

UM RELATO DE EXPERIÊNCIA NA ESPECIALIZAÇÃO EAD EM ENSINO DE MATEMÁTICA

Kamila Pereira Flores de Souza

Escola Municipal Professor Celito Brito

Ana Paula Perovano

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

Cleusiane Vieira Silva

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

Galvina Maria de Souza

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

José Carlos Martins Oliveira

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

RESUMO. Este relato de experiência tem por objetivo apresentar as etapas de investigação de uma pesquisa realizada por uma estudante do curso de especialização em Ensino de Matemática, na modalidade de Educação à Distância, na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. O referido curso tem como finalidade contribuir na formação continuada dos professores vinculados às redes públicas de ensino, prioritariamente, da Educação Básica no estado da Bahia, com destaque para os Territórios de Identidade contendo os municípios sede dos polos vinculados ao curso. A universidade integra o Programa Sistema Universidade Aberta do Brasil (Uab), vinculado à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). Durante o desenvolvimento da pesquisa todas as reuniões de orientação foram realizadas de forma online usando o recurso do *Google Meet*. A apresentação final da pesquisa foi realizada em formato presencial no polo vinculado ao curso. Ao relatar o processo de construção de uma pesquisa no âmbito da EAD vislumbramos discutir a formação docente continuada e seu impacto na Educação Básica. Como resultado desta parte da etapa formativa, observamos o crescimento profissional da estudante do ponto de vista da docência. Este desenvolvimento profissional não afeta de forma individual o ensino da Matemática, mas contribui de forma coletiva para a qualidade de ensino a alunos da Educação Básica.

Palavras-chave: Ensino de Matemática. Especialização na modalidade EAD. Trabalho de Conclusão de Curso.

1 INTRODUÇÃO

A importância da inserção da modalidade da Educação à distância na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia pode ser confirmada pelos seus números¹ que entre 2010 e 2022 atendeu uma demanda de cerca de 6000 alunos, que participaram diferentes cursos

¹ Dados retirados da página da universidade disponível em <https://www2.uesb.br/cead/>, acesso em 24/08/2025.

na modalidade EAD, como especialização *Latu Sensu*, Extensão e Graduação. Boa parte destes cursos estão relacionados à Educação, incluindo o curso de Especialização em Ensino de Matemática. Com o desafio de manter a qualidade do ensino, a formação neste curso está centrada na atualização dos saberes e construção do conhecimento, no que diz respeito ao planejamento, ensino de forma integrada e avaliação da aprendizagem da Matemática. Acredita-se que:

Com o desenvolvimento e aprimoramento de novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), é possível estabelecer uma interação efetiva entre os sujeitos do processo de educação formativa, além de promover a disseminação de informações e, consequentemente, a construção coletiva do aprendizado por meio da mediação tecnológica (Moraes et al, 2015, p.160).

Com este pensamento no curso de especialização em Ensino de Matemática, para obter o título de especialista em Ensino de Matemática, o estudante do curso precisa apresentar um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), na forma de artigo científico. Esta etapa do curso é pensada para dar continuidade à formação do professor como pesquisador, em que ao investigar com o amparo da metodologia de pesquisa científica, levanta situações inerentes a sua prática profissional que o leva a refletir sobre as estratégias de ensino que visam melhorias no ensino e na aprendizagem da Matemática.

Ao apresentar seu problema de pesquisa sobre o ensino de Funções Quadráticas, a estudante da especialização refletiu: por que tantas dificuldades em analisar e interpretar questões matemáticas? Como os alunos concebem a Matemática para resolução de questões de Funções Quadráticas? O que pode facilitar os processos de ensino e de aprendizagem? Ela ainda pondera, que dentre as funções, a Função Quadrática ocupa um lugar importante, pois permite modelar e analisar situações do cotidiano, como a trajetória de um objeto lançado no ar, otimização de áreas e cálculos de lançamentos. No entanto, a compreensão desse conceito pode apresentar desafios para os alunos, considerando a articulação entre as suas diferentes formas de representação: língua natural, algébrica, gráfica e numérica.

A estudante, instigada pelas questões apresentadas anteriormente, definiu como objetivo de investigação, analisar os desafios e dificuldades registrados por estudantes em questões que envolvem Função Quadrática, em uma escola pública Estadual, da cidade de Iuiu – Bahia.

2 ETAPAS DA CONSTRUÇÃO DA PESQUISA DE CONCLUSÃO DE CURSO

A pesquisa foi dividida em quatro fases: o estudo do objeto matemático funções quadráticas, o lugar que as funções quadráticas ocupam em documentos curriculares, a apresentação dos procedimentos metodológicos utilizados, a discussão dos dados e resultados.

2.1 O estudo do objeto matemático funções quadráticas

Inicialmente, a estudante realizou um breve histórico sobre o objeto matemático Função Quadrática e sua relevância no ensino de matemática. Estudar e entender a trajetória de desenvolvimento de um objeto matemático auxilia o professor pesquisador na busca de estratégias ótimas de ensino. Já no estudo da relevância do objeto matemático Funções Quadráticas, a professora pesquisadora buscou relacionar este objeto com sua aplicação no dia a dia e a modelagem problemas reais.

2.2 O lugar das Funções Quadráticas nos documentos curriculares

Nesta etapa da investigação, foi analisado o tratamento dado às Funções Quadráticas em documentos curriculares, como a Base Nacional Curricular Comum (BNCC) e o Documento Curricular Referencial da Bahia (DCRB). Segundo a BNCC (Brasil, 2018), o estudo de funções auxilia os estudantes na compreensão e solução de problemas matemáticos. Esse tema é parte da unidade temática álgebra e está proposto para ser abordado nos Anos Finais do Ensino Fundamental. Com vistas nessa compreensão, na BNCC são indicadas como diretrizes as seguintes habilidades,

(EF09MA06) Compreender as funções como relações de dependência unívoca entre duas variáveis e suas representações numérica, algébrica e gráfica e utilizar esse conceito para analisar situações que envolvam relações funcionais entre duas variáveis e no Ensino Médio.

(EM13MAT503) Investigar pontos de máximo ou de mínimo de funções quadráticas em contextos envolvendo superfícies, Matemática Financeira ou Cinemática, entre outros, com apoio de tecnologias digitais. (Brasil, 2018, p. 317)

Além das diretrizes da BNCC, cada estado precisa adaptar o currículo às suas realidades locais. No caso da Bahia, o Documento Curricular Referencial da Bahia (DCRB) reforça essas habilidades e indica que o aluno ao finalizar o 1º ano do Ensino Médio, deve

ter o domínio na construção de modelos de equações polinomiais do 2º grau, conseguindo resolver situações problemas, assim como, saber representar os gráficos dessa função.

2.3 Os procedimentos metodológicos utilizados

Nesta fase, a estudante indica que a pesquisa, do tipo qualitativa, foi realizada com alunos do 2º ano do Ensino Médio, dos turnos matutino e vespertino de um colégio Estadual, localizado no município de Iuiu no Sudoeste Baiano. Segundo Barth (2003), os métodos de pesquisa qualitativa são os mais indicados quando se trata de investigações críticas ou interpretativas, pois apresentam características de fonte direta de dados, preocupando com o processo e não com o resultado.

Ela ainda ressalta que para realização desta pesquisa foi utilizado um questionário com 11 (onze) questões, mesclando perguntas abertas e fechadas, dentre elas 6 (seis) foram para conhecer o perfil educacional do aluno e 5 (cinco) para verificar como essas questões sobre funções quadráticas eram resolvidas. O público alvo desta pesquisa, foram os alunos do 2º ano do Ensino Médio; participaram 45 (quarenta e cinco) alunos, dos 110 matriculados em turmas classificadas como A, B e C, com faixa etária compreendida entre 15 (quinze) e 23 (vinte e três) anos de idade.

Para a aplicação do questionário foi utilizada uma hora aula em cada turma. Nenhuma dica de resolução foi repassada, também não era permitido compartilhar informações no momento da aplicação do questionário, pois o interesse estava nas estratégias de resolução individual dos discentes. Após a coleta, todas as respostas foram colocadas em uma tabela, para melhor identificação dos alunos por turma, cada um foi identificado da seguinte maneira: alunos do 2º A, ficou identificado por A1, A2, A3 conforme ordem alfabética dos participantes, seguindo essa mesma ideia foram nomeados os alunos da turma 2º B e 2º C. A seguir foi realizada a discussão dos dados e resultados.

2.4 Discussão dos dados e resultados

Para a discussão dos dados foi utilizada como fundamentação teórica a análise de erros (Cury, 2007). Segundo esta autora, o erro “se constitui como um conhecimento, é um saber que o aluno possui, construído de alguma forma, e é necessário elaborar intervenções didáticas que desestabilizem as certezas, levando o estudante a um questionamento sobre

suas respostas” (Cury, 2007, p. 80). Para este trabalho, vamos fazer um recorte e apresentar a análise da questão Q6 como pode ser visualizado na Figura 1.

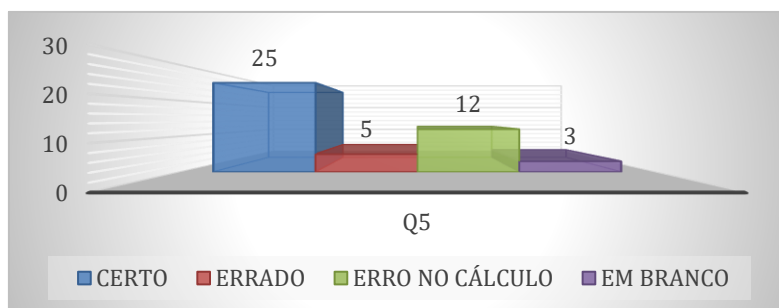
Figura 1: Erros na identificação dos coeficientes pelo aluno A1

Extrato do aluno A1	Descrição do erro
6. Dada a função quadrática $f(x): 3x - 2 + 5x^2$, identifique os coeficientes a, b e c. $a = 5x^2$ $b = 3x$ $c = -2$	O aluno erra a questão por colocar a incógnita na identificação dos coeficientes a , b e c . Além disso, desconsidera o sinal do coeficiente c .

Fonte: Elaborado pelas autoras, com base na pesquisa realizada

Nesta questão foi solicitado aos estudantes a identificação dos coeficientes a , b e c na Função Quadrática proposta. Era esperado um quantitativo significativo de acertos pela professora pesquisadora. As respostas certas, erradas, em branco e, que apresentaram erro no cálculo são apresentadas no gráfico 1 a seguir.

Gráfico 1 – Respostas classificadas em certo, errado, erro de cálculo e em branco da Q6.



Fonte: Elaborado pelas autoras, com base na pesquisa realizada

Como pode ser observado no Gráfico 1, o número de acertos corresponde a mais da metade, isso pode ter ocorrido devido a exigência cognitiva desta questão, considerada baixa. Porém, o número de discente que erraram a questão também foi expressivo, avaliamos que existe a possibilidade de que estes erros são resquícios de uma aprendizagem mal sucedida que precisa ser desconstruída e ressignificada. Ao analisar os erros cometido pelos discentes, a professora pesquisadora pôde entender que “as

situações em que os erros podem ser usados como estratégias de ensino são muito variadas.” (Cury, 2007, p.80).

Como ações para minimizar as dificuldades detectado na investigação sobre a aprendizagem de Função Quadrática é proposto que os professores tenham um olhar diferenciado sobre os erros cometido pelos alunos. Após diagnosticadas as dificuldades estes profissionais precisam organizar suas aulas, usando metodologias para que estes erros possam ser minimizados e sanados.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao apresentar uma pesquisa realizada no âmbito de um curso de especialização à distância, vislumbramos discutir a formação docente continuada e seu impacto na Educação Básica. Após análises dos resultados obtidos, a professora pesquisadora aponta que foi evidenciado que os alunos apresentam dificuldades ao resolver questões relacionadas ao estudo de Função Quadrática quando os conceitos estiverem contextualizados, nas transformações para forma canônica da Função, em mudanças semióticas gráfica para algébrica, assim como a interpretação matemática da questão.

O Trabalho de Conclusão de Curso apresentado neste texto, mostra que as reflexões sobre o ensino de matemática devem chegar a cidades no interior da Bahia distante de centros de ensino e pesquisa. Por meio destas reflexões, a prática docente pode ser alterada de modo a proporcionar a estudantes da Educação Básica ensino de matemática de qualidade.

REFERÊNCIAS

- BARTH, Enise Teixeira. A Análise de Dados na Pesquisa Científica. Importância e desafios em estudos organizacionais. **Desenvolvimento em questão**, v. 1, n. 2, p. 177-201, 2003.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: educação é a base. Brasília: MEC, 2018.
- CURY, Helena Noronha. **Análise de erros: o que podemos aprender com as respostas dos alunos**. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.
- MORAIS, Ione Rodrigues Diniz; NASCIMENTO, João Paulo Rodrigues; RÊGO, Maria Carmem Freire Diógenes. Institucionalização da educação a distância na universidade federal do Rio Grande do Norte: uma abordagem teórico-empírica. **EmREDE**. v.2, n.2, 2015.

BAHIA. Secretaria da Educação do Estado da Bahia. **Documento Curricular Referencial da Bahia**: etapa do ensino médio. Salvador, 2022. Disponível em: http://dcrb.educacao.ba.gov.br/wp-content/uploads/2022/08/DCRB-09_08_22_COM-MATRIZES.pdf. Acesso 28 de abril de 2025.

Sobre os autores

Kamila Pereira Flores de Souza

Graduada em Licenciatura em Matemática, e Licenciatura em Pedagogia pela Universidade Pitágoras Unopar Anhanguera. Especialização em Especialização no Ensino de Matemática pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Coordenadora Pedagógica da Escola Municipal Professor Celito Brito, Brasil.

E-mail: kamilaflores73@gmail.com

Ana Paula Perovano

Pós Doutora em Educação pela Universidade Estadual de Montes Claros. Doutora em Educação Matemática pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP). Mestre em Educação Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP) É professora Adjunta da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.

E-mail: apperovano@uesb.edu.br

Cleusiane Vieira Silva

Doutorado em Educação Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Licenciada em Matemática pela Universidade Federal de Viçosa, mestrado em Matemática pela Universidade Estadual de Campinas e. Atualmente é professora titular da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, desde 2007.

E-mail: cleusiane.vieira@uesb.edu.br

Galvina Maria de Souza

Doutora em Educação Matemática pelo Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Mestrado em Ensino de Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. É professora da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB) e do Programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional (PROFMAT/UESB); além de coordenar o Curso de Computação e Robótica Educacional ofertado na Modalidade à Distância pelo CEAD/UESB.

E-mail: galvina.souza@uesb.edu.br

José Carlos Martins Oliveira

Doutorado em Engenharia Industrial, mestrado em Ciência da Computação e Licenciado em Matemática, Professor Adjunto da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Atualmente, além da docência na UESB é coordenador do Centro de Educação Aberta e a Distância da UESB, bem como, a Coordenação Geral do Sistema Programa Universidade Aberta do Brasil - UAB/Capes/UESB.

E-mail: jcarlos@uesb.edu.br

Licença de acesso livre



A **ESUD | CIESUD | SIGATEC** utiliza a [Licença Creative Commons - Atribuição 4.0 Internacional](#), pois acredita na importância do movimento do acesso aberto ao conhecimento.