



AS CONTRIBUIÇÕES DA ABORDAGEM STEAM PARA A EDUCAÇÃO ESPECIAL

THE CONTRIBUTIONS OF THE STEAM APPROACH FOR SPECIAL EDUCATION

LOS APORTES DEL ENFOQUE STEAM PARA LA EDUCACIÓN ESPECIAL

Elenice Ribeiro de Sousa¹, Mayara Rossi², Luzia Freitas Cordeiro³

e595631

<https://doi.org/10.47820/recima21.v5i10.5631>

PUBLICADO: 09/2024

RESUMO

O propósito deste estudo foi examinar as contribuições da metodologia STEAM para a Educação Especial. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica e qualitativa. Utilizaram-se as plataformas de pesquisa "Scientific Eletronic Library Online (SciELO)", "Portal de Periódicos da Capes" e "Google Acadêmico", utilizando os seguintes termos de pesquisa: "Educação Especial and STEAM", "Educação Especial and abordagem STEAM", "Educação Especial and metodologia STEAM" e "Educação Especial and metodologia STEAM". Apenas artigos científicos nacionais sobre o assunto foram incluídos nos critérios de inclusão, publicados entre 2017 e 2022. A elaboração deste artigo perdurou os meses de janeiro, fevereiro e março de 2023. A análise dos resultados se deu por meio da Análise de Livre Interpretação. Os resultados indicam que a abordagem STEAM, juntamente com outros métodos ativos, pode oferecer diversas contribuições para o processo de ensino e aprendizado de alunos da Educação Especial, incluindo: colocar o aluno como o centro do conhecimento; empregar atividades práticas que atraem as crianças; empregar jogos e tecnologias que estimulam a participação dos alunos nas aulas; adotar uma perspectiva interdisciplinar que favorece o aprendizado dos alunos; se afastar da pedagogia convencional, entre outros aspectos.

PALAVRAS-CHAVE: Abordagem STEAM. Ensino e Aprendizagem. Educação Especial.

ABSTRACT

The purpose of this study was to examine the contributions of the STEAM methodology to Special Education. This is a bibliographic and qualitative research. The search platforms "Scientific Electronic Library Online (SciELO)", "Portal de Periódicos da Capes" and "Google Acadêmico" were used, using the following search terms: "Special Education and STEAM", "Special Education and STEAM Approach", "Special Education and STEAM methodology" and "Special Education and STEAM methodology". Only national scientific articles on the subject were included in the inclusion criteria, published between 2017 and 2022. The preparation of this article lasted the months of January,

¹ Graduação em Licenciatura Plena em Letras - Português e Literaturas pela Universidade Federal de Mato Grosso e Licenciatura Plena em Pedagogia pela Universidade Federal de Mato Grosso. Especialista em Educação Interdisciplinar pelas Faculdades Integradas de Várzea Grande. Pós-graduação Lato Sensu em Metodologias Ativas pela Unifei - Itajuba e Psicopedagogia institucional Clínica e Educação Especial - FAVENI. Mestranda em Ensino Científico e Tecnológico pela URI - Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, URI, Santo Ângelo, RS. Professora concursada na Prefeitura Municipal de Aragarças -GO- CMEF Prof. José Nogueira de Moraes. Coordenadora pedagógica.

² Doutoranda em Educação em Ciências e Matemática pelo Instituto Federal de Goiás (IFG). Mestra em Ensino pelo Instituto Federal do Mato Grosso (IFMT). Especialista em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática pelo Instituto Federal do Mato Grosso (IFMT). Especialista em Psicopedagogia Escolar e em Gestão Escolar, ambas pela Faculdade Venda Nova do Imigrante (FAVENI). Graduada em Pedagogia pela Faculdade Educacional da Lapa (FAEL). Professora da Educação Básica em cargo efetivo pelo governo do Estado de Mato Grosso (SEDUC-MT). Pedagogo em caráter efetivo pelo Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT).

³ Graduação em Licenciatura Plena em Biologia pela Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT. Especialista em Tópicos em Genética Moderna pela Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT. Especialização Lato Sensu em Metodologias Ativas para Docentes da Educação Básica (Modalidade a Distância), pela Universidade Federal de Itajubá - UNIFEI, Pedagogia pela UNOPAR -Modalidade a Distância, Especialização Lato Sensu em Psicopedagogia institucional Clínica e Educação Especial (Modalidade a Distância) pelo Centro Universitário FAVENI - UNIFAVENI. Mestrado Profissional em Ensino Científico e Tecnológico pela Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - URI campus de Santo Ângelo - RS. Professora Efetiva no município de Aragarças no estado de Goiás, Professora de Ciências no Centro Municipal de Ensino Fundamental Professor Jose Nogueira de Moraes na Cidade de Aragarças - GO.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

AS CONTRIBUIÇÕES DA ABORDAGEM STEAM PARA A EDUCAÇÃO ESPECIAL
Elenice Ribeiro de Sousa, Mayara Rossi, Luzia Freitas Cordeiro

February and March 2023. The analysis of the results was carried out through the Free Interpretation Analysis. The results indicate that the STEAM approach, together with other active methods, can offer several contributions to the teaching and learning process of Special Education students, including: placing the student as the center of knowledge; employ hands-on activities that appeal to children; employ games and technologies that encourage student participation in classes; adopt an interdisciplinary perspective that favors student learning; move away from conventional pedagogy, among other aspects.

KEYWORDS: STEAM approach. Teaching and Learning. Special Education.

RESUMEN

El propósito de este estudio fue examinar las contribuciones de la metodología STEAM a la Educación Especial. Se trata de una investigación bibliográfica y cualitativa. Se utilizaron las plataformas de búsqueda "Scientific Electronic Library Online (SciELO)", "Portal de Periódicos da Capes" y "Google Acadêmico", utilizando los siguientes términos de búsqueda: "Educación Especial y STEAM", "Educación Especial y Enfoque STEAM", "Educación Especial y metodología STEAM" y "Educación Especial y metodología STEAM". Solo se incluyeron en los criterios de inclusión los artículos científicos nacionales sobre el tema, publicados entre 2017 y 2022. La elaboración de este artículo duró los meses de enero, febrero y marzo de 2023. El análisis de los resultados se realizó a través del Análisis de Interpretación Libre. Los resultados indican que el enfoque STEAM, junto con otros métodos activos, puede ofrecer varios aportes al proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes de Educación Especial, entre ellos: colocar al estudiante como centro del conocimiento; emplear actividades prácticas que atraigan a los niños; emplear juegos y tecnologías que fomenten la participación de los estudiantes en las clases; adoptar una perspectiva interdisciplinaria que favorezca el aprendizaje de los estudiantes; alejarse de la pedagogía convencional, entre otros aspectos.

PALABRAS CLAVE: Enfoque STEAM. Enseñanza y Aprendizaje. Educación Especial.

1. INTRODUÇÃO

Historicamente o campo da educação vem discutindo sobre o uso de diferentes metodologias no processo de ensino e aprendizagem em sala de aula. Recentemente, as temáticas metodologias ativas e métodos inovadores vêm ganhando maior visibilidade. Estas se caracterizaram por colocar o estudante como centro do processo educativo, onde ele atua como protagonista do seu próprio conhecimento. Porém, em se tratando da Educação Especial essa discussão ainda se mostra tímida e frágil (Pavão, A.; Pavão, S., 2021).

Nesse sentido, essa lacuna precisa ser preenchida "por pesquisadores da área, a fim de construir novas possibilidades para o campo e avançar na proposição de uma educação inclusiva que valorize as diversidades e potencialize o protagonismo e a autonomia das crianças e adolescentes com deficiência" (Pavão, A.; Pavão, S., 2021, p. 18).

Ressalta-se que quando o assunto é ensino, o que abrange a Educação Especial, é necessário que professores utilizem abordagens diferenciadas com vistas a motivar os estudantes, bem como é preciso que o professor assuma o papel de mediador do conhecimento, levando ao desenvolvimento de saberes que servirão como ferramenta para viver em sociedade. Assim, deve ser marginalizada a concepção de que ensinar é apenas transferir informações do professor para o



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

AS CONTRIBUIÇÕES DA ABORDAGEM STEAM PARA A EDUCAÇÃO ESPECIAL
Elenice Ribeiro de Sousa, Mayara Rossi, Luzia Freitas Cordeiro

aluno, pois ensinar e aprender é algo muito mais complexo que somente repassar e receber informações (Pavão, A.; Pavão, S., 2021).

Desse modo, de acordo com Pavão, A.; Pavão, S., (2021, p. 28) “no contexto escolar o professor pode fazer uso de diversificadas metodologias e estratégias de ensino, visando o desenvolvimento das potencialidades dos estudantes. Isso também deve ocorrer em sala de aula que possui alunos com deficiências”, pois estes indivíduos necessitam ser compreendidos em suas potencialidades e não vistos apenas como sujeitos que possuem limitações.

Portanto, a abordagem STEAM (acrônimo das palavras Ciências, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática) pode ser uma dessas estratégias que visem a potencialização do ensino para crianças da Educação Especial.

Diante do exposto, surge a pergunta a ser respondida ao final deste estudo: Quais as contribuições da abordagem STEAM para a Educação Especial? Quais os benefícios do uso dessa abordagem para ensinar crianças da Educação Especial?

Desse modo, o presente estudo teve como objetivo analisar as contribuições da abordagem STEAM na Educação Especial.

2. MÉTODO

Este estudo se estrutura metodologicamente como uma pesquisa bibliográfica, de abordagem predominantemente qualitativa, de natureza básica e caráter explicativo.

Segundo Lakatos e Marconi (2003, p. 183): “a pesquisa bibliográfica não é mera repetição do que já foi dito ou escrito sobre certo assunto, mas propicia o exame de um tema sob novo enfoque ou abordagem, chegando a conclusões inovadoras”. Ainda de acordo com as autoras supracitadas esse tipo de pesquisa compreende oito fases distintas: a) escolha do tema; b) elaboração do plano de trabalho; c) identificação; d) localização; e) compilação; f) fichamento; g) análise e interpretação; h) redação.

As pesquisas bibliográficas possibilitam a partir de levantamento de trabalhos científicos e documentos a sistematização do conhecimento por determinada área do conhecimento neles contidos, reunir e analisar os resultados relevantes de pesquisas, assim como direcionar pesquisas futuras.

Para Bogdan e Biklen (1994), o facto de se pretender recolher dados no ambiente natural em que as acções ocorrem, descrever as situações vividas pelos participantes e interpretar os significados que estes lhes atribuem, justifica a realização de uma abordagem qualitativa.

A pesquisa básica tem como objetivo gerar conhecimento que seja útil para a ciência e tecnologia, sem necessariamente haver uma aplicação prática ou para obtenção de lucro (GIL, 2008).

A pesquisa explicativa busca identificar as causas dos fenômenos estudados, além de registrar e analisá-los. Isso se dá tanto por meio da aplicação de métodos experimental/matemático, como pela interpretação dos métodos qualitativos (Gil, 2008).



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

AS CONTRIBUIÇÕES DA ABORDAGEM STEAM PARA A EDUCAÇÃO ESPECIAL
Elenice Ribeiro de Sousa, Mayara Rossi, Luzia Freitas Cordeiro

Para o desenvolvimento desse estudo, ou seja, como coleta de dados utilizou-se as plataformas de busca “Scientific Eletronic Library Online (SciELO)”, “Portal de Periódicos da Capes” e “Google Acadêmico”.

Os descritores utilizados para tal busca foram: “Educação Especial *and* STEAM”, “Educação Especial *and* abordagem STEAM”, “Educação Especial *and* Educação STEAM” e “Educação Especial *and* metodologia STEAM”.

Os critérios de inclusão para a seleção dos trabalhos foram os seguintes: artigos científicos; trabalhos nacionais; trabalhos que abordassem em sua temática a abordagem STEAM e Educação Especial. Portanto, como critérios de exclusão foram impostos os seguintes: trabalhos internacionais; resumos, teses e dissertações; trabalhos que fugissem do tema aqui proposto.

O recorte temporal delimitado para a referida busca foi do ano de 2017 até o ano de 2022, ou seja, dos últimos 5 anos que se passaram.

Os momentos de buscas, seleção dos trabalhos, leituras, fichamentos e escrita deste artigo aconteceu nos meses de janeiro, fevereiro e março do ano de 2023.

Para analisar os dados optou-se pela Análise de Livre Interpretação. Esse tipo de análise se dá por meio das interpretações subjetivas do pesquisador.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nos anos 90 e início dos anos 2000, o termo STEM (Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática) ganhou popularidade nos Estados Unidos, devido à crise econômica e laboral que o país atravessava, devido à escassez de profissionais nas áreas do STEM e ao desempenho insuficiente dos alunos em testes internacionais, como o PISA (Programa Internacional de Avaliação de Estudantes). O desinteresse dos alunos em seguir carreiras científicas, como as oferecidas pelo STEM, foi outro fator que contribuiu para o seu surgimento, resultado de um sistema de educação obsoleto e desmotivador que não acompanhou o progresso tecnocientífico (Pugliese, 2020).

Desde meados dos anos 2000, o termo STEM passou a ser conhecido como STEAM, com a adição do "A" de Arte, devido à necessidade de incorporar o *design*, a expressão artística, o lúdico, o belo e o pensamento criativo nos projetos STEM (Silva *et al.*, 2017).

Segundo Lorenzin, Assumpção e Bizerra (2018), a incorporação das artes ao STEM surge como uma maneira de incorporar a sensibilidade desse campo às explicações científicas. Esta participação estimula o envolvimento dos alunos nos projetos a serem elaborados, estimulando a criatividade e a sensibilidade, o crescimento cognitivo, emocional e psicomotor, além de ampliar a visão sobre o mundo em que estão inseridos. O "A" também simboliza as áreas do saber que não fazem parte do conceito STEM.

Atualmente, a metodologia STEAM é vista como uma proposta inovadora para a educação do século XXI. Ela pode ser considerada uma das opções para mudanças significativas no ambiente escolar, que visa romper com as metodologias tradicionais e atividades que apenas demandam a memorização dos alunos. STEAM é a abreviação de Ciências, Tecnologia, Engenharia, Artes e



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

AS CONTRIBUIÇÕES DA ABORDAGEM STEAM PARA A EDUCAÇÃO ESPECIAL
Elenice Ribeiro de Sousa, Mayara Rossi, Luzia Freitas Cordeiro

Matemática. Pode ser entendido como um método de aprendizado baseado em projetos que integra diversas áreas do saber, dando prioridade aos interesses dos alunos, ao trabalho com problemas concretos e a atividades práticas. Também está relacionado ao construtivismo e às propostas maker1 (Bacich; Holanda, 2020; Lorenzin; Assumpção; Bizerra, 2018).

Um dos objetivos da metodologia STEAM é estimular a criatividade na utilização do saber científico em contextos reais do aluno, considerada e propagada como a resposta para o processo de educação no século XXI (Yakman, 2008).

Assim, compreende-se que o propósito desta metodologia é equipar os alunos para os desafios futuros. Em um mundo que experimenta tantas e rápidas mudanças, é essencial ser inovador, colaborar em grupo, ter capacidade de pensar e refletir criticamente sobre as circunstâncias imprevistas da vida (Silva *et al.*, 2017). Portanto, os projetos STEAM proporcionam propósito, ou seja, auxiliam na resposta "por que precisamos aprender isso?" (Bacich; Holanda, 2020).

Alguns componentes cruciais para o planejamento de um projeto STEAM incluem: formulação de uma questão orientadora que oriente a pesquisa dos alunos; um cenário que envolva os alunos; uma sequência de fases estruturadas para a exploração do saber científico; criação de um produto final, que normalmente possibilita a implementação das ideias de engenharia; e a divulgação do projeto para compartilhar com a comunidade e sistematizar os conhecimentos adquiridos. Quando os alunos participam de um projeto fundamentado nessas características, estabelecem-se relações entre as diversas linguagens e os conceitos científicos de cada campo do saber (Bacich; Holanda, 2020). Contudo, Bacich e Holanda (2020) dizem que durante a execução de projetos STEAM, é crucial desmistificar a noção de que os projetos receberão contribuições de todas as áreas de forma igualitária, ou que serão capazes de, por si sós, atingir todos os objetivos de aprendizagem de um currículo. Ao planejar esses projetos, é crucial ter uma perspectiva intencional para fomentar o aprendizado, isto é, os conceitos, os procedimentos e as atitudes específicas de cada uma das áreas.

Assim, acredita-se que as áreas do saber envolvidas no projeto nem sempre contribuirão de maneira igual. Isso ocorre porque, dependendo do assunto a ser abordado, uma área específica poderá ter uma maior participação e contribuição do que outra.

Neste cenário, é crucial destacar que o STEAM opera sob a perspectiva de integração das áreas mencionadas no acrônimo. Isso permite aos alunos adquirirem um entendimento abrangente das áreas envolvidas e uma compreensão de como elas se inter-relacionam na vida real, empregando temas de relevância social e que estão inseridos no contexto dos alunos. Ademais, a educação integral proporciona aos alunos um aprofundamento na aquisição e retenção do saber (Yakman, 2008; Yakman; Hyonyong, 2012).

De acordo com os autores, vivemos em um mundo onde a Ciência não pode ser entendida sem a Tecnologia, responsável pela maior parte de seus estudos e avanços na Engenharia. A criação não pode ser realizada sem o entendimento da Arte e da Matemática (Yakman; Hyonyong, 2012).



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

AS CONTRIBUIÇÕES DA ABORDAGEM STEAM PARA A EDUCAÇÃO ESPECIAL
Elenice Ribeiro de Sousa, Mayara Rossi, Luzia Freitas Cordeiro

Além disso, a educação atual precisa envolver o aluno em uma função investigativa, para estimular o envolvimento e o protagonismo desses jovens diante das exigências do mundo atual. A metodologia STEAM pode auxiliar nessa questão, uma vez que pode auxiliar na concepção de uma educação que, sem deixar de lado a excelência acadêmica, estimula habilidades cruciais para a contemporaneidade, tais como a criatividade, o raciocínio crítico, a colaboração, a independência e a comunicação, com o objetivo final de promover a formação completa do aluno (Bacich; Holanda, 2020; Lorenzin; Assumpção; Bizerra, 2018).

Com base nas características da metodologia STEAM, percebe-se que sua aplicação na Educação Especial poderia trazer contribuições significativas para a área. Na Educação Especial e em todo o ensino, é crucial se afastar de pedagogias puramente convencionais que se concentram na memorização de conteúdos e tratam o estudante como um mero objeto passivo no processo de ensino e aprendizado.

Sob essa ótica, estratégias inovadoras e diferenciadas, como as metodologias ativas e a abordagem STEAM, são alternativas para alterar a situação da Educação contemporânea, que é predominantemente tradicional e pouco atrai o interesse dos alunos.

A fim de fomentar o desenvolvimento dos alunos da educação especial, “considerando que esses estudantes se desenvolvem de modos qualitativamente diversos, como já apontado por Vygotski, é papel da educação abarcar essa diversidade e construir coletivamente estratégias para o desenvolvimento dos processos de compensação desses sujeitos, reconhecendo a deficiência e o desejo de superá-la como estímulo para o desenvolvimento” (Pavão, A.; Pavão, S., 2021, p. 29).

Segundo Bacich e Moran (2018) e Bacich e Holanda (2020), a prática pedagógica a partir das metodologias ativas e abordagem STEAM, requer uma participação ativa do aluno, bem como exige do professor uma ação a favor da criação de um ambiente propício para essa participação, levando em consideração os conhecimentos prévios dos alunos, para que a curiosidade e a vontade de saber estejam sempre presentes nos espaços de aprendizagem.

Nesse intento, compreende-se que tais metodologias e abordagens podem contribuir no processo de valorização da diversidade que adentra os espaços escolares, reconhecendo e respeitando a autonomia dos estudantes da Educação Especial, com vistas a desenvolver processos emancipatórios e possibilitar a construção de conhecimento por meio de diferentes meios pelos quais os estudantes com deficiência se desenvolvem (Pavão, A.; Pavão, S., 2021).

Talvez em nenhuma outra forma de educação os recursos didáticos assumam tanta importância como na educação especial. Os materiais didáticos são de fundamental importância para a educação de pessoas com deficiência. A carência de material adequado pode conduzir a aprendizagem da criança com deficiência a um mero verbalismo, desvinculado da realidade. Alguns recursos e métodos podem suprir lacunas na aquisição de informações por crianças da Educação Especial (Cerqueira; Ferreira, 2000).



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

AS CONTRIBUIÇÕES DA ABORDAGEM STEAM PARA A EDUCAÇÃO ESPECIAL
Elenice Ribeiro de Sousa, Mayara Rossi, Luzia Freitas Cordeiro

Mediante exposto, a abordagem STEAM (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática) pode trazer várias contribuições valiosas para a Educação Especial, ajudando a criar um ambiente de aprendizagem mais inclusivo e envolvente.

Como as atividades STEAM frequentemente envolvem projetos práticos e mãos na massa, que podem ser adaptados para atender às necessidades individuais dos alunos com deficiência. Esses projetos permitem que os alunos aprendam de maneira prática e visual, o que pode ser particularmente útil para aqueles que têm dificuldades com métodos tradicionais de ensino. A abordagem STEAM promove a personalização das atividades (Silva *et al.*, 2017). Educadores podem adaptar atividades para se alinhar às habilidades e necessidades específicas de cada aluno, seja ajustando a complexidade da tarefa, usando tecnologia assistiva ou modificando o ambiente de aprendizagem.

A inclusão das Artes na abordagem STEAM ajuda a estimular a criatividade e a expressão pessoal, que são essenciais para todos os alunos, especialmente aqueles com necessidades especiais. Isso pode proporcionar novas formas de expressão e comunicação para alunos que têm dificuldades com métodos mais tradicionais (Bacich; Holanda, 2020).

Projetos STEAM frequentemente envolvem trabalho em grupo, o que pode ajudar a melhorar as habilidades sociais e colaborativas dos alunos com necessidades especiais. Trabalhar em equipe pode ajudar esses alunos a desenvolverem habilidades de comunicação e cooperação, além de promover um senso de pertencimento (Pugliese, 2020).

A tecnologia desempenha um papel importante em STEAM e pode ser utilizada para apoiar alunos com necessidades especiais. Ferramentas como *softwares* educativos, dispositivos de comunicação alternativa e aplicativos adaptativos podem ajudar a superar barreiras e permitir que os alunos participem plenamente das atividades (Lorenzin; Assumpção; Bizerra, 2018).

As atividades STEAM incentivam o pensamento crítico e a resolução de problemas, habilidades que podem ser benéficas para todos os alunos, incluindo aqueles com necessidades especiais. Essas habilidades são desenvolvidas através da experimentação e do trabalho em projetos que envolvem desafios reais e criativos. A natureza interativa e exploratória das atividades STEAM pode aumentar o engajamento e a motivação dos alunos. Para alunos com necessidades especiais, essa abordagem pode tornar o aprendizado mais envolvente e menos intimidante, ajudando a manter o interesse e a participação. STEAM promove habilidades que são valiosas em diversas áreas, como pensamento lógico, criatividade, e habilidades de comunicação. Esses são aspectos importantes para todos os alunos e podem ajudar a preparar os alunos com necessidades especiais para uma variedade de contextos futuros. A abordagem STEAM, ao enfatizar a diversidade de habilidades e formas de pensar, pode promover uma cultura de inclusão na sala de aula. Isso ajuda a valorizar as diferentes habilidades dos alunos e a criar um ambiente onde todos se sintam respeitados e reconhecidos (Bacich; Holanda, 2020).



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

AS CONTRIBUIÇÕES DA ABORDAGEM STEAM PARA A EDUCAÇÃO ESPECIAL
Elenice Ribeiro de Sousa, Mayara Rossi, Luzia Freitas Cordeiro

Enfim, a abordagem STEAM pode ser uma ferramenta poderosa na Educação Especial, oferecendo métodos e estratégias que podem ser ajustados para atender às necessidades de cada aluno, promovendo um ambiente de aprendizagem mais inclusivo e envolvente.

4. CONCLUSÃO

A Educação Especial é uma modalidade específica da Educação, e ela necessita ser trabalhada de maneira diferenciada que se distancie de métodos meramente tradicionais, para que os estudantes se engajem e queiram participar das aulas, e em simultâneo consigam se desenvolver na medida de suas limitações.

Portanto, foi possível identificar nesse trabalho que a abordagem STEAM e demais métodos ativos podem auxiliar de modo significativo no processo de ensino e aprendizagem de estudantes da Educação Especial, uma vez que essas abordagens valorizam a diversidade, buscam o desenvolvimento integral desses estudantes e ainda os colocam em um papel ativo na construção do saber. Tudo isso por meio de um ensino instigante, atraente e inovador.

A abordagem STEAM (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática) contribui significativamente para a Educação Especial ao criar um ambiente de aprendizagem mais inclusivo e adaptável. Oferece atividades práticas e visuais que podem ser personalizadas para atender às necessidades individuais dos alunos. Estimula a criatividade, a colaboração e o desenvolvimento de habilidades sociais, além de integrar tecnologias assistivas que ajudam na participação plena dos alunos. A abordagem também promove o pensamento crítico e a resolução de problemas, aumentando o engajamento e a motivação dos alunos.

Por fim, a partir dessa pesquisa espera-se contribuir para estudos posteriores em nível local e nacional que tratem do mesmo tema, a servir de base para eles. Bem como, que professores que trabalhem com a modalidade da Educação Especial possam reconhecer o potencial de abordagens como a do STEAM para uso em sala de aula.

REFERÊNCIAS

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

BACICH, Lilian; MORAN, José. (Org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.

BOGDAN, Roberto; BIKLEN, Sari. **Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1994.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. A participação da pesquisa no trabalho popular. *In*: BRANDÃO, Carlos Rodrigues (org.). **Repensando a pesquisa participante**. São Paulo: Brasiliense, 1999.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR
ISSN 2675-6218

AS CONTRIBUIÇÕES DA ABORDAGEM STEAM PARA A EDUCAÇÃO ESPECIAL
 Elenice Ribeiro de Sousa, Mayara Rossi, Luzia Freitas Cordeiro

CERQUEIRA, Jonir Bechara; FERREIRA, Elise de Melo Borba. Recursos didáticos na educação especial. **Revista Benjamin Constant**, n. 15, p. 16, 2000. Disponível em: <http://revista.ibc.gov.br/index.php/BC/article/view/602> . Acesso em: 20 fev. 2023.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2008.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2003.

LORENZIN, Mariana; ASSUMPÇÃO, Cristiana Matos; BIZERRA, Alessandra. Desenvolvimento do currículo STEAM no ensino médio: a formação de professores em movimento. *In*: BACICH, Lilian; MORÁN, José (org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

PAVÃO; Ana Cláusia Oliveira; PAVÃO, Silvia Maria de Oliveira. **Metodologias ativas na Educação Especial/Inclusiva**. Santa Maria: FACOS-UFSM, 2021.

PUGLIESE, Gustavo Oliveira. Um panorama do STEAM education como tendência global. *In*: BACICH, Lilian; HOLANDA, Leandro (org.). **STEAM em sala de aula**: a aprendizagem baseada em projetos integrando conhecimentos na educação básica. Porto Alegre: Penso, 2020.

SILVA, Iatçara Oliveira da *et al.* Educação Científica empregando o método STEAM e um makerspace a partir de uma aula-passeio. **Latin American Journal of Science Education**, v. 4, p. 1-9, 2017.

YAKMAN, Georgette. STEAM Education: an overview of creating a model of integrative education. **Research Gate**, 2008. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/327351326_STEAM_Education_an_overview_of_creating_a_model_of_integrative_education. Acesso em: 22 out. 2021.

YAKMAN, Georgette; HYONYONG, Lee. Exploring the exemplary STEAM education in the US as a practical educational framework for Korea. **Journal of the Korean Association for Science Education**, v. 32, n. 6, p. 1072-1086, 2012.