

Abordagem Steam na Formação Inicial docente de Matemática

Leia Santana Sousa
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Bahia, Brasil
Endereço eletrônico: leia.sousa2@enova.educacao.ba.gov.br

Nadia Alves Brito
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Bahia, Brasil
Endereço eletrônico: nadiabritomp2017@gmail.com

Tânia Cristina Rocha Silva Gusmão¹
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Bahia, Brasil
Endereço eletrônico: professorataniagusmao@gmail.com

515

Palavras-chave: Aprendizagem matemática. Escuta sensível. Oficinas

INTRODUÇÃO

Ao longo da formação inicial de futuros professores de Matemática é imprescindível que estes conheçam estratégias pedagógicas e saibam aplicá-las com vista a tornar o ensino e aprendizagem de Matemática significativo, considerando aspectos afetivos, sócio-formativos, interpessoais e intrapessoais.

Nessa perspectiva, a abordagem STEAM – acrônimo para designar as áreas de Ciências, Tecnologias, Engenharia, Artes e Matemática –, é uma forma de se ter um tratamento interdisciplinar e que não envolva apenas conteúdos, mas também procedimentos e valores (Bacich; Holanda, 2020). A STEAM não deve ser vista como metodologia e sim como uma prática pedagógica que se vincula a diferentes propostas de aprendizagem ativa (Maia; Carvalho; Applet, 2021), pois é necessário que o futuro professor conheça o ponto de vista da STEAM.

A abordagem STEAM se configura como uma das possibilidades didáticas importantes para o processo de ensino e aprendizagem, sendo necessário a incorporação de outros saberes na prática docente, como por exemplo, a afetividade, compreendida

¹ Bolsista Produtividade em Pesquisa do CNPQ, PQ2.

Realização:



Apoio:



neste estudo como um estado de sentimento que pode ou não influenciar as aprendizagens (Gusmão, 2009).

Esse estudo se justifica pela importância de pesquisas que abordam os saberes didáticos do professor de Matemática em sua formação inicial. Nesse contexto, situa-se a proposta deste trabalho, cujo objetivo é analisar como os futuros professores de Matemática percebem a abordagem STEAM na perspectiva da afetividade durante a construção de oficinas para a Educação de Jovens, Adultos e Pessoas Idosas.

METODOLOGIA

Para atender a finalidade deste trabalho, foi realizada uma pesquisa com 20 professores, em formação inicial, do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – *campus* Vitória da Conquista, matriculados em uma disciplina obrigatória de prática docente, cuja proposta de trabalho incluíam temáticas voltadas para a afetividade e a abordagem STEAM. O ambiente possibilitou diálogos formativos dos futuros professores com as pesquisadoras e vice-versa, sobre as referidas temáticas.

A abordagem para a investigação foi qualitativa (Minayo, 2010) e de tipo participante, visto que as pesquisadoras (as duas primeiras autoras do estudo) realizaram as observações dos fenômenos e compartilharam as vivências dos sujeitos pesquisados (Severino, 2007), durante a construção de oficinas com foco na STEAM. Para a produção dos dados, foram utilizadas as entrevistas semiestruturadas seguindo um roteiro previamente estabelecido, permitindo também a expressão livre do entrevistado (Gerhardt; Tolfo, 2009), e como instrumento de registro dos dados, gravações de áudio a fim de transcrever com melhor detalhamento os diálogos produzidos (Bogdan; Biklen, 1994).

Como critério de discussão dos dados, utilizamos da análise de conteúdo (Bardin, 2011), a partir da leitura das falas, obtendo os indicadores necessários para relacionar significantes e significados, articulando-os nos diversos contextos e com o objeto estudado (Gerhardt; Tolfo, 2009). Ademais, os dados foram analisados à luz dos autores citados. Por fim, construímos as categorias emergentes: STEAM e a escuta sensível e STEAM e afetividade na construção de oficinas, que serão discutidas a seguir.

Realização:



Apoio:



STEAM E A ESCUTA SENSÍVEL

No contexto da afetividade e do diálogo, a escuta sensível permeia o ensino de Matemática promovendo a motivação, o interesse e o engajamento dos estudantes, considerando suas dificuldades, necessidades, emoções, atitudes, crenças e valores. Segundo Barbier (2007), o sentido de escutar considera o outro em suas dimensões, individualidade, pensamentos e ações, aceitando-o integralmente, compreendendo por empatia, sua complexidade. A escuta sensível pode ser desenvolvida com base na humanização das relações e tem o potencial de aprimorar os processos de ensino e aprendizado (Carvalho, 2021). Desse modo, desempenha um papel relevante na promoção da inclusão, superando a fragmentação dos conhecimentos e do ser humano.

Isso abre caminho para novas perspectivas de ser, pensar, sentir, observar e agir, enfatizando a importância na formação global do indivíduo e na superação de barreiras na comunicação entre professores e alunos que podem afetar o processo de aprendizado matemático (Carvalho, 2021). A importância dessa aproximação entre professor e aluno é sinalizada na fala de um futuro professor:

Eu penso que a afetividade na STEAM tá muito ligado a você conhecer realmente aquele indivíduo, aquele estudante. Por exemplo, se eu tenho afetividade com ele ou com ela, eu vou saber se ela se identifica, vou conseguir manejar mais se ela se identifica mais com Artes ou mais com a Matemática ou mais com tecnologia [...] (FUTURO PROFESSOR 2).

Ao contemplar a afetividade, a STEAM possibilita que futuros professores compreendam a sua importância para os seus saberes docentes. Cerqueira (2011) afirma que a escuta sensível é a porta de entrada para conhecer o outro em sua totalidade humana e social, em todos os seus aspectos, permitindo a aproximação dos sujeitos. Assim, deve-se incluir um olhar para a escuta sensível, considerando as tensões dos estudantes frente a manipulação de problemas matemáticos, suas necessidades, seu contexto social e histórico, aptidões e suas relações consigo mesmo, com o meio e com o outro.

Realização:



Apoio:



STEAM E A AFETIVIDADE NA CONSTRUÇÃO DE OFICINAS

Com vistas a valorizar o conhecimento do estudante no processo de aprendizagem, o professor deve incentivar o diálogo em sala de aula e empreender atividades motivadoras, para a melhoria da prática educativa, abrindo caminhos para perceber e entender as emoções de seus alunos (Amorim, 2017 *apud* Gusmão; Emerique, 2000).

Ao serem indagados pelas pesquisadoras sobre como percebiam a afetividade na abordagem STEAM, durante a construção de oficinas em grupos – propostas pela terceira autora na disciplina obrigatória de prática docente com foco na Educação de Jovens, Adultos e Pessoas Idosas – os sujeitos pesquisados afirmam, em sua maioria, que a STEAM se fundamenta na interdisciplinaridade, no diálogo e na aprendizagem do estudante, como visto em:

[...] eu acho que pela abordagem abranger diversas matérias é a parte que deixa o aluno aberto a trabalhar da maneira que ele quer. Então eu acho que isso é afetivo [...] isso dá a liberdade para o aluno... [na oficina de confecção de mandalas], [...] a parte do diálogo e a parte de deixar cada um montar sua mandala, expressar seu sentimento... porque que ele escolheu aquelas cores, porque que ele escolheu aqueles formatos é uma forma de ouvir e a parte de ouvir está ligada a afetividade (FUTURO PROFESSOR 3).

Eu acho que a afetividade começa aí. Entender que todos têm seus pontos fortes e fracos, suas limitações e tentar ajudar que eles se desenvolvam. Cada um no seu ritmo. Você vai sentar lá do lado e vai falar assim, não é assim [...] É um olhar de afeto, eu acho que começa aí. (FUTURO PROFESSOR 5).

Um dos princípios fundamentais da escuta sensível, na perspectiva da afetividade, é a humanização das relações, a busca pela compreensão, por empatia, entendendo percepções e sentimentos, medos e fragilidades, potencialidades e limitações, aceitando o outro incondicionalmente (Cerqueira, 2011). Assim, durante as oficinas, os futuros professores estavam atentos às necessidades, dificuldades, gostos dos estudantes, enfim, aos elementos que envolvem a afetividade, não perdendo de vista a essência do STEAM.

Realização:



Apoio:



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados revelam que os futuros professores de Matemática percebem a abordagem STEAM na perspectiva da afetividade com vistas a melhorias das aprendizagens dos estudantes através da escuta, do diálogo, do cuidado com o outro, do respeito às individualidades e da aprendizagem matemática significativa. Destacamos, ainda, que a construção das oficinas favoreceu propostas pedagógicas que contemplaram a formação inicial dos professores de Matemática, preparando-os para práticas docentes que contribuem para a formação integral dos indivíduos.

519

REFERÊNCIAS

- BACICH, L.; HOLANDA, L. STEAM: integrando as áreas para desenvolver competências. *In*: BACICH, L.; HOLANDA, L. (Orgs.). **STEAM em sala de aula: a aprendizagem baseada em projetos integrando conhecimentos na Educação Básica**. Porto Alegre: Penso, 2020. p. 1-12.
- BARBIER, R. **A Pesquisa-Ação**. Brasília: Liber, 2007.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1994.
- CARVALHO, M. O. G. **Escuta sensível: protagonismo na educação**. Jundiaí: Paco, 2021.
- CERQUEIRA, C. T. S. (Com) **Texto em escuta sensível**. Brasília: Thesaurus, 2011.
- GERHARDT, T. E.; TOLFO D. S. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.
- GUSMÃO, T. C. R. S. **Em cartaz: razão e emoção na sala de aula**. Vitória da Conquista: Edições UESB, 2009.
- GUSMÃO, T. C. R. S.; EMERIQUE, P. S. Do Erro Construtivo ao Erro Epistemológico: um espaço para emoções. **Bolema – Boletim de Educação Matemática**, Rio Claro, v. 1, n. 14, p. 51-65, 2000.
- MAIA, D. L.; CARVALHO, R. A.; APPLETT, V. K. Abordagem STEAM na educação básica brasileira: uma revisão de literatura. **Revista Tecnologia e Sociedade**, [S. l.], v. 17, n. 49, 2021.
- MINAYO, M. C. S.; DESLANDES S. F.; GOMES R. **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. 29ª ed. Petrópolis: Vozes, 2010.
- SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2007.

Realização:



Apoio:

