



RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NO ENSINO DA FUNÇÃO DO 1º GRAU: UM PRODUTO EDUCACIONAL VOLTADO À EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Nilton Lásaro Jesuino¹
Adriana Aparecida Molina Gomes²

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás/niltonlas@gmail.com

²Universidade Federal de Mato Grosso do Sul/adriana.molina@ufms.br

Resumo

Este trabalho apresenta um produto educacional desenvolvido para o ensino da Função do 1º grau a estudantes da Educação de Jovens e Adultos (EJA), tendo como eixo metodológico a Resolução de Problemas de Onuchic e Allevato (2014). O objetivo foi compreender as potencialidades e limites dessa abordagem no ensino-aprendizagem da Função Polinomial do 1º Grau, aproximando-a de situações reais. O curso ocorreu em encontros remotos, no contexto da pandemia da covid-19, nos quais as alunas resolveram e discutiram problemas contextualizados e *quizzes*, favorecendo a construção coletiva do conhecimento. A metodologia adotada valorizou a interação, o protagonismo discente e a reflexão crítica sobre os conceitos matemáticos. Os resultados apontaram maior engajamento, avanço na compreensão da relação entre variáveis e melhora na interpretação algébrica da função. Conclui-se que a Resolução de Problemas possui potencialidades para o ensino da Função do 1º grau na EJA, fortalecendo a autonomia intelectual das estudantes.

Palavras-chave: Resolução de Problemas. EJA. Função do 1º grau.

Introdução

O produto educacional (PE) intitulado “Desbravando a função polinomial do 1º grau através da Resolução de Problemas” compôs a pesquisa de dissertação intitulada “O ensino da função polinomial do 1º grau através da resolução de problemas no contexto da EJA” do Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática, Mestrado Profissional, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Jataí, defendido em 2022.

O PE teve como objetivo desenvolver um estudo com estudantes do Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Secretariado na Modalidade da Educação de Jovens e Adultos. O estudo buscou verificar as potencialidades e limites da metodologia de ensino-aprendizagem da Função do 1º Grau através da Resolução de Problemas.

A metodologia foi embasada na teoria de Onuchic e Allevato (2014), cuja abordagem sobre a Resolução de Problemas, reflete sobre as etapas de organização das atividades e apresentam dez momentos: (1) proposição do problema, (2) leitura individual, (3) leitura em conjunto, (4) resolução do problema, (5) observar e incentivar, (6) registro das resoluções na lousa, (7) plenária, (8) busca do consenso, (9) formalização do conteúdo, (10) proposição e

resolução de novos problemas (ALLEVATO; ONUCHIC, 2009; ONUCHIC; ALLEVATO, 2011). A resolução de problemas permite ao/a estudante desenvolver a capacidade de análise, reflexão, associação, produção crítica e criativa ao se deparar com situações-problemas vivenciadas no dia a dia.

A teoria de Dante (1999), que abordou os diferentes tipos de problemas que podem/devem ser aplicados nos diferentes momentos de ensino, conforme o planejamento do(a) professor(a), foi primordial para a elaboração das atividades propostas em cada etapa de aplicação do PE.

Por meio do PE idealizado a partir das teorias propostas por Onuchic e Allevato e Dante, o/a estudante assume uma postura diferenciada e diversificada ao interpretar o mundo e a conexão que este possui com a Matemática. O ensino-aprendizagem da função do 1º grau, permite ao aluno(a) associar seus conceitos ao método de resolver problemas aplicados, relacionando conteúdo a fatos ou ações reais da vida.

O PE intencionou, em suas etapas de aplicação de atividades, levar os/as estudantes a desmistificarem os conceitos pejorativos com os quais percebem a Matemática e compreendam que são inúmeras as possibilidades que a metodologia ensino-aprendizagem da Matemática através da Resolução de Problemas, pode/deve, influenciar em ações cotidianas, viabilizando seu senso crítico ao analisar situações em que conceitos matemáticos se fazem presentes, seja de forma explícita ou implícita.

Produto Educacional - elaboração e aplicação

A pesquisa e o produto educacional foram idealizados sobre dois contextos: modelo presencial (pré ou pós pandemia) e modelo remoto (em pandemia). Desse modo, a aplicação do estudo foi alterada do modelo presencial para o modelo remoto. A partir desse contexto, a pesquisa se estruturou para ser oferecida, em caráter excepcional, de forma remota.

A questão central que norteou a pesquisa foi: quais as potencialidades e limites da resolução de problemas enquanto metodologia de ensino-aprendizagem da Função Polinomial do 1º Grau para estudantes da EJA?

Para respondê-la, alguns objetivos foram traçados, e no âmbito geral, procura-se compreender as potencialidades e limites da resolução de problemas enquanto metodologia de ensino-aprendizagem da Função Polinomial do 1º Grau para alunos(as) da Educação de Jovens e Adultos. Os objetivos específicos foram: abordar situações problemas inseridas no cotidiano envolvendo a função do 1º grau; compartilhar, comunicar e analisar problemas, ideias e

pensamentos matemáticos produzidos em momentos de debates (discussões orais) com pessoas jovens e adultas da EJA; verificar se o uso da resolução de problemas possibilitou o entendimento do conceito da Função do 1º grau.

O produto foi idealizado e realizado entre os meses de fevereiro a março de 2021, com 11 alunas inscritas do 2º período do curso técnico integrado em Secretariado na modalidade de EJA, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, no Câmpus da cidade de Jataí.

O produto educacional foi ofertado como um curso, com atividades desenvolvidas de forma síncrona (via plataforma *Google Meet*) e assíncrona (via plataforma *Google Forms*, *WordWall* e atendimentos e transmissão de informações via aplicativo para smartphones – *WhatsApp*).

O curso foi ofertado de forma extracurricular para aplicação no final do semestre letivo 2020/2, momento em que os/as discentes do curso técnico integrado em Secretariado na modalidade de EJA estariam de férias (início de 2021). Por ser uma atividade extracurricular, com objetivo para a complementação da formação acadêmica, com enfoque na Matemática, houve a certificação com horas atividades (30h).

Antes de iniciar o curso, a inscrição para a participação foi disponibilizada para a turma, via plataforma *Google Formulários*, cujo link de acesso foi disponibilizado em um grupo de *WhatsApp*. Sendo assim, 11 alunas se inscreveram. Após a inscrição, foi enviada, via endereço eletrônico pessoal (*E-mail*) e grupo de *WhatsApp*, uma cópia digital do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, para leitura e posterior assinatura, conforme os protocolos sanitários de segurança em tempos de pandemia. Nesse caso, 10 alunas consentiram a participação e uso dos dados na pesquisa e 1 aluna não assinou o termo, mas demonstrou interesse em participar e desenvolver as atividades propostas no curso conforme sua disponibilidade.

A princípio foram idealizados 10 encontros – organizados por meio de uma sequência didática – no entanto, ao longo do curso, percebendo a necessidade de que os últimos encontros fossem com maior tempo de duração, houve o acréscimo de mais 03 encontros, totalizando um curso com 13 encontros. O curso foi organizado, de modo que houve 05 encontros assíncronos para o preenchimento dos questionários e a resolução das atividades propostas (*quiz* e questões problemas) e 08 encontros síncronos para o diálogo e comunicação das ideias no processo de desenvolvimentos dos conceitos sobre o conteúdo abordado.

Resultados e discussões

O produto educacional propôs a ocorrência de um curso aplicado de modo remoto, e suas atividades foram planejadas por meio de uma sequência didática. Cada atividade foi elaborada a partir dos relatos das alunas participantes no curso sobre resolução de problemas para o ensino da função do 1º grau.

As temáticas, assim como os formatos das atividades, foram extraídas de comentários feitos no questionário inicial e nas falas durante os encontros síncronos do curso. No PE foram desenvolvidos 3 momentos com suas respectivas atividades, sendo: etapa 1 – *Quiz* aplicado via site *wordwall.net*. etapa 2 – Situação problema I e etapa 3 – Situação problema II.

O PE iniciou-se com o desenvolvimento de um curso aplicado de modo remoto, cujo primeiro contato gerou o questionário inicial que traçou alguns percursos da pesquisa. Por meio da análise do questionário, houve o planejamento de três atividades, projetadas em etapas, sequenciadas para serem desenvolvidas em encontros assíncronos e síncronos. Cada atividade gerou um problema, e cada problema foi idealizado e elaborado a partir das caracterizações propostas por Dante (1999). Os problemas foram classificados como *problema-processo* ou *heurístico, problemas de quebra-cabeça e problemas de aplicação*.

A análise dos dados colhidos e os resultados dessa pesquisa permitiram verificar o potencial do uso de situações problemas para o desenvolvimento de conhecimentos matemáticos em contexto de EJA.

O uso da resolução de problemas, trabalhado nas etapas propostas pelas autoras Onuchic e Allevato (2014), organizam o pensamento matemático, no sentido em que se trabalha dado conteúdo matemático por caminhos que vão da prática para a teoria. Assim, as alunas cursistas, compreenderam a Matemática presente em diversas situações cotidianas, aplicaram seus conhecimentos práticos e usuais do dia a dia para estabelecer os caminhos de solução e, posteriormente, formalizaram o ensino do conteúdo matemático, neste caso, a função do 1º grau, no final do processo.

A pesquisa demonstrou que mesmo o professor munido de referencial para a elaboração de problemas e para o uso de etapas para resolver problemas, existem limitações, pois a pessoa que irá desenvolvê-lo, carrega uma bagagem de vida, possui conhecimentos que auxiliam os processos, bem como possui lacunas que dificultam os caminhos.

Ao definir um tipo de problema, este problema pode não atender o público que se almeja trabalhar, principalmente ao se tratar de EJA, justamente, por haver diversidade de pessoas e de vivências. Vale lembrar, que cada pessoa tem seu tempo de aprendizagem, pois ao

propor um jogo, como foi o caso da atividade etapa 1, houve aquela aluna que conseguiu desenvolver o raciocínio diante as interações configuradas no *Quiz*, bem como aquela aluna que encontrou barreiras nesse processo, de maneira a não compreender os conceitos matemáticos que se visava ensinar.

Da mesma forma, pode-se pensar que na organização de etapas para se resolver problemas, existem aquelas pessoas que possuem familiaridade e “gostam de matemática”, e, também, existem aquelas que possuem dificuldades que geram bloqueios. Ou seja, aquela pessoa que tem facilidade, pode resolver uma situação problema, descartando algumas etapas da RP, assim como a pessoa que possui dificuldade, necessita de orientação e acompanhamento ao longo de todo percurso.

No desenvolvimento das atividades etapa 2 e etapa 3, percebeu-se que enquanto o problema proposto possuía uma linguagem direta, com fácil acesso dos dados, sem necessitar de uma análise criteriosa dos valores expressos e o desenvolvimento das estratégias de resolução, era possível dispensar etapas para resolvê-lo. Mas, ao se propor um problema mais elaborado, com número expressivo de informações, que necessitava de uma estratégia de solução voltada para mais de um conhecimento matemático, pareceu ser imprescindível o uso das etapas para se resolver o problema.

Essa linha de pensamento, nos faz refletir que uma metodologia possui pontos positivos, no entanto, não pode ser considerada perfeita a ponto de não ter também seus pontos negativos. Um estudo pode ser aplicado em um contexto e ter mais aproveitamento e assim ter seus destaques positivos que sobressaem sobre os negativos, porém, se aplicado em outro contexto, sem as devidas adequações, pode não ser bem sucedido.

Considerações Finais

Sintetizar os principais pontos abordados no trabalho, retomando os objetivos propostos e destacando os resultados alcançados com a elaboração e/ou aplicação do produto educacional. É importante evidenciar as contribuições da experiência para o campo educacional, bem como apontar possíveis limitações do estudo e sugestões para futuras pesquisas ou desdobramentos.

O Produto Educacional foi desenvolvido com 10 alunas do curso técnico integrado ao ensino médio em Secretariado na modalidade EJA do IFG, na cidade de Jataí Goiás. Como proposta, visou-se contribuir para a formação das mulheres jovens e adultas, com a promoção do ensino aprendizagem de Matemática – o conteúdo de função polinomial do 1º grau – por

meio do uso da Resolução de Problemas. Assim, buscou-se compreender se havia potencialidades e/ou limites para se trabalhar com essa metodologia.

Os objetivos traçados foram: abordar situações problemas envolvendo a função do 1º grau; compartilhar, comunicar e analisar problemas, ideias e pensamentos matemáticos gerados nos momentos de discussões orais; e verificar se o uso da Resolução de Problemas contribuiu ou não para o entendimento da função do 1º grau.

O curso se baseou nas etapas propostas por Onuchic e Allevato (2014), que propunham, em dez momentos, a ação para resolver um problema, na perspectiva da metodologia ensino-aprendizagem de avaliação. No entanto, nossa pesquisa, trouxe esses momentos para a realidade que se fez presente, desenvolvendo nove momentos das dez etapas propostas pelas autoras, numa perspectiva ensino-aprendizagem e os resultados apresentaram a evolução e as expressivas contribuições que essa metodologia propiciou em cada uma das alunas cursistas.

O ensino-aprendizagem da função do 1º grau através da Resolução de Problemas é uma importante metodologia, pois ela coloca o aluno no centro das atividades de sala de aula de Matemática e o professor, com o importante papel de mediador e orientador, organiza todos os percursos para o melhor desenvolvimento das atividades propostas.

A Resolução de Problemas é um método que propõe situações problemas desencadeadas a partir da realidade e das vivências do aluno, desse modo, ela diversifica as metodologias de ensino da Matemática e contribui para que o aluno que dela vivência e pratica, promova a diferença no modo de fazer as leituras de mundo. Logo, consideramos que esta pesquisa gerou transformações no professor-pesquisador, de modo, que o fez compreender seu perfil e postura adequada para atuar no público que tanto considera e que deseja gerar transformações para a sua valorização (EJA).

Para as alunas cursistas, a pesquisa contribuiu no sentido de reavaliarem suas relações para com o ensino da Matemática, de modo, a avaliarem que metodologias como o ensino aprendizagem da Matemática através da Resolução de Problemas, consideram e reconhecem seus conhecimentos de vida e a partir daí as leva a construir novos conhecimentos voltados à aprendizagem da Matemática.

Portanto, seja com potencialidades e/ou limites, essa pesquisa é considerada promissora, pois apresenta uma abordagem sobre o conteúdo de Função do 1º grau desenvolvido através da Resolução de Problemas, num contexto que possui uma diversidade de sujeitos, a EJA, com múltiplas histórias, que podem e devem ser consideradas para a construção

do ensino-aprendizagem da Matemática para a vida.

Referências

ALLEVATO, Norma Suely Gomes; ONUCHIC, Lourdes de La Rosa. Ensino-aprendizagem-avaliação de matemática: por que através da resolução de problemas? In: ONUCHIC, Lourdes de La Rosa; ALLEVATO, Norma Suely Gomes; NOGUTI, Fabiane Cristina Höpner; JUSTULIN, Andressa Maria (org.). **Resolução de problemas: teoria e prática**. Jundiaí, SP: Paco, 2014. p. 35–52.

DANTE, Luiz Roberto. **Didática da resolução de problemas de matemática**. 12. ed. São Paulo, SP: Ática, 1999.

ONUCHIC, Lourdes de La Rosa; ALLEVATO, Norma Suely Gomes; NOGUTI, Fabiane Cristina Höpner; JUSTULIN, Andressa Maria (org.). **Resolução de problemas: teoria e prática**. Jundiaí, SP: Paco, 2014.