

Resumos Expandidos

Discussões sobre feminicídio por meio da modelagem matemática: uma experiência na Educação Básica

Discussions on Femicide through Mathematical Modeling: An Experience in Basic Education

Bruna Carla Alves Falleiro¹, Laís Maria Costa Pires de Oliveira², Lilian Akemi Kato³, Wellington Piveta Oliveira⁴

¹ Especialista em Educação Inclusiva e em Didática do Ensino da Matemática pela UNIBF. Professora da Educação Básica – Secretaria Estadual de Educação do Estado do Paraná - Secretaria Estadual de Educação do Estado do Paraná

² Doutora pelo Programa de Ensino de Ciências e Educação Matemática da UEL. Professora colaboradora do Colegiado de Matemática da Universidade Estadual do Paraná, campus de Paranavaí

³ Doutora em Matemática Aplicada pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Professora do Departamento de Matemática e do Programa de Pós-graduação em Educação para a Ciência e Matemática da Universidade Estadual de Maringá (UEM)

⁴ Doutor em Educação para a Ciência e a Matemática pela Universidade Estadual de Maringá (UEM). Professor da Universidade Federal do Paraná (UFPR), campus Avançado de Jandaia do Sul e do Programa de Pós-graduação em Ensino: Formação Docente Interdisciplinar pela Universidade Estadual do Paraná (PPIFOR/UNESPAR)

✉ brunafalleiro.matematica@gmail.com, laismariaa@gmail.com, lilianakato@hotmail.com, wellingtonmat09@hotmail.com

Palavras-chave:

Educação Matemática;
Temas Contemporâneos
Transversais;
Recomposição da
Aprendizagem;
Ensino Fundamental.

Resumo

Este texto tem como objetivo relatar uma experiência vivenciada por uma professora, com alunos do 9º ano do Ensino Fundamental, na disciplina de Recomposição da Aprendizagem, em um Colégio da rede estadual de tempo integral do interior do Paraná. A proposta foi desenvolvida a partir da abordagem da Modelagem Matemática e teve como tema central o feminicídio, uma problemática social que repercutiu entre os estudantes após um episódio de violência contra mulher ocorrido no município. A atividade foi elaborada com base em dados reais, extraídos do Mapa da Violência de Gênero, e buscou responder à questão: é possível estimar o número de feminicídios no Brasil nos próximos anos? Organizados em pequenos grupos, os alunos analisaram gráficos, estabeleceram simplificações, identificaram regularidades, propuseram estratégias de resolução e construíram expressões algébricas para estimar os dados futuros. As produções revelaram diferentes interpretações e promoveram discussões críticas sobre a realidade social e o papel da Matemática nesse processo. A experiência possibilitou o trabalho com conteúdo em defasagem e com descritores que são abordados em avaliação externa de forma contextualizada, contribuindo para a recomposição da aprendizagem e o desenvolvimento do pensamento crítico.

Keywords:

Mathematics Education;
Contemporary Cross-Curricular Themes;
Learning Recovery;
Basic Education.

Abstract

This text aims to report an experience lived by a teacher with 9th-grade students in the subject of Learning Recovery, at a full-time public school in the interior of Paraná, Brazil. The proposal was developed using the approach of Mathematical Modeling and focused on femicide, a social issue that resonated with students following an episode of violence against women in the municipality. The activity was based on real data extracted from the Gender Violence Map and sought to answer the question: is it possible to estimate the number of femicides in Brazil in the coming years? Organized in small groups, the students analyzed graphs, established simplifications, identified patterns, proposed solving strategies, and constructed algebraic expressions to estimate future data. The productions revealed different interpretations and promoted critical discussions about social reality and the role of Mathematics in this process. The experience

1 INTRODUÇÃO

Ser educadora¹ matemática da rede estadual de ensino em uma escola de tempo integral exige um olhar para os estudantes e para as práticas de ensino que vai além do ensino curricular, envolvendo também a formação humana e cidadã dos estudantes.

As turmas são compostas por estudantes com diferentes realidades sociais, emocionais e familiares, o que impacta diretamente em sua relação com o colégio e com o aprender. Muitos enfrentam dificuldades que se evidenciam na falta de motivação ou de perspectivas para o futuro. Diante disso, procuro sempre que possível, como educadora, planejar aulas que façam sentido, que despertem o interesse e se mostrem relevantes para a vida de cada um desses alunos.

A atividade aqui relatada foi desenvolvida na turma do 9º ano, no Colégio Estadual Dr. Duílio Trevisani Beltrão. Nessa turma, atuo como professora de Matemática e também como docente II² na disciplina de Recomposição da Aprendizagem. A escolha por realizar essa proposta na disciplina de Recomposição se deu pela maior flexibilidade didático-pedagógica que ela oferece, possibilitando o trabalho com conceitos que os alunos ainda não dominam plenamente.

Nos últimos simulados externos aplicados à turma, como preparações para avaliações externas como a Prova Paraná e o SAEB (Sistema de Avaliação da Educação Básica), observou-se um rendimento insatisfatório em alguns descritores fundamentais para o desenvolvimento do raciocínio matemático. Dentre eles, destacam-se:

- **D19** – Resolver problemas com números naturais, envolvendo diferentes significados das operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação);
- **D32** – Identificar a expressão algébrica que representa uma regularidade observada em sequências numéricas ou figurais (padrões);
- **D36** – Resolver problemas com base em informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos.

Diante desse diagnóstico, compreendi que meu compromisso com os alunos ia além de retomar conteúdos matemáticos em defasagem, eu precisava pensar em uma proposta que fizesse sentido para eles. Como me identifico com a abordagem da Modelagem Matemática, sabia que a escolha de um tema socialmente relevante, próximo da realidade dos estudantes, poderia ser o caminho para despertar o interesse da turma e estimular sua participação ativa nas aulas.

¹ Embora o texto esteja escrito em primeira pessoa, a experiência foi planejada e refletida em conjunto com os demais autores, que contribuíram na orientação e sistematização do relato.

² No Paraná, a expressão Docente II refere-se a um dos professores responsáveis pela disciplina de Recomposição da Aprendizagem, criada com o objetivo de apoiar estudantes que apresentam defasagens em conteúdos essenciais, identificadas por meio de avaliações externas, como o SAEB, ou por simulados internos. Esse componente curricular é ofertado nas áreas de Língua Portuguesa e Matemática e integra as diretrizes da Instrução Normativa SEED n.º 008/2024. Nos colégios de tempo integral, essa disciplina é conduzida de forma integrada por dois professores atuando simultaneamente em sala de aula um de Matemática e outro de Português.

Foi assim que surgiu a proposta deste trabalho: mobilizar a Matemática como ferramenta para pensar/ler o mundo, provocando os estudantes a refletirem sobre um problema social, o feminicídio. A motivação para explorar esta temática partiu de um episódio real de violência contra a mulher ocorrido no município, que gerou repercussão entre os alunos e acabou se tornando pauta de conversas em sala de aula. Nesse contexto, tive a oportunidade de unir o ensino matemático a uma discussão social urgente.

O objetivo deste trabalho, portanto, é relatar essa experiência, destacando como a Modelagem Matemática foi utilizada como ambiente para articular conteúdos matemáticos com uma temática social, promovendo o engajamento dos alunos e a construção de aprendizagens significativas.

2 DESENVOLVIMENTO

A aula foi fundamentada nos pressupostos da Modelagem Matemática e, entre as diferentes concepções dessa abordagem, a que mais se alinhou às minhas intencionalidades foi a do professor Dr. Jonei Cerqueira Barbosa. Para o autor, a Modelagem Matemática se constitui como “[...] um ambiente de aprendizagem em que os alunos são convidados a problematizar e investigar, por meio da Matemática, situações com referência na realidade” (Barbosa, 2001, p. 6).

Esse ambiente é construído a partir de um convite: o tema precisa provocar os alunos, de forma que eles “comprem a ideia” e se sintam parte do processo. Esse engajamento inicial é fundamental, pois é a partir dele que o envolvimento com a proposta se concretiza. A atividade, portanto, precisa ser planejada com intencionalidade, considerando seu potencial para provocar reflexões sobre o papel social da Matemática.

Para organizar o trabalho em sala de aula, utilizei as 4 etapas sugeridas por Barbosa (2004), que são: **Formulação do problema; Simplificação; Coleta de dados e a Solução.**

O autor ainda recomenda que as atividades sejam realizadas em grupo, pois esse formato favorece a troca de informações entre os estudantes, estimula o diálogo e evidencia o protagonismo deles no processo de fazer matemática. Além disso, esta concepção não exige construção de um modelo matemático, o foco está no processo investigativo e na construção coletiva de sentidos. Para Barbosa (2004), há três caminhos possíveis para realizar uma atividade de Modelagem Matemática:

Caso 1: O professor apresenta uma situação-problema do cotidiano, e os alunos, junto com ele, buscam caminhos para resolvê-la. Toda a atividade é desenvolvida com base nos dados já disponibilizados pelo professor em sala de aula.

Caso 2: O professor apresenta a situação-problema, mas os alunos precisam buscar informações qualitativas e quantitativas fora da sala, retornando para discutir e resolver o problema com a mediação do professor.

Caso 3: Os alunos participam de todas as etapas: escolhem o tema a ser investigado, formulam e resolvem o problema, e realizam a coleta de dados. O professor atua como mediador do processo.

Quanto aos encaminhamentos, essa atividade se aproxima do Caso 1 e foi desenvolvida ao longo de duas aulas, com a turma organizada em cinco grupos de cinco estudantes.

Para iniciar o trabalho, optei por um momento de sensibilização, utilizando um vídeo que abordava frases e dados relacionados à violência contra a mulher. O vídeo gerou um impacto imediato entre os alunos. Eles se mostraram surpresos com os números apresentados e com as frases de forte apelo emocional.

Expressões como “*Que forte, professora!*” foram ouvidas logo após a exibição, revelando o quanto o conteúdo os havia tocado. Aproveitando esse momento de sensibilização, distribuí uma cartilha com trechos do Mapa da Violência de Gênero (2025), e propus uma leitura coletiva pelos grupos. Finalizada a leitura questionei a turma: “*O que esses números dizem sobre a sociedade em que vivemos?*”, pois a intenção era ouvir as interpretações dos alunos e provocar uma reflexão crítica a partir dos dados apresentados.

Figura 1 - Imagens com trechos do Mapa da Violência de Gênero (2025)



Fonte: Brasil, 2025.

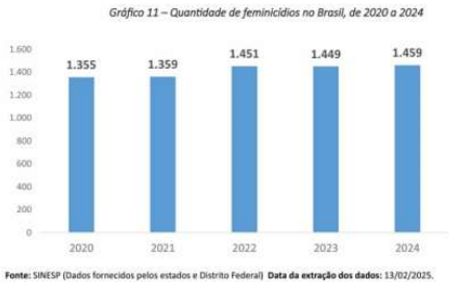
Esse foi um momento marcado por escuta e sensibilidade. Percebi que a turma estava engajada, até mesmo aqueles estudantes que costumam participar pouco se mostraram interessados e dispostos a contribuir com a aula. Na sequência, utilizei o recurso de slides no Educatron para apresentar a questão norteadora da atividade (Figura 2).

Figura 2 – Atividade de Modelagem Matemática.

Por Trás dos Números: O Femicídio e a Realidade Brasileira

Todos os anos, milhares de mulheres são vítimas de diferentes formas de violência no Brasil — e, em muitos casos, essa violência termina no feminicídio, o assassinato de mulheres pelo simples fato de serem mulheres. Por trás das estatísticas, há vidas interrompidas, famílias devastadas e uma realidade que clama por atenção, empatia e transformação urgente.

O gráfico a seguir apresenta a quantidade de feminicídios registrados no país entre os anos de 2020 e 2024, com base em dados oficiais extraídos do sistema SINESP:

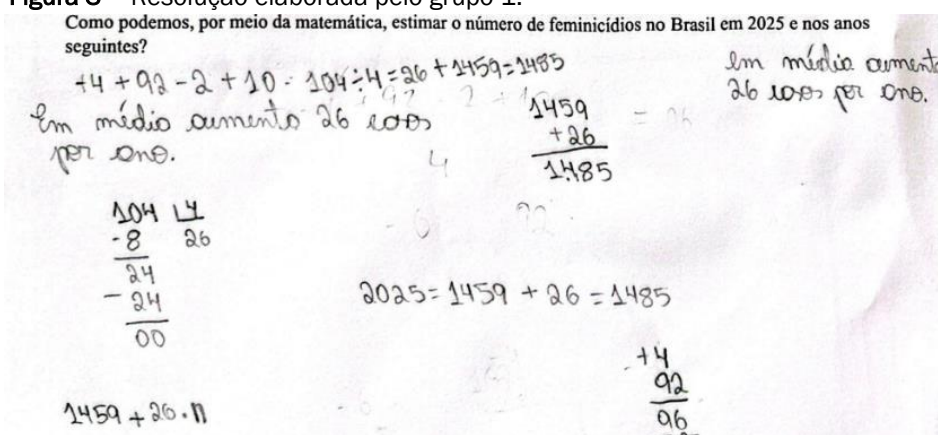


Como podemos, por meio da matemática, estimar o número de feminicídios no Brasil em 2025 e nos anos seguintes?

Fonte: Os autores, 2025.

Após a apresentação do slide, entreguei a atividade impressa aos grupos para que dessem início à resolução da proposta. Durante a aula, os estudantes se mostraram motivados e, diante dos dados apresentados, passaram a discutir possíveis formas de estimar o número de feminicídios nos próximos anos. Esse processo exigiu que a turma avançasse para as etapas de **Simplificação** e **Coleta de Dados**, conforme descrito por Barbosa (2004). Para isso, os grupos analisaram o gráfico fornecido, identificaram tendências nos valores e, com base nessa leitura, decidiram quais dados seriam considerados mais representativos para realizar a estimativa. A partir dessas escolhas, cada grupo seguiu estratégias distintas para construir expressões algébricas que representassem o crescimento dos casos ao longo do tempo. A seguir, apresento duas **soluções** construídas por grupos:

Figura 3 – Resolução elaborada pelo grupo 1.



Fonte: Registros dos alunos, 2025.

Durante a resolução da atividade, os estudantes observaram que, apesar das variações dos números entre os anos, os dados indicavam um aumento nos valores ao longo do tempo. A partir disso, calcularam uma média chegando ao valor de 26 casos por ano e construíram a expressão:

$$F(n) = 1459 + 26 \cdot n$$

Embora o crescimento dos valores não tenha sido perfeitamente linear, o grupo optou por essa estratégia de resolução, com base em uma função afim como forma de representar a tendência de crescimento dos dados. Para além do desenvolvimento de aspectos do conhecimento matemático, a proposta possibilitou aos alunos desenvolverem habilidades como leitura e interpretação de gráficos, operações com números naturais e construção de expressões algébricas.

Já o grupo 2 adotou outro encaminhamento matemático (Figura 4).

O grupo considerou o intervalo entre os anos de 2023 e 2024, argumentando que os dados desse período seriam mais representativos por refletirem o cenário pós-pandemia. Além disso, levaram em conta o contexto político da época, destacando que o então presidente adotava discursos que, segundo os alunos, minimizavam a gravidade da violência contra as mulheres. Com base na diferença observada entre os valores desses dois anos (aumento de 4 casos), elaboraram a expressão:

$$F(n) = 1459 + 4 \cdot n$$

Essa escolha, apesar de considerar um aumento relativamente pequeno matematicamente falando, revela uma intencionalidade metodológica, pois o grupo valorizou recortes mais recentes e contextualizados, demonstrando capacidade de análise crítica ao selecionar dados para fazer projeções matemáticas.

Durante a socialização das soluções tivemos uma conversa com base nos dois modelos apresentados (Figuras 3 e 4), expostos no quadro. Perguntei à turma qual modelo representava melhor os dados do gráfico. Alguns estudantes defenderam o modelo do Grupo 2, considerando o impacto do período pós-pandêmico. Argumentaram que, durante a pandemia, o aumento de horas de convivência familiar contribuiu para o crescimento da violência doméstica e que os dados mais recentes refletiam melhor a realidade atual.

Figura 4 – Resolução elaborada pelo grupo 2.

Como podemos, por meio da matemática, estimar o número de feminicídios no Brasil em 2025 e nos anos seguintes?

Eu considerei o intervalo de mortes nos últimos anos que foi pós-pandemia.

$$\frac{-2 + 10}{2} = \frac{8}{2} = 4 \text{ mortes por ano}$$
$$1459 + 4 = 1463 \text{ mortes em } 2025$$

Para saber a quantidade de mortes tem que fazer essa conta: $1459 + 4 \cdot n$

↓
quantidade de anos.

Fonte: Registros dos alunos, 2025.

Outros estudantes defenderam a estratégia adotada pelo Grupo 1 por considerar todo o intervalo de tempo analisado. Argumentaram que muitos casos de feminicídio sequer são investigados ou notificados, já que, frequentemente, as mulheres têm medo de denunciar, não encontram apoio e nem sempre sentem que a Lei Maria da Penha é suficiente para garantir sua proteção, devido à omissão de órgãos públicos como, a polícia. Essa troca de ideias proporcionou um momento de escuta, respeito e reflexão crítica, mostrando como a Matemática pode servir como ferramenta para analisar realidades sociais.

Ao longo da resolução da atividade, os estudantes demonstraram, de forma significativa, habilidades alinhadas aos descritores priorizados na disciplina de Recomposição da Aprendizagem. Ao analisar os dados apresentados no gráfico e buscar uma regularidade entre os valores, os alunos ativaram competências relacionadas à interpretação de informações gráficas (D36), à identificação de padrões (D32) e ao uso das operações fundamentais em contextos reais (D19).

Embora o descritor (D32) que trata da identificação de expressões algébricas a partir de padrões em sequências numéricas ou figuras não tenha sido explorado de maneira explícita, a atividade proposta permitiu que os estudantes desenvolvessem habilidades que contemplasse esse descritor de forma contextualizada.

Ao analisar os dados do gráfico e tentar identificar uma tendência de crescimento, os alunos precisaram estabelecer uma regularidade e, a partir dela, construir uma expressão algébrica que representasse essa variação ao longo do tempo. Assim, compreendemos que, ainda que a abordagem não tenha seguido o formato típico das questões desse descritor, a tarefa possibilitou sua mobilização de maneira significativa.

Embora não se tratasse de uma aula convencional de resolução de situações-problema, a atividade de Modelagem Matemática favoreceu a aprendizagem desses conteúdos ao inseri-los em um contexto real e socialmente relevante.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste texto foi relatar uma experiência vivenciada com alunos do 9º ano, no componente curricular de Recomposição da Aprendizagem, por meio da Modelagem Matemática, articulando conhecimentos matemáticos com uma temática socialmente relevante: o feminicídio. Nesse contexto, evidenciamos como a proposta desenvolvida não apenas possibilitou o trabalho com descritores essenciais à formação matemática, amplamente “cobrados” em avaliações externas, mas também provocou reflexões críticas e sensíveis nos estudantes.

A atividade oportunizou o desenvolvimento de competências socioemocionais importantes como, empatia, argumentação e pensamento crítico. Foi possível perceber que os estudantes se sentiram motivados a pensar a Matemática para além dos números.

Refletimos ainda que práticas como essa, quando bem planejadas e contextualizadas, mostram o potencial da Modelagem Matemática como uma abordagem didática para a recomposição da aprendizagem. A experiência relatada neste texto pode assim ser compreendida como um ponto de partida para repensar o ensino da Matemática a partir de uma perspectiva mais humana, crítica e transformadora.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, J. C. **Modelagem matemática**: concepções e experiências de futuros professores. 2001. 253 f. Tese (Doutorado) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2001.

BARBOSA, J. C. Modelagem Matemática: O que é? Por que? Como? **Veritati**, n. 4, p. 73- 80, 2004.

BRASIL. Ministério da Justiça e Segurança Pública. **Mapa da Segurança Pública 2025**. Brasília: MJSP, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/sua-seguranca/seguranca-publica/estatistica/dados-nacionais-1/mapa-da-seguranca-publica-2024>. Acesso em: 11 jul. 2025.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Instrução Normativa n.º 008, de 26 de fevereiro de 2024**. Estabelece orientações para a oferta da disciplina Recomposição da Aprendizagem nas áreas de Língua Portuguesa e Matemática. Curitiba: SEED-PR, 2024. Disponível em: [GuiaReorganizacaoCurricularparaRecomposi.pdf](#). Acesso em: 16 jul. 2025.