

‘Um bolo especial’: material curricular educativo sobre função afim voltado para o curso de Administração

Resumo:

O presente trabalho tem como objetivo relatar a experiência de uma residente na produção de um material curricular educativo cuja finalidade era introduzir o conteúdo de função afim para uma turma de Administração, a partir de um tema local e cultural da cidade: a banana. Esse tema surgiu a partir de um diálogo entre residentes e preceptor, bem como do reconhecimento da importância da banana para a comunidade local. Além disso, as questões giraram em torno das vendas e do lucro, mas havia questões mais exploratórias que permitiam os alunos descobrirem casos particulares e generalizarem utilizando uma linguagem algébrica. Por fim, elaborou-se um plano de aula e uma tarefa comentada para o professor, com dicas que o ajudassem a pensar nas dúvidas dos alunos e como conduzi-las. Concluímos como esse processo foi desafiador, mas também enriquecedor ao desempenhar um papel importante na formação da residente, por estabelecer uma comunicação entre a Educação Básica e o Ensino Superior, visando uma melhoria no ensino de matemática.

Palavras-chaves: Programa Residência Pedagógica. Material Curricular Educativo. Função Afim.

Camila Sandes Souza

Escola Integração
Ubaíra, BA – Brasil

<https://orcid.org/0000-0002-6766-4173>
✉ camila_sandes2020@hotmail.com

Lilian Aragão da Silva

Universidade Federal do Recôncavo da
Bahia
Amargosa, BA – Brasil

<https://orcid.org/0000-0001-9335-8682>
✉ lilianas@ufrb.edu.br

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

Relato de Experiência

1 Introdução

Ser professor é um movimento constante de se reinventar, tendo sempre em vista as contribuições para o ensino e, principalmente, para a aprendizagem. Nesse sentido, refletir sobre a dualidade entre o ensino e aprendizagem da matemática é levar em consideração não apenas o objeto matemático, como também as relações que permeiam a comunidade escolar, sejam elas entre professor – aluno, aluno – aluno, professor – professor, professor – matemática, aluno – matemática e, para além disso, pensar na relação da matemática com o contexto histórico-social.

Há muito tempo, vem sendo propagada uma imagem de que essa disciplina, além de ser difícil, não costuma ser aplicada em outros contextos. Essa visão equivocada da maioria dos estudantes nos leva a refletir sobre o que nós, enquanto professores que ensinam matemática, podemos fazer para

que tal disciplina não seja vista dessa forma, com um ‘simples’ emaranhado de fórmulas. Entretanto, isso não significa desconsiderar a abstração que certos conteúdos exigem, mas sim compreender que a matemática não pode se restringir a isso, afinal, ela possui uma história que leva a assinatura de diversos grupos culturais.

Essas percepções surgiram mais profundamente ao fazer parte do Programa Residência Pedagógica (PRP), quando fomos (residentes e preceptores) desafiados a romper com as barreiras da sala de aula a partir da construção de um material que fosse inovador. Esse programa teve como objetivo propiciar aos futuros professores a vivência em sala de aula, além de contribuir para o desenvolvimento do olhar reflexivo sobre as práticas pedagógicas observadas e adotadas (Brasil, 2022). Desse modo, convém destacar que o PRP não se tornou importante apenas por aproximar a Universidade da Educação Básica, mas também por incentivar o amadurecimento profissional a partir do alinhamento entre teoria e prática, bem como por contribuir para o desenvolvimento da identidade docente (Anjos; Silva, 2023; Costa, 2023; Souza et al., 2022).

Durante o período do PRP, tivemos a oportunidade de analisar tarefas, discutir sobre aspectos relacionados ao ensino e aprendizagem da matemática, de modo especial, foi discutido sobre Material Curricular Educativo (MCE). Segundo Santana (2015), o MCE é um material que visa apoiar a aprendizagem dos alunos, mas também do professor, ao fornecer dicas e pistas sobre o seu desenvolvimento na escola básica. Diante disso, foi solicitado aos grupos de residentes e preceptores que desenvolvessem um material inovador, levando em consideração não apenas a turma, mas também o contexto em que ela estava inserida.

Assim, este relato tem como base a experiência que foi vivenciada por uma residente, ao desenvolver um MCE voltado para uma turma do 2º ano do Ensino Médio, na qual todos os alunos cursavam o técnico em Administração no Centro Territorial de Educação Profissional (CETEP) sediado em Amargosa, e situado no Vale do Jiquiriçá. É importante destacar que a cidade Amargosa é encantadora, com uma cultura ‘viva’ e rica, e uma economia marcada, especialmente, pela produção de produtos agrícolas. Então, levando em consideração não apenas o conteúdo a ser introduzido, como também o contexto em que os alunos estavam inseridos, foi pensado em construir um material que unisse esses três aspectos: Função Afim, Administração e a Banana, sendo este último uma pioneira no consumo em Amargosa. Portanto, o presente trabalho tem como objetivo relatar a construção de um MCE a fim de introduzir o conteúdo de função afim e voltado para o curso de Administração.

2 Revisão de literatura

Os Materiais Curriculares (MC) são aqueles produzidos com fins educativos e direcionados a promoção da aprendizagem dos estudantes (Prado, 2014; 2019; Santana, 2015), sejam eles livros didáticos, apostilas, tarefas, projetos, *softwares*, etc. Em outras palavras, o foco dos materiais é a aprendizagem dos estudantes à medida que os mesmos fornecem questões ou direcionamentos que

permitem eles aprenderem, nesse caso, a matemática. Independente se o MC propiciará questões do tipo exercício, problema, exploração ou investigação (Ponte, 2005), sua intenção continuará sendo a aprendizagem matemática dos estudantes. É inegável que um MC que coloca os estudantes numa posição mais ativa, tende a fornecer uma aprendizagem matemática com maior significado para eles.

Para além da aprendizagem dos estudantes, os materiais também podem subsidiar a aprendizagem dos professores, ao fornecer pistas, dicas, orientações, tanto para o planejamento quanto para sua realização, os quais são chamados de Materiais Curriculares Educativos (MCE) (Prado, 2014; 2019; Santana, 2015). A inclusão do termo 'Educativos' tem a intenção de evidenciar e acrescentar o processo de ensino, à medida que fornece condições para estabelecer uma comunicação com os professores capazes de sinalizar diversos aspectos da prática pedagógica, a saber: possibilidades de planejar a aula, formas de interações entre professor e estudantes, organização e gestão de sala de aula, possíveis respostas dos estudantes e etc. Isto é, trata-se de um material que tem potencial de promover, também, a aprendizagem docente.

No âmbito da literatura, é crescente o número de estudos que investigam os MCE, seu uso e as transformações mediadas por outros professores, diferentes dos idealizadores e operados em contextos diversos. Em particular, o estudo de Prado (2014) evidencia as imagens da prática pedagógica presentes nos MCE sobre modelagem matemática, os quais foram produzidos por um grupo colaborativo de professores, graduandos e pesquisadores. Em seu estudo posterior (Prado, 2019), investigou-se os processos de produção de MCE sobre matemática em uma comunidade profissional de professores que ensinam matemáticas, também formada por professores, graduandos e pesquisadores. Já a pesquisa de Santana (2015), evidenciou a transformação dos MCE operada por futuros professores que realizaram o estágio de regência. Semelhante a pesquisa de Prado (2019), nosso trabalho objetiva relatar o processo de construção de um MCE, porém que aconteceu no PRP, quando residentes e preceptor planejaram elaborar questões matemáticas conectadas com um curso profissionalizante e com um tema voltado a uma cultura local.

Assim sendo, a nossa expectativa resume-se em gerar reflexões sobre o MCE, mostrar as intenções que estão por trás do MCE, apontar caminhos para a prática pedagógica, revelar os desafios de futuros professores nesse processo de construção do MCE, ampliar os resultados das investigações, ao mostrar novas experiências e, por fim, compartilhar tais experiências com a comunidade acadêmica baiana.

3 O relato da experiência¹

A proposta que foi lançada a nós residentes consistia em construir um MCE inovador, isto é, construir algo que não fosse apenas uma adaptação de algo que já existia. Sendo assim, fomos

¹ Como este relato refere-se a experiência da primeira autora e residente do PRP, consideramos conveniente escrevê-la na primeira pessoa do singular, a fim de evidenciar as reflexões e posicionamentos pessoais da própria autora.

subdivididos em novos grupos, onde cada um ficou responsável de idealizar o material de acordo com a escola e turma. Como mencionado anteriormente, fiquei no subgrupo do Centro Territorial de Educação Profissional (CETEP) e o MCE seria desenvolvido, especialmente, para uma turma do 2º ano do Ensino Médio.

Durante as reuniões com o professor supervisor, foram discutidas várias ideias sobre como introduzir o conteúdo de Função Afim a partir do material, uma vez que estávamos no final do ano letivo e, portanto, seria mais conveniente desenvolver algo para ser aplicado no início do ano letivo. Além de introduzir o conteúdo de função afim para uma turma do 2º ano, também nos foi lançado a ideia de desenvolver algo que correspondesse a realidade desses alunos, algo que fosse voltado para os cursos de Administração e Nutrição. Essa ideia surgiu para unir esses dois contextos, ao mesmo tempo em que remetesse ao lucro, gastos ou economia, também fosse algo que envolvesse aspectos da nutrição.

O que faltava pensar era no elo que uniria os dois cursos e a pergunta que ficara era ‘o que pode fazer esse papel?’. No entanto, em uma das reuniões, o professor preceptor comentou sobre um bolo feito a partir da casca da banana que a turma de nutrição havia feito e, em comum acordo, optamos por construir a tarefa para o MCE com base nessa receita. Antes de comentar sobre a sua estrutura e, especialmente, a estrutura da tarefa, é necessário comentar o porquê da escolha do bolo da casca de banana. Em Amargosa é muito comum encontrar essa fruta, tanto na Feira Livre quanto no quintal de casa, a banana é bastante consumida, representando também, para muitas famílias, um meio de subsistência. Então, a escolha não se deu apenas pelo consumo ou por dar um destino ao que antes era considerado inútil (casca), mas também por reconhecer a importância da banana para a comunidade local.

Ao pensar na estrutura da tarefa, foi considerado apresentar um pequeno texto sobre a importância da banana, tanto para a economia quanto para a saúde e logo após apresentar a receita do bolo. Os dados referentes a quantidade de cada ingrediente, modo de preparo e dimensões da assadeira, foram fornecidos pelos estudantes. Já em relação ao preço dos ingredientes, foi feita uma pesquisa em dois supermercados locais e considerado a média dos preços. É importante destacar que, a ideia inicial era desenvolver duas tarefas, uma para cada curso, porém, devido as circunstâncias só foi possível desenvolver a voltada para o curso de Administração.

Desse modo, foram construídos o texto e uma tabela com os ingredientes e suas respectivas quantidades, o preço total dos ingredientes e o valor por uso, considerando o que seria gasto para fazer a receita. Na segunda etapa, foi elaborada as questões considerando o objetivo, que consistia em introduzir o conteúdo de função afim, e todas as discussões que fizemos a respeito de elaboração de tarefas e o grau de desafio. Nesse momento, a dificuldade maior foi pensar na estrutura das questões de modo a conduzir o aluno a ‘deduzir’ a fórmula da função afim $f(x) = ax + b$. Indo de encontro ao que Ponte (2005) pontua sobre tarefas, foi necessário pensar em formas de equilibrar o grau de desafio, de tal forma que o aluno não se sentisse desmotivado ou perdesse o interesse, caso ela esteja com grau de dificuldade elevado ou reduzido.

Assim, a estrutura das questões bem como o grau de dificuldade foi evoluindo gradativamente. Cada uma delas foi desenvolvida de modo que os alunos percebessem qual valor se tornava fixo (preço unitário da fatia) e qual se tornava variável (quantidade de fatias vendidas), além de estabelecer a relação com o conteúdo desejado, mesmo não estando totalmente explícito. A partir da primeira questão, os alunos identificariam o valor total gasto no bolo de acordo com a quantidade de ingredientes utilizados; na segunda, qual seria o preço de cada fatia; na terceira, qual seria o novo valor de cada fatia, considerando o incremento da mão de obra e visando o lucro de 50% sobre as vendas; na quarta, quinta e sexta questão, qual seria o valor arrecadado com a venda de 12, 24, 31, 96 e 135 fatias; na sétima, qual o total de fatias vendidas a partir do faturamento de R\$ 425,50 e R\$ 575,00; na oitava questão, os alunos eram levados a pensar em como determinar o valor arrecadado com a venda de 'n' fatias; e na nona questão, eles iriam refletir se a venda do bolo de casca de banana seria lucrativa e quais alternativas poderiam ser tomadas para otimizar as vendas.

De modo geral, a tarefa tem uma proposta interessante e por ser desenvolvida para o curso de Administração, o foco foi mais direcionado às vendas e ao lucro. Compreendo que outras questões poderiam ter sido abordadas de forma a explicitar os coeficientes angular e linear, bem como o que representam dentro da função afim, uma vez que na tarefa o coeficiente 'b' (linear) não é diferente de zero, além de que seria interessante também trabalhar com o gráfico da função encontrada. Outro ponto que merecia destaque é no que diz respeito ao empreendedorismo, trabalhar questões mais específicas sobre investimento e lucro, pois, embora tenha uma questão voltada para isso, ela foi algo mais geral e não abarca aspectos relacionados ao mundo dos negócios do ponto de vista da Administração.

Para além da tarefa, o MCE é constituído também pelo plano de aula, que foi elaborado considerando utilizar 3h/aula para implementação e socialização da tarefa, além da versão comentada para o professor, narrativa e vídeos. Entretanto, como estávamos na reta final do programa, não foi possível aplicá-la e por isso esse relato foi apenas sobre a construção do MCE. No que diz respeito a tarefa comentada, ela é desenvolvida para suporte do professor, destacando possíveis respostas e dúvidas, ajudando-o a auxiliar seus alunos. Embora, em seu desenvolvimento tenha sido considerado todos esses aspectos, é possível que outras estratégias possam surgir e isso é algo que varia de turma para turma e que depende também da condução do professor, isto é, se ele incentivará a autonomia dos estudantes ou se fornecerá as respostas, indo contra ao caráter exploratório ou investigativo proposto pela tarefa.

No recorte abaixo é possível perceber o cuidado que tivemos com as orientações para o professor, alertando-o, implicitamente, a realizar perguntas direcionadoras caso algum aluno apresente dúvidas. Essa atitude é importante para não comprometer o desenvolvimento da tarefa e estimular o aluno a mobilizar conhecimentos prévios e criar estratégias para resolvê-la.

- 5) Conforme o tempo vá passando, há um aumento nas vendas e dessa vez foram vendidas 31 fatias em um único dia. Qual será o valor obtido com essa venda?

Resposta: *Valor obtido* = $31 * 2,30 = 71,30$

Professor, espera-se que os alunos respondam de maneira mais direta, uma vez que será o mesmo raciocínio da questão anterior, mas caso não percebam de imediato, você pode questioná-los: “Se apenas uma fatia custa R\$ 2,30, quanto custará 31 fatias?”, para que percebam a operação a ser realizada.



Fonte: Os autores (2023)

Apesar de ter sido elaborado no final do ano letivo e de não ter sido aplicado, a experiência em si de desenvolver algo inovador foi enriquecedora, com a qual tivemos a oportunidade de ressignificar aspectos que já haviam sido internalizados, isto é, as discussões que foram feitas ao longo do programa e do curso dialogam constantemente com a prática e por isso, nós, professores que ensinam matemática, precisamos buscar sempre refletir sobre nossas práticas e dialogar a teoria com a prática. Em contrapartida, o fato de não ter sido aplicado limitou a análise do MCE, uma vez que não nos possibilitou comparar as respostas dos alunos com as esperadas no material, analisar as estruturas das questões a partir das dificuldades enfrentadas por eles, isto é, não foi possível identificar outras potencialidades e limitações do material.

Portanto, desenvolver um MCE sobre função afim voltado para o curso de Administração foi desafiador, sobretudo se tratando de um material inovador. Apesar do desafio, também foi enriquecedor, pois ao mobilizar discussões e estudos feitos ao longo do programa tive a oportunidade de vivenciar à docência, ao construir uma tarefa, pensar em sua estrutura, no grau de dificuldade, no que os alunos poderiam ter dúvidas, pensar em possíveis respostas e pensar em comentários que auxiliassem o professor que for aplicar o MCE. Além disso, essa experiência possibilitou repensar a prática de recorrer exclusivamente a materiais prontos, incentivando a elaboração de propostas didáticas alinhadas à realidade dos estudantes e ao contexto sociocultural no qual estão inseridos.

4 Considerações finais

Esse relato de experiência teve por objetivo relatar a construção de um MCE sobre função afim e voltado para o curso de Administração. A partir da elaboração, ficou evidente a necessidade de aliar a matemática com o contexto em que os alunos estão inseridos, não apenas pela simples

contextualização, mas para que eles compreendam que essa disciplina permeia diferentes ambientes e situações, não ficando restrita a sala de aula ou a aula de matemática. Esse processo também foi desafiador, pois pensar em uma estrutura lógica, elaborar questões e refletir sobre possíveis respostas e dúvidas requer um exercício constante de pensar e priorizar a aprendizagem do aluno, se colocando, para isso, no lugar dele e respondendo às perguntas O que o meu aluno pode pensar nessa questão? Qual dúvida pode surgir? Ao mesmo tempo em que reflete sobre O que quero que meu aluno compreenda com esta tarefa? Qual o meu objetivo final?

Ao refletir sobre o MCE é importante mencionar que o fato de não ter sido aplicado deu origem a novos questionamentos, sejam eles em relação a estrutura da tarefa, as possíveis dificuldades dos alunos, como também sobre as contribuições para o ensino e aprendizagem do conteúdo Função Afim. Esses questionamentos, além de motivar também irá nos direcionar na busca por novas reflexões sobre o material elaborado, sobre a docência e a relação entre a teoria e prática, trazendo, assim, novas contribuições para a comunidade científica.

Portanto, fazer parte do Programa Residência Pedagógica possibilitou vivenciar à docência e ressignificar a identidade docente. Com base nas discussões e momentos de partilha, podemos compreender que ser professor vai muito além de 'ensinar' um conteúdo, é também buscar desenvolver a autonomia dos estudantes, aliar a matemática ao mundo real e cultural, em algo que eles possam vivenciar e, principalmente, buscar sair da zona de conforto. Assim, destacamos que o PRP desempenhou um papel importante na formação inicial e continuada, por estabelecer uma comunicação entre a Educação Básica e o Ensino Superior, de modo que todos se reunissem para refletir sobre o que se tem feito no ensino de matemática, buscando sempre o aperfeiçoamento das práticas pedagógicas.

Por fim, sinalizamos que tais experiências e resultados podem contribuir com a literatura, ao ampliar os resultados das pesquisas de Prado (2019), mostrando como acontece a produção de MCE, quando buscamos articular um tema local e um conteúdo matemático a um curso profissionalizante, na tentativa de mostrar caminhos para uma prática pedagógica em matemática mais significativa. Este trabalho não se esgota aqui, pois a futura aplicação pode nos conduzir a realização de futuras investigações na tentativa de verificar seu impacto na aprendizagem dos estudantes, bem como o refinamento do MCE.

Referências

ANJOS, M. S.; SILVA, D. F. O Residência Pedagógica através das percepções de seus residentes. **Revista Interdisciplinar em Ensino de Ciências e Matemática**, [S. l.], v. 3, n. 1, p. e23013, 2023. DOI: 10.20873/riecim.v3i1.17840. Disponível em: <https://periodicos.ufnt.edu.br/index.php/RIEcim/article/view/17840> . Acesso em: 28 ago. 2024.

BRASIL. **Portaria nº 82, de 26 de abril de 2022.** Dispõe sobre o regulamento do Programa Residência Pedagógica - PRP. Brasília: MEC, 2022. Disponível em: <https://cad.capes.gov.br/ato-administrativo-detallar?idAtoAdmElastic=8462>. Acesso em: 16 abril. 2024.

COSTA, A. O. Programa Residência Pedagógica: contribuições para a formação inicial de professores de matemática. **Revista de Iniciação à Docência**, [S. l.], v. 8, n. 1, p. e12397, 1-16, 2023. DOI: 10.22481/riduesb.v8i1.12397. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/rid/article/view/12397>. Acesso em: 28 abril. 2024.

PONTE, J. P. (2005). Gestão curricular em Matemática. In GTI (Ed.), **O professor e o desenvolvimento curricular** (pp. 11-34). Lisboa: APM.

PRADO, A. S. **As imagens da prática pedagógica nos textos dos Materiais Curriculares Educativos sobre Modelagem Matemática.** 2014. 112 p. Dissertação (Mestrado em Ensino, Filosofia e História das Ciências) – Universidade Federal da Bahia e Universidade Estadual de Feira de Santana, Salvador, 2014.

PRADO, A. S. **Processos de produção de materiais curriculares educativos em uma comunidade profissional de professores que ensinam matemáticas.** 2019. Tese (Doutorado em Ensino, Filosofia e História das Ciências). Universidade Federal da Bahia e Universidade Estadual de Feira de Santana, Salvador, 2019.

SANTANA, T. S. **A recontextualização pedagógica de materiais curriculares educativos operada por futuros professores de matemática no estágio de regência.** 2015. 111 p. Tese (Doutorado em Ensino, Filosofia e História das Ciências). Universidade Federal da Bahia e Universidade Estadual de Feira de Santana, Salvador, 2015.

SOUSA, A. C. G.; MELO, C. I. B.; PONTELLO, L. S.; SILVA NETA, M. L. A (re) constituição da identidade profissional de futuros professores de matemática no contexto da residência pedagógica. **Educação Matemática Pesquisa**, v. 24, n. 4, 2022. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/emp/article/view/58188>. Acesso em: 21 fev. 2024.