

A ROBÓTICA EDUCACIONAL COMO TECNOLOGIA ASSISTIVA NO ENSINO DE CIÊNCIAS NO NÍVEL MÉDIO E FUNDAMENTAL

EDUCATIONAL ROBOTICS AS AN ASSISTIVE TECHNOLOGY IN SCIENCE TEACHING AT SECONDARY AND ELEMENTARY LEVELS

Deyzianne dos Santos Fonseca ^{1*}
Jusciane da Costa e Silva ^{2**}

RESUMO

Este estudo investiga o uso da robótica educacional como metodologia inclusiva no ensino de Ciências nos níveis fundamental e médio, com foco no seu potencial enquanto tecnologia assistiva para alunos com deficiência intelectual, auditiva ou visual. A pesquisa adota abordagem qualitativa, com levantamento bibliográfico e análise documental de artigos selecionados. Propõe-se responder de que forma a robótica tem sido utilizada no ensino de Ciências da Natureza e de que modo ela pode contribuir para o processo de ensino e aprendizagem de alunos com necessidades especiais. Os trabalhos analisados referem-se ao ensino fundamental e médio. Na análise dos artigos selecionados (denominados A1 a A7), constatou-se que quase todos reconhecem as qualidades da robótica, como interdisciplinaridade, ludicidade, estímulo à criatividade e autonomia, contudo, poucos apresentam propostas efetivamente de inclusão. Em geral, as iniciativas existentes restringem-se a oficinas ou projetos extracurriculares, com número reduzido de alunos e sem integração curricular. Entre os artigos, o A5 destacou-se ao detalhar um projeto inclusivo, identificando os transtornos dos alunos, descrevendo as adaptações e relatando resultados de aprendizagem. Também o A2 mereceu destaque, por contemplar adequações curriculares e evidenciar práticas de inclusão.

Palavras-chave: Robótica educacional, Tecnologia assistiva, Ensino de ciências.

ABSTRACT

This paper investigates the use of educational robotics as an inclusive methodology in science teaching at the elementary and secondary levels, focusing on its potential as an assistive technology for students with intellectual, hearing or visual disability. The research adopts a qualitative approach, with a bibliographic survey and document analysis of selected articles. It seeks to answer how robotics has been used in science teaching and

¹ Discente do curso de Especialização em AEE pela Universidade Federal Rural do Semi-Árido (Ufersa). Email: deyziannefonseca@gmail.com

² Doutora em Física, Universidade Federal do Ceará. Professora Titular na universidade Federal Rural do Semi-Árido (Ufersa). Email: jusciane@ufersa.edu.br

how it can support the teaching and learning process of students with special needs. The research was conducted on published works applied to elementary and secondary education. An analysis of the selected articles (designated A1 to A7) revealed that almost all recognize the qualities of robotics, such as interdisciplinarity, playfulness, stimulation of creativity, and autonomy. However, very few present effective inclusion proposals. In general, existing initiatives are limited to workshops or extracurricular projects with small numbers of students and without curricular integration. One article (A5) stood out for detailing an inclusive project, identifying students' disabilities, describing adaptations, and reporting learning outcomes. Another (A2) was also valued for addressing curricular adjustments and highlighting inclusion practices.

Key words: Educational robotics, Assistive technology, Science teaching.

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o cenário educacional tem tido transformações significativas impulsionadas por legislações que visam à democratização do ensino. Neste contexto, a escola assume não só um ambiente que promove o pensamento crítico, mas também incorpora ativamente tecnologias educacionais e se torna mais inclusiva.

Segundo Silva e Barbosa (2021), a robótica educacional possui grande potencial para contribuir no processo de aprendizagem das disciplinas como Física, Matemática e Computação, especialmente quando possibilita uma aprendizagem criativa utilizando sequências didáticas que envolvam a construção de robôs. Nascimento, Aguiar e Silva (2000) também propõem a robótica educacional como uma ferramenta pedagógica que contribui para a aprendizagem de conceitos científico-tecnológicos. Por meio de uma abordagem que estimula a criatividade e a experimentação, a robótica permite abordar temas do cotidiano dos alunos de forma lúdica. Considerando a inclusão no ambiente escolar, atividades lúdicas e/ou experimentais mostram-se relevantes para desenvolver a criatividade dos alunos com dificuldade de aprendizagem e com deficiência visual/auditiva.

Deste modo, a utilização da robótica educacional tem ganhado mais espaço na comunidade escolar. De acordo com Nascimento, Aguiar e Silva (2000), a robótica possibilita a inclusão tecnológica no processo de ensino aprendizagem, fortalecendo a teoria e a prática tecnológica. Adicionalmente, o uso de novas tecnologias corrobora com a educação inclusiva ao proporcionar maior interação e autonomia por meio de tecnologias assistivas. A robótica educacional pode auxiliar no processo de concentração,

observação, criatividade e até mesmo, no desenvolvimento da motricidade fina em alunos neurodivergentes, como afirma Melo, Miranda e Elisiári (2021).

A legislação educacional brasileira indica um aumento no número de matrículas de alunos da educação especial nos últimos anos. Conforme a Política Nacional de Educação Especial (PNEE), a educação especial abrange pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação. A inclusão, portanto, deve ser efetivada nas instituições de ensino por meio do acompanhamento de todo o processo de aprendizagem, incluindo a avaliação e todos os benefícios da vivência escolar do estudante (PNEE, 2020).

Acreditando no potencial de desenvolvimento dos alunos da educação especial, a robótica se configura como uma tecnologia assistiva que permite a socialização, o contato com novas tecnologias e a aprendizagem de conhecimentos científicos e matemáticos. A PNEE (2020) aponta, entre os materiais didático-pedagógicos que podem ser utilizados para a educação especial, propostas inclusivas como jogos pedagógicos, equipamentos eletrônicos para gamificação e a robótica educacional.

A PNEE define inclusão como um conjunto de medidas planejadas para facilitar o desenvolvimento efetivo das atividades no processo de inclusão social, intelectual e em todos os aspectos da vida do estudante. A educação especial é um direito fundamental dos educandos, que devem ser acolhidos de maneira equitativa, tendo acesso a experiências educacionais que considerem suas singularidades. Segundo a PNEE, essa ação garante o acesso, a permanência e o sucesso nos processos educacionais, levando à inclusão social, cultural, acadêmica e profissional.

No âmbito da educação especial, é assegurado o direito a diferentes metodologias, por meio da construção de materiais didático-pedagógicos, técnicas e equipamentos adequados para serem utilizados como tecnologia assistiva. Apesar disso, Vargas e Gobara (2017) afirmam que o crescimento na utilização dessas tecnologias no contexto escolar tem sido modesto. As tecnologias assistivas são importantes para auxiliar o processo de inclusão no ambiente escolar. Conforme Veraszto, Marques e Souza Neto (2025), elas podem proporcionar um ambiente estimulante e acessível no processo de ensino e de aprendizagem, ajudando os alunos a superarem suas dificuldades e a se desenvolverem no contexto acadêmico e social. Nessa perspectiva, a robótica se apresenta como um recurso de alto potencial, pois possibilita a interação entre estudantes da educação especial e os demais membros da comunidade escolar, promovendo uma práxis de qualidade no processo de ensino-aprendizagem para todos.

Este artigo tem como objetivo descrever o uso da robótica educacional como uma metodologia inclusiva no ensino de Ciências no ensino fundamental e médio. Pretende-se, dessa forma, contribuir para a difusão de práticas educacionais que promovam um ensino inclusivo, considerando a robótica educacional como uma tecnologia assistiva para alunos com deficiência intelectual, auditiva ou visual.

A pesquisa adota uma abordagem qualitativa, com procedimento de levantamento bibliográfico e etapa de análise documental dos trabalhos selecionados. Pretende-se caracterizar a utilização da robótica educacional no contexto da inclusão, respondendo às seguintes questões: (1) De que forma a robótica educacional tem sido utilizada no ensino de Ciências da natureza no Ensino Fundamental e Médio? (2) De que maneira essa tecnologia assistiva pode auxiliar no processo de ensino e de aprendizagem de alunos com deficiência intelectual, auditiva ou visual? Para tanto, foi realizado um levantamento em periódicos da área de Educação e Ensino de Ciências, buscando estudos que abordam a inserção entre robótica e inclusão.

2 EDUCAÇÃO INCLUSIVA NAS ESCOLAS E POLÍTICAS PÚBLICAS

Embora a inclusão tenha sido amplamente discutida e defendida nas últimas décadas, sua efetivação nem sempre se concretiza, seja no ambiente educacional ou em outros setores da sociedade. Nas escolas, alunos neurodiversos ou com deficiência frequentemente vivenciam processos de segregação, o que dificulta o acompanhamento dos conteúdos curriculares, especialmente em disciplinas de Ciências Exatas, como Física e Matemática, conforme apontam Melo, Miranda e Elisiári (2021). Neste contexto, a presente pesquisa propõe-se a analisar de que forma a robótica educacional tem sido empregada para atender a essa demanda.

Essa pesquisa adota uma abordagem qualitativa, utilizando o método de análise bibliográfico de sete artigos científicos que abordam a temática da robótica educacional no ensino de Ciências. A intenção é verificar se, nessas propostas pedagógicas, foi considerado o trabalho com alunos com deficiência intelectual, visual ou auditiva, e se, de alguma forma, a robótica foi utilizada como uma tecnologia assistiva no contexto de inclusão.

Para responder a essas questões, foi realizado um levantamento bibliográfico em periódicos e revistas eletrônicas, como os portais da CAPES e SciELO, na área de Educação e Ensino de Ciências. A busca foi conduzida por meio das palavras-chave

“robótica” e “inclusão”, que deveriam estar presentes no título, subtítulo ou nas palavras-chave dos artigos.

As políticas públicas são instrumentos fundamentais para a promoção da transformação social e a melhoria da qualidade de vida da população. Segundo Riboli e Pertuzzatti (2025), no campo educacional, elas têm o dever de garantir um ambiente de aprendizagem inclusivo, igualitário e que respeite os direitos humanos. De acordo com a legislação, o poder público tem o dever de garantir o acesso à educação e sua devida inclusão no ambiente educacional de forma equitativa, propiciando assim seu bem-estar pessoal e social PNEE, (2020); LEI 7.853 de 24 de Novembro de 1989. Além do acesso às instituições de ensino, elas devem garantir a permanência e sucesso do aluno no ambiente educacional, contribuindo para um quadro de profissionais com formação adequada e possibilitando materiais para assistência dos alunos, como por exemplo, o desenvolvimento de tecnologias assistivas.

Embora haja um crescimento notável de políticas públicas que fomentem a educação inclusiva, a efetividade da aprendizagem de alunos com transtornos ou deficiência intelectual, visual ou auditiva ainda não está plenamente garantida, o que contribui para o aumento das desigualdades. Especialistas sugerem que, para superar essa disparidade, é essencial investir na formação de professores e na implementação de metodologias mais interativas (Germano et al., 2022).

Além da carência de formação adequada de profissionais, outro fator crítico é a insuficiência de materiais adequados nas escolas. A PNEE (2020) estabelece que devem existir materiais pedagógicos para suporte dos alunos com necessidade educacional especial, incluído nestes a robótica e outros equipamentos eletrônicos, como parte integrante dos recursos de ensino e aprendizagem. Porém, a realidade ainda revela distância entre essas disposições e sua aplicação concreta.

A dificuldade na implementação efetiva dessas políticas manifesta-se, por exemplo, na crescente judicialização de casos para assegurar a inclusão de crianças e adolescentes nas escolas. Segundo Riboli e Pertuzzatti (2025), esses casos evidenciam a fragilidade das políticas públicas locais, indicando que sua efetivação não foi suficiente para impedir a judicialização. A implementação das políticas públicas de inclusão enfrenta desafios como a escassez de recursos financeiros, a falta de formação adequada de professores e monitores, e a própria resistência institucional, o que impede que essas políticas sejam plenamente aplicadas no ambiente escolar (Riboli e Pertuzzatti 2025).

A inclusão pode ser compreendida em duas dimensões: a social e a curricular. A inclusão curricular, em particular, requer a interação entre os alunos com Necessidades Educacionais Especiais (NEE) com os demais estudantes em atividades conjuntas (Leite et al., 2016). Isso significa que a inclusão vai além da simples presença física do aluno em sala de aula, demandando sua participação efetiva nas atividades diárias da escola, o que pode ser alcançado com a proposição de atividades em grupo e o desenvolvimento de projetos colaborativos.

Nesse sentido, a robótica educacional pode contribuir para o desenvolvimento de projetos que promovam a inclusão, ao passo que as políticas públicas devem "realizar modificações no currículo, implementar tecnologias assistivas, oferecer apoio individualizado e promover uma cultura escolar inclusiva", como afirma Riboli e Pertuzzatti (2025). Reforçando esse pensamento devemos observar que a inclusão:

“Deve ir além da simples matrícula de alunos com necessidades especiais em escolas regulares; precisa englobar a criação de ambientes educacionais que reconheçam, valorizem e respeitem a diversidade, proporcionando oportunidades para todos os alunos alcançarem seu potencial máximo na aprendizagem e socialização” (Riboli, Pertuzzatti, p. 10, 2025).

Portanto, Riboli, Pertuzzatti, p. 10, (2025), afirmam que com a criação e fiscalização das políticas públicas educacionais, é possível contribuir para o aprimoramento contínuo das ações e práticas inclusivas, tornar a educação mais acessível, equitativa e inclusiva para todos.

Fonseca et al (2021) reforça que uma educação mais acessível e inclusiva apoiada em propostas inclusivas e em recursos (tecnologias educacionais), possibilita que os alunos com transtornos ou deficiência intelectual se desenvolvam no processo de ensino e aprendizagem. Com estímulos adequados, esses alunos podem construir compreensão sobre seu ambiente social, desenvolver aspectos cognitivos e comportamentais e viver experiências que ampliem suas oportunidades.

2.1 POTENCIAL DA ROBÓTICA COMO TECNOLOGIA ASSISTIVA

A tecnologia está intrinsecamente presente em nosso cotidiano, facilitando rotinas domésticas e nos ambientes profissionais. No ambiente educacional, sua relevância não é diferente, Garcia e Soares (2018), afirmam que a tecnologia contribui para uma aprendizagem de conhecimentos com significado, favorecendo a compreensão real dos conteúdos por parte dos estudantes.

Nesse contexto, a robótica é considerada uma ferramenta tecnológica com elevado potencial pedagógico. Ela promove a ludicidade e a interatividade em sala de aula, proporcionando um ambiente propício ao processo de ensino e de aprendizagem, especialmente para alunos com transtornos ou deficiências intelectual, auditiva/visual. Verifica-se que tais tecnologias têm sido introduzidas em vários níveis de ensino, possibilitando oportunidades de práticas educacionais para os alunos, inclusive os portadores de deficiência, porém, sua presença ainda não é generalizada nem sua utilização efetiva garantida. Como afirmam Barros, Torres e Burlamaqui (2014)

“Raras são as experiências direcionadas para os alunos com algum tipo de deficiência. Na robótica educacional isso não é diferente. Ainda são insuficientes as oportunidades disponíveis de aprendizagem para esses discentes (...)”
(Barros, Torres e Burlamaqui, pg. 12, 2014).

E assim, nesse contexto, é imprescindível a utilização da robótica educacional no ambiente escolar como tecnologia assistiva, com vistas a auxiliar o processo de aprendizagem para alunos com deficiência ou neurodiversos, fomentando socialização, concentração e o interesse. Segundo a Política Nacional de Educação Especial (PNEE, 2020),

“Tecnologia Assistiva refere-se ao conjunto de produtos, equipamentos, dispositivos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade relacionada à atividade e à participação da pessoa com deficiência e com mobilidade reduzida, na escola, em domicílio e na sociedade em geral, visando à autonomia, independência, qualidade de vida e eliminação ou minimização de barreiras à inclusão social”
(PNEE, Pg. 80, 2020).

Essa concepção de tecnologia assistiva indica que ela pode favorecer os alunos com necessidades educacionais especiais (NEE), seja intelectual ou física. No ambiente escolar, sua aplicação sob forma de atividades criativas e adaptadas possibilita que o aluno realize o que deseja ou necessita, conforme defendido por Barros, Torres e Burlamaqui (2014).

Portanto, no ambiente escolar, a comunidade, bem como a educação especial está apta a contribuir ao “uso de diferentes metodologias, técnicas e equipamentos específicos, bem como para a produção de materiais didáticos adequados e adaptados e para o desenvolvimento de tecnologia assistiva” (PNEE, p. 36, 2020).

Ainda nesse contexto, exemplifica-se o uso da robótica como tecnologia assistiva no trabalho apresentado por Barros, Torres e Burlamaqui (2014), que foi projetada e utilizada para o público com deficiência visual.

“o presente trabalho propõe uma ferramenta dedicada a esse fim, intitulada CardBot, possuindo o interesse em proporcionar e incentivar uma política de baixo custo para inserir os discentes deficientes visuais no mundo da robótica e da programação. A partir de interfaces alternativas, é possível envolver os discentes com deficiência visual em oficinas de robótica educacional”. (Barros, Torres e Burlamaqui, p. 12, 2014).

No referido trabalho, observou-se a utilização de cartões com formatos distintos para a identificação dos alunos com deficiência visual, cada cartão tem um QR Code com uma programação específica para dar comandos ao robô. Proporcionando assim através dessa atividade com a robótica, sendo utilizada como uma tecnologia assistiva, um momento de socialização e de assimilação das ações desenvolvidas por esses alunos.

3 ANÁLISE QUALITATIVA DOS TRABALHOS SELECIONADOS

A pesquisa adota uma abordagem qualitativa, utilizando o método de análise documental em uma amostra de sete artigos científicos que abordam a robótica educacional no ensino de Ciências. O objetivo desta seção é caracterizar a utilização da robótica educacional no contexto da inclusão, verificando como ela tem sido sugerida como ferramenta tecnológica assistiva (TA).

O procedimento de seleção dos artigos foi realizado em periódicos e revistas eletrônicas da área de Educação e Ensino de Ciências, como os portais da CAPES e SciELO. Os critérios para a seleção dos artigos (A1 a A7) foram a presença do termo “Robótica” ou “Robótica Educacional” no título, o desenvolvimento na área de Ciências da Natureza ou Educação e a data de publicação nos últimos 11 anos. A amostra foi intencionalmente ampla e incluiu estudos com e sem foco explícito em inclusão, visando mapear o estado da arte da robótica educacional em Ciências. Tal abordagem permite evidenciar a discrepância entre o reconhecimento geral do potencial da robótica e sua efetiva aplicação como Tecnologia Assistiva em contextos de Necessidades Educacionais Especiais (NEE).

A Tabela 1 apresenta a identificação dos trabalhos selecionados para análise.

Artigo	Título	Ano de publicação
A1	Ensino de robótica para estudantes de escolas públicas com a reutilização do lixo eletrônico	2022
A2	A robótica no apoio à inclusão de alunos com NEE	2016
A3	Matemática e Física em experiências de Robótica Livre: explorando o sensor ultrassônico	2021
A4	Contribuições da Engenharia Didática como elemento norteador no Ensino de Física: estudando o fenômeno de Encontro de Corpos com atividades da Robótica Educacional	2020
A5	A robótica educacional e sua interação com pessoas neurodiversas	2021
A6	Robótica educacional no nível médio de ensino: o conceito de sistema nervoso central	2018
A7	Experiência de Robótica com Materiais Alternativos na Escola Estadual Professor Luís Soares	2014

3.1 Critérios de Análise e Resultados

Para a análise dos trabalhos, foram observados os seguintes pontos, que serviram como critérios para categorização do foco inclusivo de cada estudo:

1. O texto apresentava uma proposta de ensino utilizando a robótica como atividade inclusiva?
2. O texto descreveu que houve uma adaptação curricular para incluir na atividade (ou projeto) alunos com algum tipo de deficiência?
3. Na descrição dos participantes, foi identificado se existia algum aluno com NEE?
4. Na proposta de atividade com a robótica educacional foi descrito as necessidades ou dificuldades dos estudantes?
5. Se foi descrito as potencialidades que a robótica educacional pode auxiliar no processo de ensino e aprendizagem?
6. Se apresentou a robótica educacional como potencial no processo de inclusão dos alunos e/ou utilizou como tecnologia assistiva?
7. Descreveu como foi o processo de inclusão e/ou os resultados?

A Tabela 2 sintetiza os principais pontos observados na análise, mostrando a incidência dos critérios de inclusão nos artigos.

Tabela 2. Pontos observados na análise dos artigos.

Artigos que atendem	Critério de análise
A2, A5	Apresentou proposta inclusiva e/ou adequação curricular.
A1, A3, A4, A6, A7	Não apresentou proposta inclusiva.
A1, A5	Identificou quais transtornos e/ou deficiências os alunos apresentavam.
A2	Descreveu as dificuldades dos alunos.
A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7	Apresentou a robótica educacional como potencial no processo de ensino e aprendizagem.
A2, A5	Apresentou a robótica educacional como potencial no processo de inclusão e/ou utilizou como tecnologia assistiva.
A2, A5	Descreveu como foi o processo de inclusão e/ou os resultados.

A leitura e a análise dos artigos selecionados revelam que a robótica educacional emerge como forte aliada no processo de ensino-aprendizagem em ambientes escolares, destacando-se por sua capacidade interdisciplinar, lúdica e estimulante, o uso da robótica como instrumento com efeitos inclusivos especialmente para alunos com deficiências intelectual, é incipiente. Há uma escassez de estudos na área de Ciências da natureza que documentem intervenções inclusivas com robótica.

Conforme sintetizado na Tabela 2, a maioria dos artigos analisados (A1, A3, A4, A6 e A7) reconhece o potencial motivador e colaborativo da robótica, mas falham em apresentar propostas pedagógicas inclusivas. Em geral, as iniciativas existentes resumem-se a atividades restritas a oficinas ou projetos isolados, com número reduzido de participantes e sem interação curricular.

O artigo A1, identificou os transtornos e deficiências intelectuais dos alunos, mas não relatou as dificuldades específicas desses alunos no processo de aprendizagem, nem descreveu adequações curriculares necessárias, o que é um indicador de que a robótica foi utilizada primariamente como ferramenta extracurricular genérica, e não como uma ferramenta de intervenção planejada no contexto de Tecnologia Assistiva.

Por outro lado, os artigos A2 e A5 servem como modelos de boas práticas. O artigo A5 apresenta uma proposta de ensino desenvolvida com a robótica educacional, pois desenvolveu uma proposta de ensino com robótica voltada à inclusão de alunos neurodiversos: descreveu o processo de inclusão e os tipos de transtornos/deficiências envolvidos. O artigo A2 também foi valorizado por contemplar adequações curriculares e evidenciar práticas de inclusão. Devido a baixa incidência de artigos na área de ciências relacionadas à robótica educacional e inclusão, o artigo A2, que demonstrou cuidado com o processo de inclusão apresentou resultados de aprendizagem, foi considerado um bom exemplo.

Na conjuntura atual as propostas de atividades com a utilização da robótica educacional ainda se resumem, em sua maioria, como atividades restritas a oficinas ou projetos isolados, com poucos alunos, como se evidencia no artigo A7.

Durante a pesquisa foram analisadas dissertações de mestrado que abordavam a temática em questão, em sua maioria seguiam o mesmo padrão dos artigos, apresentavam justificativa para a utilização da robótica educacional, destacando suas potencialidades, porém não se fazia menção a sua utilização com propostas de inclusão, nem se ela era

utilizada como tecnologia assistiva pensando numa abordagem para contemplar alunos com transtornos ou deficiência.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho buscou descrever o uso da robótica educacional como metodologia inclusiva no ensino de Ciência no ensino fundamental e médio. Os resultados confirmam que a robótica educacional se configura como uma ferramenta de grande relevância, capaz de promover o aprendizado cognitivo, bem como competências essenciais como autonomia, colaboração, criatividade e participação.

Entretanto, a análise documental revelou uma lacuna significativa entre esse potencial e sua aplicação na prática. Observou-se que o uso da robótica educacional ainda é predominantemente um complemento ao currículo escolar, restrito a projetos ou oficinas isoladas, com número de alunos reduzido de participantes, e não como uma prática regular ou integrada nos planos de ensino. Essa fragilidade impede que os alunos com deficiência intelectual, auditiva ou visual usufruam plenamente do seu potencial para superarem barreiras de aprendizagem que as aulas convencionais não conseguem suprir.

REFERÊNCIAS

Brasil. Ministério da Educação. **PNEE: Política Nacional de Educação Especial: Equitativa, Inclusiva e com Aprendizado ao Longo da Vida**. Brasília, 2020.

Brasil. **LEI Nº 7.853, DE 24 DE NOVEMBRO DE 1989**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7853.htm.

BARROS, R. P.; TORRES, V. P.; BURLAMAQUI, A. M. F. CardBot: Tecnologias assistivas para imersão de deficientes visuais na robótica educacional. **Anais do 5º Workshop de Robótica Educacional**. São Carlos – SP. 2014.

CUCH, L. R. Estudo Sobre a Atenção Concentrada em um Projeto de Robótica Educacional no Ensino Médio de Escolas Públicas do Município de Porto União – SC. Dissertação de Mestrado. Centro Universitário Internacional. 2018.

FONSECA, M. A.; HARDOIM, E. L.; MANSILLA, D. E. P.; FONSECA, J. S. A Sala de Recursos Multifuncional para Inclusão dos Alunos Autistas no Ensino de Ciências Naturais. **Brazilian Journal of Development**, v. 7 nº 6. Curitiba, 2021.

GARCIA, M. C. M.; SOARES, M. H. F. B. Robótica educacional no nível médio de ensino: o conceito de sistema nervoso central. **Experiências em ensino de ciências**. V. 13 nº 5, 2018.

GERMANO, G. B.; SANTOS, A. C. B.; GONTIJO, G. B.; ZOCCAL, L. B. Ensino de Robótica para Estudantes de Escolas Públicas com a Reutilização do Lixo Eletrônico. **Revista Extensão em Foco**. Palotina, n. 27, p. 156-171, 2022.

LEITE, T.; NUNES, C.; ENCARNAÇÃO, P.; PONTE, M. N.; SILVA, M. A Robótica no Apoio à Inclusão de Alunos com NEE. **JORSEN**, v. 16 nº s1, 2016.

LIMA, J. R.; FERREIRA, H; Contribuições da Engenharia Didática como elemento norteador no Ensino de Física: estudando o fenômeno de Encontro de Corpos com atividades da Robótica Educacional. **Revista Brasileira de Ensino de Física**. V. 42, 2020.

MELO, I. J. R.; MIRANDA, A. S.; ELISIÁRI, L. S. A Robótica Educacional e sua Interação com Pessoas Neurodiversas. **Prociências**, v.4, n.6, 2021.

NASCIMENTO, M. C.; FONSECA, C. A. G.; GONÇALVES, M. L. G. Experiência de Robótica com Materiais Alternativos na Escola Estadual Professor Luís Soares. **Anais do 5º Workshop de Robótica Educacional**. São Carlos – SP. 2014.

PLAÇA, J. S. V.; GOBARA, S. T. Um olhar sobre a produção bibliográfica das tecnologias assistivas aplicadas no ensino de ciências. **XI ENPEC**, Florianópolis-SC, 2017.

RIBOLI, C.; PERTUZZATTI, M. T. Educação Especial Inclusiva e Políticas Públicas: Avanços, Desafios e Perspectivas. **Revista Brasileira de Educação Especial**. V. 1 Corumbá, 2025.

SANTOS, M. R.; MENEGHETTI, R. C. G. Aspectos da interdisciplinaridade em dissertações e teses que versam sobre a Robótica Educacional com alunos de escolas públicas de Educação Básica. **Ciência & Educação**, v 30, Bauru, 2024.

SILVA, M. P; BARBOSA, F. C. Matemática e Física em experiências de Robótica Livre: explorando o sensor ultrassônico. **Texto Livre**, Belo Horizonte, v. 14, nº 3, 2021.

VERASZTO, E. V.; MARQUES, L. M. E.; NETO, O. A. S. Ensino de ciências para alunos cegos ou com baixa visão: um estudo sobre percepções docentes, conteúdos curriculares e tecnologias assistivas. **Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias**. v. 20, n. 1, p. 66-87, 2025.

ZANATTA, R. P. P. A Robótica Educacional como Ferramenta Metodológica no Processo Ensino-Aprendizagem: Uma Experiência com a Segunda Lei de Newton na Série Final do Ensino Fundamental. Dissertação de mestrado. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. 2013.