

FORMAÇÃO DOCENTE E ENSINO DE GEOMETRIA NA EJA: UMA EXPERIÊNCIA COM MODELAGEM MATEMÁTICA E REALIDADE AUMENTADA

Alexandro Santos Máximo ¹

Universidade do Estado da Bahia - UNEB

Amilton Alves de Souza ²

Universidade do Estado da Bahia - UNEB

Resumo

Este trabalho apresenta reflexões a partir de uma experiência de formação continuada com professores que atuam na Educação de Pessoas Jovens, Adultas e Idosas (EJA), com foco no ensino de geometria. O objetivo foi analisar como a articulação entre modelagem matemática e realidade aumentada pode contribuir para a ressignificação das práticas pedagógicas. A experiência foi desenvolvida por meio de oficinas formativas, estruturadas em encontros que envolveram momentos de diagnóstico, experimentação e construção coletiva de propostas didáticas. Durante as atividades, foram utilizados recursos de realidade aumentada, como Merge Cube, o aplicativo QuiverVision e QR Codes, possibilitando a exploração de sólidos geométricos de forma interativa. As reflexões evidenciam que essas estratégias favoreceram o engajamento dos professores, ampliando suas possibilidades de atuação pedagógica e promovendo maior aproximação entre os conteúdos matemáticos e as experiências dos estudantes. Conclui-se que a formação docente, quando articulada a práticas investigativas e ao uso intencional de tecnologias digitais, pode contribuir para a construção de práticas mais significativas no ensino da geometria na EJA.

Palavras-chave: Educação de Jovens e Adultos; Ensino de geometria; Formação docente; Modelagem matemática; Realidade aumentada.

1. INTRODUÇÃO

A Educação de Pessoas Jovens, Adultas e Idosas (EJA) constitui-se como um campo educativo marcado por trajetórias escolares interrompidas e pela diversidade de experiências de vida dos estudantes. Nesse contexto, o ensino da matemática, especialmente da geometria, apresenta desafios relacionados à abstração dos conceitos e à predominância de práticas pedagógicas centradas na reprodução de procedimentos, o que dificulta a compreensão e a participação ativa dos sujeitos no processo de aprendizagem, desconsiderando, muitas vezes, os saberes construídos ao longo de suas trajetórias de vida, aspecto central na EJA (Arroyo, 2004).

¹Mestrando do PPGEJA/UNEB; Coordenador da EJA e Vice-Diretor na Rede Municipal de Educação de Santo Estêvão, Bahia, Brasil; Professor de Matemática na Rede Municipal de Educação de Ipecaetá, Bahia, Brasil. E-mail: maximusdesigner@gmail.com.

²Doutor em Difusão do Conhecimento (PPGDC/UFBA); Professor Colaborador do PPGEJA/UNEB; Coordenador Pedagógico da Secretaria de Educação do Estado da Bahia. E-mail: amiltonalvess@hotmail.com.

Considerando as especificidades da EJA, torna-se fundamental o desenvolvimento de práticas pedagógicas que dialoguem com as vivências dos estudantes, reconhecendo seus saberes e promovendo aprendizagens mais significativas. Nesse sentido, a modelagem matemática se apresenta como uma abordagem que favorece a investigação e a problematização de situações do cotidiano, possibilitando a construção de conceitos a partir da realidade dos sujeitos, em uma perspectiva que compreende o educando como sujeito ativo do processo educativo (Freire, 2021).

Paralelamente, as tecnologias digitais ampliam as possibilidades de mediação pedagógica, especialmente quando utilizadas de forma intencional e articuladas a práticas investigativas, ampliando os espaços de atuação docente com o uso das tecnologias digitais (Moran, 2003). Recursos como o Merge Cube e o aplicativo QuiverVision possibilitam a visualização de figuras tridimensionais, contribuindo para a compreensão de conceitos geométricos que, muitas vezes, são abordados de forma abstrata.

Diante desse cenário, este trabalho tem como objetivo analisar como a articulação entre modelagem matemática e realidade aumentada, no contexto de formação continuada de professores, pode contribuir para a ressignificação das práticas pedagógicas no ensino da geometria na EJA.

2. CONTEXTO E DESENVOLVIMENTO DA EXPERIÊNCIA

A experiência foi desenvolvida no contexto de formação continuada de professores que atuam na Educação de Pessoas Jovens, Adultas e Idosas (EJA), vinculados a uma rede pública de ensino do interior da Bahia. Os encontros ocorreram no período noturno, respeitando a organização do trabalho docente e a dinâmica da modalidade, sendo estruturados em formato de oficinas pedagógicas.

Participaram professores que atuam nos anos finais do Ensino Fundamental na EJA, com diferentes trajetórias formativas e experiências profissionais. De modo geral, os docentes relataram dificuldades no ensino da geometria, especialmente no que se refere à abordagem de conceitos abstratos e à ausência de recursos didáticos que favoreçam a compreensão dos estudantes.

O percurso formativo foi organizado em cinco encontros, pensados de forma progressiva e articulada. No primeiro encontro, realizou-se um diagnóstico reflexivo, no qual os professores foram convidados a compartilhar suas experiências, desafios e concepções acerca do ensino da geometria na EJA. Esse momento possibilitou a

identificação de demandas formativas, evidenciando a necessidade de estratégias que dialoguem com a realidade dos estudantes.

Nos encontros seguintes, os professores vivenciaram atividades envolvendo o uso de recursos de realidade aumentada, como o Merge Cube, o aplicativo QuiverVision e outros recursos digitais interativos. Essas ferramentas possibilitaram a visualização e manipulação de sólidos geométricos em ambiente tridimensional, favorecendo a compreensão de conceitos como volume, área e formas espaciais.

O uso de recursos de realidade aumentada, em particular do aplicativo QuiverVision e do Merge Cube, destacou-se por permitir a exploração de figuras tridimensionais, promovendo a transição entre o concreto e o digital. Esse aspecto mostrou-se especialmente relevante no contexto da EJA, ao favorecer uma aproximação mais intuitiva dos conceitos geométricos. Durante a atividade, os autores conduziram a exploração desses recursos, orientando os participantes na utilização da realidade aumentada a partir de diferentes suportes, favorecendo a interação e a compreensão dos conceitos trabalhados. Para ilustrar a atividade desenvolvida, apresenta-se a Figura 1, que evidencia a utilização de recursos de realidade aumentada em contexto formativo, a partir de experiência anterior articulada à proposta desenvolvida neste trabalho, permitindo a visualização de figuras tridimensionais.

Figura 1 – Utilização do recurso Merge Cube em atividade formativa com professores da Educação de Jovens e Adultos, evidenciando o uso da realidade aumentada no ensino de matemática.



Fonte: Acervo do autor (2023).

A atividade evidenciada na Figura 1 explicita como a utilização da realidade aumentada, associada à mediação docente, potencializa processos de aprendizagem no contexto da EJA, ao articular a manipulação de elementos concretos com representações digitais interativas. Esse movimento favorece não apenas a visualização de conceitos

geométricos, mas também a construção de significados a partir da experiência dos sujeitos, aproximando-se de uma perspectiva de ensino que valoriza a investigação, a problematização da realidade e a construção de conhecimentos a partir de suas experiências. Nesse sentido, a interação proporcionada pelo uso do Merge Cube evidencia possibilidades de ressignificação das práticas pedagógicas, ao promover maior engajamento dos participantes e ampliar as formas de abordagem dos conteúdos matemáticos.

Paralelamente, foram propostas situações de modelagem matemática, entendida como uma abordagem que possibilita a construção do conhecimento a partir da investigação de situações reais (Bassanezi, 2002), envolvendo etapas como a problematização, investigação e análise crítica das soluções (Biembengut, 2016), além de favorecer a participação ativa dos sujeitos no processo de aprendizagem (Barbosa, 2004). Essas atividades estimularam a reflexão sobre a prática pedagógica, evidenciando possibilidades de contextualização do ensino.

Durante as oficinas, também foram utilizados QR Codes como mediadores do acesso a conteúdos digitais, ampliando as possibilidades de exploração dos conceitos e favorecendo a autonomia dos participantes no processo formativo.

Ao longo do percurso, os professores foram incentivados a construir, de forma colaborativa, propostas didáticas que integrassem a modelagem matemática e os recursos tecnológicos ao ensino da geometria, considerando as especificidades dos sujeitos da EJA e suas experiências de vida.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência desenvolvida evidencia que a formação continuada de professores pode constituir-se como um espaço significativo de reflexão e ressignificação das práticas pedagógicas no contexto da Educação de Pessoas Jovens, Adultas e Idosas (EJA). Ao longo das oficinas, foi possível identificar que a articulação entre modelagem matemática e realidade aumentada amplia as possibilidades de abordagem dos conteúdos geométricos, favorecendo uma aprendizagem mais contextualizada e participativa.

O uso de recursos como o Merge Cube, o aplicativo QuiverVision e QR Codes demonstrou potencial para atuar como mediador da aprendizagem, contribuindo para a visualização de conceitos e para a aproximação entre o abstrato e o concreto. Esses recursos, quando utilizados de forma intencional, podem favorecer o engajamento dos estudantes e ampliar as estratégias didáticas dos professores.

Além disso, a modelagem matemática possibilitou a valorização dos saberes da experiência, ao incentivar a construção de propostas pedagógicas que dialogam com a realidade dos sujeitos da EJA. Esse movimento aproxima-se de abordagens de pesquisa aplicada em educação, nas quais a prática e a reflexão se articulam na construção de soluções pedagógicas contextualizadas (Matta; Silva; Boaventura, 2014).

Entretanto, a experiência também evidenciou desafios, especialmente no que se refere ao acesso a recursos tecnológicos e à necessidade de formação continuada que contemple o uso pedagógico dessas ferramentas. Nesse sentido, destaca-se a importância de políticas e ações formativas que apoiem os professores na integração crítica e contextualizada das tecnologias ao ensino, reforçando a necessidade de práticas pedagógicas que integrem investigação, tecnologia e contexto social no ensino da matemática (Barbosa, 2004; Moran, 2003).

Conclui-se que a articulação entre modelagem matemática e tecnologias digitais, no contexto da formação docente, constitui-se como uma possibilidade promissora para o ensino da geometria na EJA, contribuindo para a construção de práticas pedagógicas mais reflexivas, investigativas e alinhadas às necessidades dos sujeitos.

4. REFERÊNCIAS

ARROYO, Miguel González. **Imagens quebradas**: trajetórias e tempos de alunos e mestres. Petrópolis: Vozes, 2004.

BARBOSA, Jonei Cerqueira. **Modelagem matemática na sala de aula**. In: Perspectivas em Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

BASSANEZI, Rodney Carlos. **Ensino-aprendizagem com modelagem matemática**. São Paulo: Contexto, 2002.

BIEMBENGUT, Maria Salett. **Modelagem matemática na educação matemática**. São Paulo: Contexto, 2016.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2021.

MATTA, Alfredo Eurico Rodrigues; SILVA, Francisca de Paula Santos; BOAVENTURA, Edivaldo Machado. **Design-Based Research ou pesquisa de desenvolvimento**: metodologia para pesquisa aplicada de inovação em educação do século XXI. Revista da FAEEBA – Educação e Contemporaneidade, Salvador, v. 23, n. 42, p. 23–36, 2014.

MORAN, José Manuel. **Os novos espaços de atuação do professor com as tecnologias**. Revista Diálogo Educacional, Curitiba, v. 4, n. 12, p. 13–21, 2003.