagem na sala de aula; em seguida, será explorado o fazer da MM, ou seja, será oportunizada a vivência de experiências com atividades de modelagem. A expectativa é que durante as discussões, sejam analisadas e avaliadas as potencialidades e os desafios percebidos pelos participantes, sobre o uso da modelagem no ensino.

Palavras-chaves: Modelagem Matemática. Educação Básica. Ensino Médio. Atividades de Modelagem. Reflexões e Discussões.

Ementa

Nesta proposta compreendemos Modelagem Matemática como um ambiente de aprendizagem capaz de ajudar os professores a orientar seus alunos a problematizar situações reais, ou com referência na realidade, por meio da matemática, considerando a visão de Barbosa (2003, p.68). Segundo o autor, “ambiente de Modelagem está associado à problematização e investigação”. Nessa perspectiva, enquanto problematização está relacionado ao ato de criar problemas, investigação, seleciona, organiza e manipula informações e reflexões sobre elas. Dessa forma, como resultado final das ações que ocorrem na sala de aula durante a investigação de um problema de modelagem, pode aparecer um modelo. Sobre modelo, é considerada aqui a concepção de Barbosa (2001a), ou seja, como uma representação matemática da situação estudada. Nesse sentido, Carreira (2003) aponta que a exploração e a investigação sobre os modelos matemáticos pretendem mostrar o poder da matemática de ir além do espaço da sala de aula, ou seja, de permitir que o aluno use a matemática

Jaíra de Souza Gomes Bispo

Universidade do Estado da Bahia
Alagoinhas, BA – Brasil

 <https://orcid.org/0000-0002-9310-3134>
 jairasouster@gmail.com

Saddo Ag Almouloud

Universidade Federal do Pará
Belém, PA – Brasil

 <https://orcid.org/0000-0002-8391-7054>
 saddoag@gmail.com

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

Minicurso

como um meio de discutir sobre situações do cotidiano ou de outra área que não a matemática. Além desses debates apresentados na literatura, consideramos os resultados de modelagem nas aulas de matemática de cursos regulares (Bean, 2001; Biembengut, 2005; Bassanezi, 2004); bem como, a possibilidade de pensar na flexibilidade dos currículos para a inserção da modelagem na sala de aula (Caldeira, A. D., 2005); na importância do conhecimento prévio dos estudantes para realização das atividades de modelagem (Barbosa, C. I. C.; Oliveira, M. L. C., 2008); nas tensões dos professores que fazem uso desse ambiente de aprendizagem (Oliveira, A. M. P.; Barbosa, J. C., 2011); além da possibilidade de avançar com o uso da mesma em outros espaços pedagógicos, como exemplo da educação de jovens e adultos (Bispo, J. S. G., 2015), dentre outros.

Justificativa

A proposta desse minicurso tem como objetivo discutir sobre como trabalhar a Modelagem Matemática (MM) na sala de aula da Educação Básica, de modo que provoque a reflexão entre professores do Ensino Básico, e mais abrangentemente, do Ensino Médio; bem como, estudantes das Licenciaturas em Matemática e Pedagogia, a respeito das possibilidades e desafios que podem ser encontrados quando se pensa em desenvolver atividades diferentes daquelas dos modelos tradicionais de ensino. Pretende-se com essa proposta instigar o participante a fazer uso da modelagem na sua prática de ensino, de modo que possa promover a aproximação da matemática a temas do dia a dia e/ou de outras áreas das ciências, estimulando a criatividade, proporcionando momentos de interação, e ainda, permitindo a contextualização e a interdisciplinaridade, tal como sugerido pelos documentos oficiais das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino da Matemática. Dessa forma, esse minicurso se mostra relevante, tanto para os participantes como também para o evento (XXI EBEM) por oportunizar discussões sobre o uso da Modelagem Matemática por estudantes de licenciaturas, enquanto uma prática possível para aproximar universidade e escola; bem como, oportunizar reflexões sobre possibilidades de uso da modelagem em outros contextos, como educação de jovens e adultos, e, educação escolar quilombola.

Público

Professores da Educação Básica de Ensino; Estudantes de Licenciatura em Matemática; Estudantes de Licenciatura em Pedagogia. Número máximo de participantes: 20. Carga horária necessária: 3h30min em um único dia.

Conteúdo programático

Conceitos e reflexões sobre Modelagem Matemática;
Perspectivas teóricas de modelagem, e a Perspectiva sócio crítica;
Características das atividades de MM e dos modelos matemáticos;
Inserção da MM no currículo e possibilidades para seu uso;
A importância do conhecimento prévio dos alunos;

Tensões dos professores iniciantes em MM;
MM em outros contextos (EJA, EEQ, EEI);
Situações problemas abertos: propostas de atividades de MM.

Metodologia

O desenvolvimento do minicurso proposto acontecerá em dois momentos. No primeiro momento, será feita uma exposição participativa e dialógica com slides envolvendo conceitos e reflexões sobre a ideia do uso da Modelagem Matemática (MM) na sala de aula, conforme as perspectivas existentes e seus respectivos teóricos representantes das mesmas; além disso, serão realizadas discussões sobre a perspectiva sócio crítica e os casos didáticos da MM, segundo Barbosa (2003); sobre as principais características de uma atividade de MM e o seu uso em outros contextos, além do Ensino Médio; serão discutidas as possibilidades de inserção da MM no currículo, a importância do conhecimento prévio dos alunos para construção de um modelo matemático, e ainda, as tensões dos professores iniciantes em MM. Em um segundo momento, será explorado o fazer da MM, ou seja, será oportunizada a vivência de experiências com atividades de modelagem, enquanto alunos, para consequentemente compreenderem esse processo de construção, enquanto docentes, a partir de atividades de modelagem propostas para os participantes do minicurso. Dessa forma, os participantes poderão utilizar seus conhecimentos prévios para analisar, questionar, refletir e buscar soluções para situações problemas, sejam elas reais ou com referência na realidade. Também será necessário o acesso à internet para possível coleta de dados, úteis para o desenvolvimento de algumas atividades que serão aplicadas, a depender do modo como o participante interprete ou avance na construção do modelo matemático.

Recursos

Computador, datashow, quadro e pilotos para quadro branco coloridos (azul, vermelho e preto). Outros recursos que serão utilizados: Material impresso com as atividades a serem realizadas, papel ofício A4, calculadoras (ou celulares dos participantes), lápis, caneta, borracha, régua, fita métrica, trena, tesoura, cola, cartolina e barbante. Obs.: Cada participante poderá ajudar levando alguns desses materiais que tiver em casa.

Avaliação

A avaliação será realizada de modo processual durante o decorrer das discussões e o desenvolvimento das atividades propostas. Nessas discussões, serão avaliadas as potencialidades da MM e os desafios percebidos pelos participantes, que podem ser encontrados quando são proporcionados um tipo de ambiente de aprendizagem diferente dos modelos tradicionais de ensino. Além disso, será solicitada uma autoavaliação e aplicada uma avaliação do minicurso, para que cada

participante possa relatar sobre suas impressões; bem como, serão coletados os registros das soluções das atividades realizadas pelos mesmos.

Referências

BARBOSA, J. C. Modelagem na Educação Matemática: contribuições para o debate teórico. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 24, 2001, Caxambu. **Anais...** Caxambu: ANPED, 2001a. 1 CD-ROM.

BARBOSA, _____. Modelagem Matemática na sala de aula. **Perspectiva**, Erechim (RS). V.27, n.98, p.65-74, junho/2003.

BARBOSA, _____. Modelagem matemática e a perspectiva sócio-crítica. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2. 2003, Santos. **Anais...** São Paulo: SBEM, 2003. 1 CD-ROM.

BARBOSA, J. C.; SANTOS, M. A. Modelagem matemática, perspectivas e discussões. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 9, Belo Horizonte. **Anais...** Recife: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2007. 1 CDRom.

BARBOSA, C. I. C.; OLIVEIRA, M. L. C. Modelagem Matemática: como o conhecimento prévio dos alunos interfere na construção do modelo matemático. In: Encontro Paranaense em Educação Matemática. **Anais...** Guarapuava: UNICENTRO, 2008. 1 CD – ROM.

BEAN, D. O que é Modelagem? **Revista da SBEM**. Ano8, nº9/10. Recife: SBEM, 2001.

BIEMBENGUT, M. S. **Modelagem Matemática no Ensino**. 4ª ed. São Paulo: Contexto, 2005.

BISPO, J. S. G. A transferência como uma forma de participação de jovens e adultos em um ambiente de modelagem matemática. **Revista Metáfora Educacional** (ISSN 1809- 2705) – versão on-line. Editora Dra. Valdeci dos Santos. Feira de Santana – Bahia (Brasil), n. 19 (jul. – dez. 2015), 20 dez. 2015, p. 1-20. Disponível em: <http://www.valdeci.bio.br/revista.html>.

CALDEIRA, A. D. A modelagem matemática e suas relações com o currículo. In: IV Conferência Nacional sobre Modelagem na Educação Matemática–CNMEM. **Anais...** Feira de Santana: UEFS–1CD-ROM. 2005.

CARREIRA, S. Beyond the Real World: How Mathematical Models Produce Reality. In: LAMON, J. et. al. **Mathematical Modelling**: a way of life. Chichester: Horwood, 2003. p. 235-244.

OLIVEIRA, A. M. P.; BARBOSA, J. C. Modelagem Matemática e Situações de Tensão na Prática Pedagógica dos Professores. **Boletim de Educação Matemática**, vol. 24, núm. 38, abril, 2011, pp. 265-296 Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho Rio Claro, Brasil.

RODNEY, C. B. **Ensino-aprendizagem com modelagem matemática**: uma nova estratégia. 2ed. São Paulo: Contexto, 2004.