

DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA: DIAGNÓSTICO E INTERVENÇÕES CONTEXTUALIZADAS NO ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO

Lara Julia Pinheiro Rosa ¹
Gabriele Araujo Estefani Da Cruz ²

RESUMO

Este trabalho, desenvolvido no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), investiga as dificuldades de aprendizagem em matemática, tendo como eixo temático os processos de ensino e aprendizagem. A pesquisa surgiu da vivência em salas de aula do 9º ano do Ensino Fundamental ao 3º ano do Ensino Médio, onde foram observadas recorrentes dificuldades conceituais e procedimentais, muitas vezes associadas à ausência de relação entre o conteúdo escolar e a realidade do estudante. O referencial teórico baseou-se em autores como Dante (2005), que destaca a resolução de problemas como estratégia central no ensino, e Lorenzato (2006), que enfatiza a importância da contextualização para promover significados. A metodologia seguiu uma abordagem qualitativa, com observação participante, aplicação de diagnósticos iniciais e registro de evidências em diário de campo. A análise dos dados indicou que os maiores obstáculos se concentram na interpretação de enunciados, compreensão de conceitos algébricos e geométricos, e aplicação prática de fórmulas. Com base nesse diagnóstico, foram elaboradas e aplicadas atividades contextualizadas envolvendo situações do cotidiano, como cálculos financeiros, estatísticas esportivas e leitura de gráficos de dados reais. Essas propostas buscaram aproximar o conteúdo da experiência dos alunos, despertando interesse e ampliando a compreensão conceitual. Os resultados mostraram avanços significativos na resolução de problemas e no engajamento dos estudantes, além de uma postura mais confiante diante de desafios matemáticos. Conclui-se que a identificação prévia das dificuldades, aliada a intervenções pedagógicas contextualizadas, contribui para a construção de um ensino mais significativo e participativo, reafirmando a importância de metodologias que valorizem a aplicabilidade e o sentido do conhecimento matemático.

Palavras-chave: Educação Matemática, Dificuldades de aprendizagem, Contextualização, Ensino de matemática.

¹ Graduanda do Curso de Matemática da Fundação Educacional de Fernandópolis - FEF, lara.julia.pinhe1525@gmail.com;

² Professor orientador: Graduada pelo Curso de Matemática, Fundação Educacional de Fernandópolis - FEF, gestefani@professor.educacao.sp.gov.br.

INTRODUÇÃO

O ensino de Matemática no contexto da Educação Básica brasileira enfrenta desafios históricos que se refletem no desempenho e no engajamento dos estudantes. Em diferentes etapas de escolarização, é recorrente a presença de dificuldades na compreensão conceitual e na aplicação prática dos conteúdos, o que contribui para uma percepção negativa da disciplina. Essas dificuldades, que vão desde a interpretação de enunciados até a resolução de problemas que envolvem abstração algébrica ou representação geométrica, indicam a necessidade de repensar metodologias e estratégias didáticas que aproximem a Matemática da realidade dos alunos.

Este trabalho, desenvolvido no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), insere-se no eixo temático “processos de ensino e aprendizagem” e busca analisar as principais dificuldades enfrentadas por turmas do 9º ano do Ensino Fundamental ao 3º ano do Ensino Médio. A pesquisa parte da premissa de que a contextualização e a resolução de problemas, quando articuladas a situações concretas, podem favorecer a aprendizagem significativa, conforme discutem Dante (2005) e Lorenzato (2006).

O objetivo central é identificar os obstáculos conceituais e procedimentais mais frequentes, propor atividades contextualizadas e avaliar seus impactos na compreensão e na motivação dos estudantes. Para isso, adotou-se uma abordagem qualitativa, com observação participante, aplicação de diagnósticos iniciais e registro de evidências em diário de campo.

Os resultados, apresentados e discutidos ao longo deste artigo, apontam que a conexão entre conteúdo escolar e experiências cotidianas potencializa o interesse e reduz as dificuldades encontradas. Ao final, busca-se oferecer subsídios para práticas docentes que valorizem a aplicabilidade do conhecimento matemático, fortalecendo o protagonismo discente e a construção de significados duradouros.

METODOLOGIA

A pesquisa foi desenvolvida no contexto do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), durante o acompanhamento sistemático de aulas de Matemática em turmas do 9º ano do Ensino Fundamental e do Ensino Médio, em uma escola da rede pública estadual. O estudo adotou uma abordagem qualitativa, conforme orientações de Bogdan e Biklen (1994), por compreender que esse método permite interpretar fenômenos educacionais a partir de suas relações, significados e contextos.



O percurso metodológico iniciou-se com a observação participante, registrando-se interações, dificuldades recorrentes e estratégias de resolução utilizadas pelos alunos. Em seguida, foram aplicados diagnósticos iniciais compostos por questões abertas e fechadas, envolvendo conteúdos como álgebra, geometria e interpretação de problemas. Esses instrumentos tiveram como objetivo identificar padrões de erros e lacunas de compreensão.

A análise das respostas orientou a elaboração de atividades contextualizadas, inspiradas em situações reais, como cálculo de custos em economia doméstica, interpretação de estatísticas esportivas e análise de gráficos de dados coletados na própria comunidade escolar. Tais propostas buscaram articular conceitos matemáticos à vivência cotidiana dos estudantes, seguindo as recomendações de Dante (2005) e Lorenzato (2006) sobre a importância da contextualização.

As intervenções foram realizadas no formato de oficinas pedagógicas durante o horário regular de aula, em parceria com o professor regente. As reações e produções dos estudantes foram documentadas por meio de anotações em diário de campo e registros fotográficos, respeitando-se as normas éticas de preservação da identidade dos participantes.

O processo avaliativo considerou não apenas a resolução correta das atividades, mas também indicadores como participação, argumentação e autonomia. Esses dados foram analisados à luz do referencial teórico, possibilitando a construção das categorias apresentadas na seção de Resultados e Discussão.

REFERENCIAL TEÓRICO

As dificuldades de aprendizagem em Matemática são objeto de estudo recorrente na Educação Matemática, sendo compreendidas como resultado de múltiplos fatores que envolvem aspectos cognitivos, metodológicos e socioculturais. Segundo Dante (2005), a resolução de problemas deve ser o eixo estruturante do ensino da disciplina, pois possibilita que o estudante desenvolva raciocínio lógico e crítico, construindo significados a partir de situações concretas.

Lorenzato (2006) enfatiza que a contextualização é um elemento indispensável para que o conhecimento matemático faça sentido para o aluno, aproximando o conteúdo escolar de situações reais e favorecendo a aprendizagem significativa, conforme a perspectiva de Ausubel



(2003). Nesse sentido, a apresentação de conceitos de forma isolada, sem conexão com experiências do cotidiano, tende a gerar memorização mecânica e desmotivação.

Onuchic e Allevato (2011) defendem que a metodologia de ensino-aprendizagem-avaliação através da resolução de problemas possibilita que o aluno se torne protagonista do processo, desenvolvendo competências que vão além da técnica, como a argumentação e a tomada de decisões. Já Skovsmose (2000) propõe a Educação Matemática Crítica, que entende o ensino como ferramenta para a leitura e transformação da realidade, sugerindo que as tarefas escolares envolvam contextos sociais e culturais significativos.

Além disso, Perrenoud (1999) destaca a importância das competências transversais, como a capacidade de trabalhar em grupo, interpretar dados e comunicar resultados, que podem ser estimuladas por meio de atividades contextualizadas.

Dessa forma, este estudo fundamenta-se na articulação entre resolução de problemas, contextualização e protagonismo discente, entendendo que essas abordagens, quando integradas, podem contribuir para superar obstáculos conceituais e procedimentais, além de promover maior engajamento e autonomia. As atividades propostas, portanto, foram concebidas a partir dessa base teórica, buscando não apenas a assimilação de conteúdos, mas também o desenvolvimento de habilidades aplicáveis em diferentes situações da vida cotidiana.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise inicial, obtida a partir das observações e diagnósticos aplicados, permitiu identificar três categorias principais de dificuldades enfrentadas pelos estudantes: (1) interpretação e compreensão de enunciados, (2) domínio de conceitos algébricos e geométricos e (3) aplicação prática de fórmulas e procedimentos.

A primeira categoria, relacionada à interpretação de enunciados, revelou que muitos alunos apresentavam dificuldade em extraírem dados relevantes e relacioná-los à operação matemática adequada. Esse achado dialoga com Dante (2005), que enfatiza a importância de trabalhar a leitura e compreensão de problemas como parte integrante do ensino da Matemática.



Na segunda categoria, observou-se que conceitos básicos de álgebra — como manipulação de expressões e resolução de equações — e de geometria — como cálculo de áreas e volumes — não estavam plenamente consolidados. Lorenzato (2006) explica que essas

lacunas são frequentemente consequência de abordagens fragmentadas e descontextualizadas, que dificultam a construção de significados.

A terceira categoria evidenciou que, mesmo quando o conceito era reconhecido, a aplicação prática de fórmulas se mostrava limitada, especialmente em problemas que envolviam contextos reais. A ausência de experiências significativas de uso da matemática no cotidiano foi um fator recorrente nas falas e atitudes dos alunos.

Após a implementação das atividades contextualizadas — que incluíram, por exemplo, a elaboração de um orçamento doméstico, a análise de estatísticas esportivas e a interpretação de gráficos de dados coletados na própria comunidade escolar —, verificou-se aumento na participação, maior segurança na resolução de problemas e redução nos erros anteriormente recorrentes.

Esses resultados corroboram as propostas de Onuchic e Allevato (2011) sobre o papel central da resolução de problemas na aprendizagem, bem como as ideias de Skovsmose (2000) quanto à necessidade de integrar a matemática a contextos cultural e socialmente significativos, favorecendo não apenas o aprendizado técnico, mas também o pensamento crítico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise das dificuldades de aprendizagem em Matemática evidenciou que grande parte dos obstáculos enfrentados pelos estudantes está relacionada à falta de conexão entre os conteúdos escolares e situações concretas do cotidiano. As categorias identificadas — interpretação de enunciados, domínio de conceitos algébricos e geométricos, e aplicação prática de fórmulas — confirmam a necessidade de práticas pedagógicas que transcendam a memorização mecânica, promovendo a construção de significados e a autonomia discente.

A intervenção por meio de atividades contextualizadas mostrou-se eficaz para ampliar o interesse e a participação dos alunos, ao mesmo tempo em que contribuiu para consolidar conceitos e procedimentos. Ao integrar situações reais — como cálculos financeiros,

Esses resultados dialogam com as contribuições de Dante (2005), Lorenzato (2006), Onuchic e Allevato (2011) e Skovsmose (2000), reafirmando que a resolução de problemas contextualizados e socialmente relevantes potencializa não apenas a aprendizagem conceitual, mas também o desenvolvimento de competências críticas e comunicativas.

Como perspectiva, este trabalho reforça a importância de ampliar o uso de metodologias ativas e integradoras no ensino da Matemática, especialmente em contextos em que a desmotivação e as dificuldades de aprendizagem são persistentes. Recomenda-se a continuidade das investigações, explorando novas abordagens e analisando seus efeitos a longo prazo, de modo a contribuir para a construção de práticas docentes mais inclusivas, significativas e transformadoras.

REFERÊNCIAS

- AUSUBEL, D. P. *Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva*. Lisboa: Plátano, 2003.
- BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora, 1994.
- DANTE, L. R. *Didática da resolução de problemas de matemática*. São Paulo: Ática, 2005.
- LORENZATO, S. *Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos manipuláveis*. Campinas: Autores Associados, 2006.
- ONUCHIC, L. R.; ALLEVATO, N. S. G. *Ensino-aprendizagem de matemática através da resolução de problemas*. Campinas: Autores Associados, 2011.
- PERRENOUD, P. *Construir as competências desde a escola*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.
- SKOVSMOSE, O. *Educação matemática crítica: a questão da democracia*. Campinas: Papirus, 2000.