

Abordagem STEAM sob a perspectiva de (futuros)professores da educação básica

Adriana Santos Sousa
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Bahia, Brasil
Endereço eletrônico: adrianassousa@gmail.com

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

Maria Teresa Fernandez Blanco
Universidade de Santiago de Compostela, Galiza, Espanha
Endereço eletrônico: teref.blanco@usc.es

525

Palavras-chave: STEAM. Formação de professores. Criatividade. Desenho de tarefas

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a abordagem STEAM, acrônimo em inglês que representa as áreas de Ciências (*Science*), Tecnologia (*Technology*), Engenharia (*Engineering*), Artes (*Arts*) e Matemática (*Mathematics*) tem ganhado destaque como uma metodologia integradora que visa promover o pensamento crítico, a criatividade e a resolução de problemas de maneira interdisciplinar e integrado ao mundo real. Originada da evolução do conceito STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*), a inclusão das Artes (*Arts*) na abordagem STEAM busca expandir o foco tradicional das disciplinas científicas para incluir aspectos criativos e expressivos, reconhecendo a importância da criatividade e da inovação em todas as áreas do conhecimento.

A implementação da abordagem STEAM na educação básica representa uma mudança na forma como os conteúdos são ensinados e aprendidos. Essa metodologia, conforme Pugliese (2020, 2021), Bacich e Holanda (2020), Braga (2021) entre outros pesquisadores no Brasil, assim como Blanco, Romarís e Núñez (2021) e outros na

¹ Bolsista produtividade em pesquisa do CNPq, PQ-2.

Realização:



Apoio:



Espanha, propõe uma integração mais profunda entre as disciplinas, incentivando os estudantes a aplicar o conhecimento de forma prática e contextualizada na resolução de problemas. No entanto, a eficácia da implementação da STEAM na escola depende, em grande medida, da percepção e do engajamento dos professores, que são os principais mediadores desse processo educacional.

Neste contexto, ter conhecimento da percepção dos professores da educação básica sobre a abordagem STEAM é fundamental para identificar os desafios e as oportunidades associados à sua implementação nas aulas. As opiniões e experiências dos professores podem revelar *insights* sobre as práticas pedagógicas, os recursos necessários e as condições institucionais que facilitam ou dificultam a implementação da STEAM. Além disso, a investigação sobre a percepção dos educadores pode contribuir para o desenvolvimento de estratégias de formação continuada e de políticas educacionais que apoiem a integração efetiva dessa abordagem.

Este estudo é um pequeno recorte da pesquisa de doutoramento da primeira autora sob orientação e coorientação da segunda e terceira autoras respectivamente, e visa responder ao questionamento: como os professores entendem e aplicam a abordagem STEAM em suas práticas pedagógicas? com o objetivo de explorar as percepções sobre a abordagem STEAM dos professores da educação básica que participaram do curso de formação continuada “Curso de Desenho de Tarefas Matemáticas Criativas” identificando as suas visões, expectativas e experiências sobre o tema.

METODOLOGIA

Esta investigação, de modalidade qualitativa e natureza interventiva, não visa apenas investigar os resultados, mas se concentra em compreender fenômenos sociais e comportamentais a partir da perspectiva dos participantes (Bogdan; Biklen, 1994). Utiliza processos colaborativos para testar ideias e propostas curriculares, estratégias e recursos didáticos (Teixeira, Neto, 2017) desenvolvendo processos formativos nos quais pesquisadores e outros envolvidos atuam com o objetivo de resolver questões práticas, enquanto produzem conhecimento sistematizado.

Realização:



Apoio:



O *locus* da pesquisa foi o curso de formação “Desenho de Tarefas Matemáticas Criativas” realizado no formato online entre agosto e outubro de 2023. O ciclo formativo teve uma carga horária de 60 horas, distribuídas em encontros síncronos semanais de duas horas e interações assíncronas no ambiente virtual de aprendizagem. O curso contou com a participação de 42 cursistas, sendo 13 licenciandos e 29 professores regentes, provenientes de várias regiões do Brasil.

Um dos módulos do curso explorou a abordagem STEAM por meio de uma palestra, exemplificação de projetos práticos realizados em escolas, estudo e discussão de textos. Para identificar as percepções/perspectivas dos participantes sobre o tema, foi utilizado um formulário digital aplicado antes e depois do módulo, cuja análise será apresentada na próxima seção.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos formulários aplicados no módulo com abordagem STEAM, os participantes compartilharam suas percepções sobre o tema. A Profa. FA² descreveu a abordagem STEAM como "uma forma de integrar os conhecimentos e produzir uma aprendizagem significativa", enquanto a Profa. AK afirmou que "desenvolve a aprendizagem por meio da criatividade e da integração entre os estudantes". De maneira semelhante, a Profa. AB relatou que "é uma maneira de estudar várias áreas de conhecimento por meio de um projeto escolhido pelos estudantes" e a Profa. MC destacou que "é uma abordagem mais ativa que integra várias disciplinas". Os depoimentos indicam que, embora sem embasamento teórico, os professores reconhecem que a abordagem STEAM promove a integração de diversas disciplinas, incentiva a criatividade e a participação ativa dos estudantes, resultando em uma aprendizagem mais significativa. Com respeito às perspectivas iniciais sobre a abordagem STEAM, pesquisadores como Pugliese (2020, 2021), Bacich e Holanda (2020) e outros destacam que os educadores frequentemente entendem essa abordagem como uma forma de integrar os conhecimentos e promover uma aprendizagem significativa além de reconhecerem a importância da criatividade e da interdisciplinaridade na promoção do

² Os participantes do curso serão identificados com a primeira e última iniciais do nome, para garantir o seu anonimato.

Realização:



Apoio:



engajamento dos alunos e no desenvolvimento de habilidades essenciais do mundo contemporâneo.

No que se refere como a abordagem STEAM pode ser utilizada em suas aulas, a Profa. AK indicou que pretende trabalhar “com projetos em que os alunos escolham o que querem descobrir, com liberdade de como querem desenvolver a atividade, como apresentar seus resultados, enquanto a Profa. MC ainda não definiu como deve inserir a abordagem em sua prática quando relata que “ainda não pensei, mas pretendo planejar algo com certeza. Dentro do possível”. O depoimento da Profa. MC corrobora com Pugliese (2020) quando indica a necessidade de uma formação adequada para a implementação da STEAM na prática pedagógica.

A respeito do desenvolvimento de projetos STEAM, Braga (2021, p.7) indica que “é exigida uma grande dose de criatividade e o investimento de muito tempo em estudo e pesquisa”. Alinhados com esta afirmação, as professoras FA, AK e o professor ML apontam a importância de estimular a criatividade, a autonomia e o despertar dos estudantes para o conhecimento desenvolvendo projetos STEAM. O Prof. ML acrescenta que é preciso respeitar “as necessidades dos nossos estudantes, isso ajuda muito na busca de um ensino mais eficiente” além de “visualizar e verificar que seu ensino se compreende de forma integrada, buscando adaptar às mudanças da tecnologia”.

Os depoimentos indicam que os professores reconhecem a importância da abordagem STEAM ao promover a integração de disciplinas, a criatividade e o engajamento ativo dos alunos. No entanto, a implementação bem-sucedida requer formação adequada, planejamento cuidadoso e investimento em recursos, como tempo e criatividade.

CONCLUSÕES

Os depoimentos dos professores indicam que, com o suporte adequado, a abordagem STEAM pode ser implementada com sucesso. Eles enfatizam a importância de adaptar os projetos às necessidades e interesses dos estudantes, o que pode resultar em um ensino mais eficiente e contextualizado. A incorporação da tecnologia foi vista como um componente importante para acompanhar as mudanças da sociedade.

Realização:



Apoio:



Embora existam desafios (formação dos professores, planejamento, recursos materiais etc.), os professores reconhecem que potencial do STEAM pode enriquecer a aprendizagem e desenvolver habilidades essenciais nos estudantes para resolver problemas com soluções criativas e inovadoras.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior- Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001 e do Proxecto PID2021-122326OB-I00 financiado por MCIN/AEI/ 10.13039/501100011033.

REFERÊNCIAS

BACICH, Lilian. HOLANDA, Leandro. (org). **STEAM em sala de aula: a aprendizagem baseada em projetos integrando conhecimentos na educação básica.** Porto Alegre: Penso, 2020.

BLANCO, Teresa F. ROMARÍS, Alejandro G. NÚÑEZ, Cristina. Actividades STEAM como garantía do estímulo matemático. **Revista galega de educación.** 80, pp. 24 - 26. Galicia (España): 2021. <http://actividades-steam-como-garantia-do-estimulo-matematico-q2jr4arhur.pdf> (rge.gal) Acessado em maio/24.

BOGDAN, R. C. BIKLEN S. K. (1994) **Investigação Qualitativa em Educação: Uma introdução a teoria e aos métodos.** Portugal: Porto Editora LTDA.

BRAGA, Marco. **Aprendendo a inovar em projetos STEAM: Um guia para estudantes** - 1 ed. – Rio de Janeiro: e-papers, 2021.

PUGLIESE, Gustavo Oliveira. STEM EDUCATION – um panorama e sua relação com a educação brasileira. **Currículo sem Fronteiras**, v. 20, n. 1, p. 209-232, jan./abr. 2020. <https://www.curriculosemfronteiras.org/vol20iss1/articles/pugliese.pdf>. Acessado em maio/24.

PUGLIESE, Gustavo Oliveira. STEM education no contexto das reformas educacionais: os efeitos das políticas de educação globalizantes no currículo e na profissionalização docente / Gustavo Oliveira Pugliese; orientador Vinicio de Macedo Santos. -- São Paulo, 2021. 168 p. **Tese de Doutorado** - Programa de Pós-Graduação Educação Científica, Matemática e Tecnológica) --Faculdade de Educado, Universidade de São Paulo, 2021. https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48136/tde-17032022-110235/publico/GUSTAVO_OLIVEIRA_PUGLIESE_rev.pdf. Acessado em maio/24.

TEIXEIRA, P. M. M; NETO, J.M. (2017) Uma proposta de tipologia para pesquisa de natureza interventiva. *Revista Ciência e Educação*, vol. 23, nº 4, p. 1055-1076. Bauru. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/cBjf7MPDSy5V5JYwFJR4bd/abstract/?lang=pt> Acessado em maio/24.

Realização:



Apoio:

