



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA – UFPB
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS EaD

JOSÉ DOS SANTOS SILVA

**EDUCAÇÃO INCLUSIVA: OS DESAFIOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS PARA
ALUNOS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)**

ITAPORANGA – PB
2024

JOSÉ DOS SANTOS SILVA

**EDUCAÇÃO INCLUSIVA: OS DESAFIOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS PARA
ALUNOS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Universidade Federal da Paraíba como
requisito parcial para obtenção do título de
Licenciatura em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Aluska da Silva
Matias

ITAPORANGA – PB
2024

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

S586e Silva, José dos Santos.

Educação inclusiva : os desafios no ensino de ciências para alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) / José dos Santos Silva. - João Pessoa, 2024.
38 p. : il.

Orientação: Aluska da Silva Matias.

TCC (Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, EaD, Polo Itaporanga) - UFPB/CCEN.

1. Inclusão escolar. 2. Metodologias adaptativas. 3. Transtorno do Espectro Autista - TEA. I. Matias, Aluska da Silva. II. Título.

UFPB/CCEN

CDU 57(043.2)

JOSÉ DOS SANTOS SILVA

**EDUCAÇÃO INCLUSIVA: OS DESAFIOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS PARA
ALUNOS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a
Universidade Federal da Paraíba como
requisito parcial para obtenção do título de
Licenciatura em Ciências Biológicas.

DATA DE APROVAÇÃO 02 / 12 / 2024.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Aluska da Silva Matias
Orientadora
Universidade Federal da Paraíba – UFPB

Prof. Dr. André Luís Corrêa
Examinador Interno
Universidade Federal da Paraíba – UFPB

Prof.^a Ma. Mayara Cecile Nascimento Oliveira
Examinadora Interna
Universidade Federal da Paraíba – UFPB

Dedico este trabalho a todos que acreditaram em mim e me apoiaram durante esta jornada desafiadora. Especialmente aos meus queridos pais, José Francisco e Josefa Joseleide, cuja presença constante e apoio incondicional foram essenciais para que eu alcançasse este momento. À minha família, amigos e professores, que me deram forças para seguir em frente, e a todos os educadores que acreditam na educação inclusiva como um direito fundamental. A cada um de vocês, minha gratidão e respeito.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à vida, que me proporcionou a força e a resistência necessárias para superar os desafios encontrados ao longo desta jornada. Aos meus pais, José Francisco e Josefa Joseleide, que me ensinaram o valor do trabalho e da honestidade, e que, mesmo nos dias difíceis, jamais deixaram de acreditar nos meus sonhos. A vocês, meu amor e minha gratidão, por cada palavra de incentivo, cada abraço de apoio e por serem meu norte em meio a tantos desafios.

À minha amiga, Aline Ricarte, que o curso me proporcionou e por quem tenho muita estima e admiração, e à minha prima, Maria Janaína, por quem tenho profunda admiração e respeito e que me inspirou a gostar da área pedagógica, minha mais sincera gratidão pelo apoio constante. Aos meus amigos, colegas e professores, que me guiaram e compartilharam dessa jornada de sacrifício e aprendizado. Com vocês, cresci e encontrei forças onde pensei que já não havia mais. Este trabalho é também uma vitória que compartilho com todos que caminharam ao meu lado.

À minha orientadora, Prof.^a Dr.^a Aluska da Silva Matias, pela paciência, dedicação e pelas valiosas orientações ao longo deste processo. Seu compromisso com a pesquisa e o ensino foi essencial para que este trabalho se concretizasse.

À banca examinadora, pela generosidade em compartilhar seu tempo, suas reflexões e críticas construtivas, que enriqueceram ainda mais este trabalho. A contribuição de cada um de vocês foi indispensável para o aprimoramento desta pesquisa.

À Universidade Federal da Paraíba – UFPB, instituição que me acolheu e possibilitou o acesso ao conhecimento e à formação acadêmica. Sou grato por todo o suporte e pela oportunidade de crescer como pessoa e profissional.

E, especialmente, ao meu companheiro, Alyson, que esteve sempre ao meu lado, me incentivando e motivando a não desistir. Sua presença foi fundamental para que eu pudesse continuar e alcançar este objetivo.

Aos alunos e educadores que acreditam na inclusão e na possibilidade de um mundo onde todos têm lugar, meu mais profundo respeito. A cada um de vocês, levo a esperança de que a educação possa abrir caminhos para todos.

Que este trabalho seja a prova de que os desafios podem sempre ser superados, com coragem e determinação.

“A inclusão acontece quando se aprende com as diferenças e não com as igualdades”.

Paulo Freire

RESUMO

O presente Trabalho de Conclusão de Curso examina os desafios e as estratégias pedagógicas direcionadas à inclusão de alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) nas aulas de Ciências. Este tema é relevante porque, apesar das legislações que asseguram o direito à inclusão, a prática ainda enfrenta obstáculos que dificultam a implementação eficiente de métodos pedagógicos apropriados. A pesquisa teve como objetivo principal analisar, por meio de uma revisão bibliográfica, as abordagens, estratégias pedagógicas e principais discussões acerca do ensino de Ciências e Biologia para alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA), identificando os principais desafios e boas práticas relatadas na literatura científica. Para isso, foi realizada uma pesquisa de caráter bibliográfico, como ferramenta essencial no contexto da produção de conhecimento, analisando estudos que discutem a importância de métodos adaptativos para atender às necessidades específicas dos alunos com TEA. A revisão da literatura foi conduzida por meio de uma pesquisa eletrônica minuciosa, utilizando o banco de dados da plataforma Google Acadêmico. Os principais critérios de inclusão foram: Estratégia Didático-Metodológica, Formação de Professores e Material Didático. Os dados foram analisados qualitativamente a partir de uma síntese dos principais estudos selecionados. Utilizou-se, assim, a análise diagnóstica. A pesquisa incluiu uma análise sistemática de artigos que abordam o uso de estratégias como recursos visuais, materiais concretos e modelos de ensino específicos, como o TEACCH e o sistema de comunicação PECS, que se mostraram eficazes na promoção de um ambiente mais previsível e visual para o aprendizado. Esses métodos demonstraram ser eficazes na redução da ansiedade dos alunos e na criação de um ambiente seguro, essencial para o desenvolvimento integral dos estudantes com TEA. Os resultados mostram que a formação docente é essencial para o sucesso da educação inclusiva, pois muitos professores ainda se sentem despreparados para lidar com as particularidades do TEA. Assim, é fundamental investir em formação continuada e específica em metodologias inclusivas para construir práticas pedagógicas informadas e eficazes. Além disso, o apoio de uma equipe multidisciplinar – incluindo psicólogos, terapeutas ocupacionais e fonoaudiólogos – nas escolas é crucial para auxiliar na implementação das adaptações necessárias. Outro obstáculo identificado é a falta de materiais didáticos adaptados, o que limita o potencial de aprendizado e engajamento dos alunos com TEA. Portanto, a pesquisa enfatiza a necessidade de investimento em políticas educacionais que incentivem a produção de recursos inclusivos, desde materiais visuais até tecnologias assistivas. Em conclusão, este estudo sugere que a inclusão de estudantes com TEA nas aulas de Ciências é um compromisso social e educacional. A adaptação das práticas pedagógicas, o investimento em formação continuada e o desenvolvimento de recursos adaptativos são passos essenciais para uma educação verdadeiramente inclusiva. Tais medidas visam proporcionar um ambiente em que todos os alunos, independentemente de suas especificidades, possam participar, aprender e explorar o mundo das Ciências de maneira plena e significativa.

Palavras-chave: Inclusão Escolar; Metodologias Adaptativas; Transtorno do Espectro Autista.

ABSTRACT

This Final Graduation Project examines the challenges and pedagogical strategies aimed at including students with Autism Spectrum Disorder (ASD) in science classes. This topic is relevant because, despite legislation guaranteeing the right to inclusion, practice still faces obstacles that hinder the effective implementation of appropriate pedagogical methods. The main objective of this research was to analyze, through a bibliographic review, the approaches, pedagogical strategies, and key discussions regarding the teaching of Science and Biology to students with Autism Spectrum Disorder (ASD), identifying the main challenges and best practices reported in the scientific literature. To achieve this, a bibliographic study was conducted as an essential tool for knowledge production, analyzing studies that discuss the importance of adaptive methods to meet the specific needs of students with ASD. The literature review was conducted through a thorough electronic search using the Google Scholar database. The main inclusion criteria were: Didactic-Methodological Strategies, Teacher Training, and Didactic Materials. The data were qualitatively analyzed based on a synthesis of the selected studies. Diagnostic analysis was applied in this context. The research included a systematic analysis of articles addressing the use of strategies such as visual aids, concrete materials, and specific teaching models, such as TEACCH and the PECS communication system, which proved effective in promoting a more predictable and visually oriented learning environment. These methods were shown to be effective in reducing students' anxiety and creating a safe environment essential for the holistic development of students with ASD. The results demonstrate that teacher training is essential for the success of inclusive education, as many educators still feel unprepared to address the particularities of ASD. Thus, it is crucial to invest in continuous and specific training on inclusive methodologies to build informed and effective pedagogical practices. Furthermore, the support of a multidisciplinary team – including psychologists, occupational therapists, and speech therapists – in schools is critical to assist in implementing necessary adaptations. Another identified obstacle is the lack of adapted didactic materials, which limits the learning potential and engagement of students with ASD. Therefore, the research highlights the need for investment in educational policies that encourage the production of inclusive resources, from visual aids to assistive technologies. In conclusion, this study suggests that the inclusion of students with ASD in science classes is a social and educational commitment. Adapting pedagogical practices, investing in continuous training, and developing adaptive resources are essential steps toward truly inclusive education. These measures aim to provide an environment where all students, regardless of their specificities, can participate, learn, and explore the world of science in a comprehensive and meaningful way.

Keywords: School Inclusion; Adaptive Methodologies; Autism Spectrum Disorder.

LISTAS DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABA	Análise do Comportamento Aplicada
AEE	Atendimento Educacional Especializado
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CID	Classificação Internacional de Doenças
DSM	Manual Diagnóstico e Estatísticas de Transtornos Mentais
LBI	Lei Brasileira de Inclusão
PPGEES	Programa de Educação Especial da Universidade de São Carlos
PNE	Plano Nacional de Educação
TEA	Transtorno do Espectro Autista
TEACCH	Tratamento e Educação para Autistas e Crianças com Déficits Relacionados a Comunicação

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	13
2.1 CONSIDERAÇÕES SOBRE O TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA) E A EDUCAÇÃO INCLUSIVA.....	13
2.2 A EDUCAÇÃO NA SOCIEDADE: APONTAMENTOS PARA DEBATE.....	14
2.3 TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA) E EDUCAÇÃO INCLUSIVA: CAMINHOS POSSÍVEIS.....	19
3 METODOLOGIA.....	23
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	26
4.1 ESTRATÉGIA DIDÁTICO-METODOLÓGICA.....	27
4.2 FORMAÇÃO DE PROFESSORES.....	28
4.3 MATERIAL DIDÁTICO.....	29
4.4 DISCUSSÃO.....	29
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	32
REFERÊNCIAS.....	34

1 INTRODUÇÃO

O transtorno do espectro autista (TEA) é uma condição classificada no DSM-5 como um transtorno de neurodesenvolvimento, caracterizado por déficits nas dimensões sociocomunicativa e comportamental, devendo estar presente desde a infância (APA, 2014). A literatura destaca a importância de diagnósticos e intervenções precoces para evitar o isolamento e potencializar habilidades comunicativas (Brasil, 2013).

A inclusão educacional de indivíduos com autismo no Brasil envolve uma ação integrada que abrange aspectos políticos, culturais, sociais e pedagógicos, visando assegurar que todos os estudantes tenham o direito de aprender e participar coletivamente (Brasil, 2007). Ainda nessa perspectiva, a Lei n.º 12.764, de 27 de dezembro de 2012, determina que a educação deve ser inclusiva, assegurando a matrícula de pessoas com autismo em instituições de ensino regulares e a proposta de apoio educacional especializado quando necessário (Brasil, 2012).

A discussão sobre a educação para a integração é de suma importância no contexto educacional contemporâneo (Menezes; Dias, 2021). Diante disso, a integração, como estratégia pedagógica, visa incluir pessoas com deficiência em escolas e universidades, promovendo a acessibilidade e transformando políticas de cooperação entre professores regulares e educadores especiais (Silva; Bernal; Gomes, 2018). Essas medidas nas políticas públicas ressaltam a necessidade de melhorar as condições de socialização para o sucesso dos programas de atendimento pedagógico especializado.

O Transtorno do espectro autista é uma condição que afeta o processo de aprendizagem de crianças e envolve diversos aspectos, incluindo cognitivos, emocionais e psicomotores (Pereira; Portela; Costa, 2024). Para promover o desenvolvimento desses alunos, é crucial que as escolas estejam preparadas para utilizar métodos adequados que atendam às suas necessidades e características específicas, conforme a Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018).

Estudos demonstram que, apesar dos avanços, ainda existem desafios na inclusão escolar de alunos com autismo (Lino; Lino, 2019). Barreiras como falta de formação específica dos professores, resistência de alguns profissionais e pais, além de práticas contraditórias, podem impactar a eficácia da inclusão (Serra, 2008; Lazzeri, 2010; Franceschi, 2012; Goes, 2012). A formação de professores, a implementação de estratégias inclusivas e a adaptação curricular são aspectos cruciais para garantir a inclusão efetiva e o desenvolvimento pleno dos

alunos com autismo nas escolas regulares (Silva; Bernal; Gomes, 2018; Pereira, Portela; Costa, 2024).

A pesquisa em tela se propôs a estudar o tema Ensino de Ciências e Inclusão dos Estudantes com TEA. O ensino de ciências é uma parte fundamental do currículo educacional, promovendo a compreensão do mundo natural e o desenvolvimento de habilidades críticas (Schinato; Strieder, 2020). No entanto, para alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA), essa jornada de aprendizado pode ser desafiante. O TEA é um distúrbio do desenvolvimento que afeta a comunicação, a interação social e o comportamento (American Psychiatric Association, 2014). Portanto, é crucial desenvolver estratégias pedagógicas inclusivas que atendam às necessidades específicas desses alunos, garantindo que eles também tenham acesso ao conhecimento (Silva; Bernal; Gomes, 2018).

Esta pesquisa tem como escopo: analisar as estratégias e abordagens pedagógicas que facilitem a participação efetiva de alunos com TEA nas aulas de ciências. A educação inclusiva é um direito fundamental de todos os estudantes, incluindo aqueles com Transtorno do Espectro Autista. No ensino de ciências, é essencial implementar métodos apropriados para assegurar que alunos com TEA adquiram acesso a uma educação de qualidade e consigam envolver-se ativamente nas aulas.

Nesse contexto, pesquisas destacam a notoriedade de utilizar recursos oculares, palpáveis e exercícios práticos (Menezes; Dias, 2021) e de promover formação aos professores para lidar com as necessidades específicas desses alunos (Silva; Bernal; Gomes, 2018). Com esta pesquisa buscamos ampliar a discussão da literatura da área de modo a contribuir significativamente para o desenvolvimento de um ambiente educacional mais acessível e equânime, em que todos os alunos tenham a oportunidade de explorar e compreender o fascinante mundo da ciência.

Diante desse cenário, surge a seguinte pergunta norteadora: Como promover a inclusão de alunos com Transtorno Espectro Autista nas aulas de ciências? Deste modo esta pesquisa se propõe conhecer e analisar o que se coloca para a educação inclusiva e quais os desafios para o ensino em ciências. Para tanto, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, tendo por base alguns aportes teóricos oriundos do campo educacional.

O objetivo geral deste estudo é analisar, por meio de uma revisão bibliográfica, as abordagens, estratégias pedagógicas e principais discussões acerca do ensino de ciências e biologia para alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA), identificando os principais desafios e boas práticas relatadas na literatura científica. Para tanto, foram traçados os seguintes objetivos específicos: a) Identificar, a partir de um levantamento bibliográfico, quais as

estratégias e abordagens pedagógicas utilizadas no ensino de ciências para a inclusão de alunos com Transtorno do Espectro Autista; b) Analisar as estratégias pedagógicas e métodos educacionais adaptativos que podem ser eficazes para alunos com TEA no ensino de ciências; e, por fim, c) Investigar as principais discussões da literatura da área que tangem o ensino de ciências e a participação dos alunos com TEA.

O primeiro capítulo, nosso referencial teórico, subdividido em três subseções, traz uma análise sobre o Transtorno do Espectro Autista (TEA), a importância da educação inclusiva e as metodologias e estratégias pedagógicas adaptativas para o ensino de ciências para alunos com TEA. Abordamos também a legislação brasileira voltada para a inclusão educacional e a importância de uma formação docente contínua e específica para atender às necessidades desses alunos.

No segundo capítulo, apresentamos os materiais e métodos utilizados na construção deste trabalho, destacando a pesquisa bibliográfica como base para identificar as abordagens educacionais mais eficazes. Descrevemos o processo de seleção e análise dos artigos científicos, com foco em estratégias metodológicas, formação de professores e adaptação de materiais didáticos para alunos com TEA.

O terceiro capítulo expõe os resultados e discussão, realizando uma análise concisa acerca dos desafios e avanços na inclusão de alunos com TEA no ensino de ciências. Destacando a necessidade de formação continuada de professores e a utilização de materiais adaptados. Ressaltando ainda as contribuições das práticas pedagógicas inclusivas para o desenvolvimento cognitivo e social desses alunos, além dos principais desafios enfrentados pelos educadores no contexto da educação inclusiva.

Por fim, trazemos nossas considerações e as referências utilizadas nesta construção que ora apresentamos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 CONSIDERAÇÕES SOBRE O TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA) E A EDUCAÇÃO INCLUSIVA

Conforme Silva *et al.* (2018), o Transtorno do Espectro Autista passou por diferentes definições e classificações. Na década de 1911, o psiquiatra Eugen Bleuler foi um dos primeiros estudiosos a recorrer ao termo “autismo”, se direcionando ao isolamento social apresentado por seus pacientes, mediante a esquizofrenia (Pereira; Portela; Costa, 2024).

Segundo a ótica de Cortes e Albuquerque (2022), o psiquiatra Leo Kanner realizou a primeira descrição do transtorno em 1938, identificando um caso com características distintas. No ano de 1943, ele conduziu casos de 11 crianças com sintomas semelhantes, inserindo o conceito de autismo infantil precoce um ano depois (Pereira; Portela; Costa, 2024).

Outro histórico de importância para o estudo do autismo foi a tese do pediatra Hans Asperger, divulgada em 1943, que citou casos de quatro crianças considerando pontos de vistas clínicos e pedagógicos (Pereira; Portela; Costa, 2024). Em 1950, Lorna Wing e Judith Gould consideraram que o autismo infantil designava um espectro, prejudicando cada pessoa de maneira particular. A tríade de déficits também foi proposta por Wing. Em 1978, foi estabelecido métodos pelo psicólogo Michael Rutter para definir o autismo, relacionado aos desvios sociais e atrasos, comportamentos atípicos e falta na comunicação (Pereira; Portela; Costa, 2024).

A Classificação Internacional de Doenças (CID) e o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM) são sistemas de classificação internacionalmente reconhecidos que incluem transtornos autistas. Esses sistemas ajudam a definir critérios de diagnóstico e a compreender melhor o espectro do autismo.

Atualmente, a Lei Berenice Piana, Lei n.º 12.764/2012, define o Transtorno do Espectro Autista como um transtorno global do desenvolvimento descrito por danos significativos na interação social e comunicação, além de tipos de comportamentos repetitivos e restritos (Brasil, 2012). É uma ascensão significativa, ao identificar o autismo como uma classe específica, ao invés de incluí-lo de forma genérica em outras condições de deficiência. Mediante a esta visão, é notório um avanço na inclusão escolar, visando esta como um aspecto fundamental da Lei. A garantia de uma educação inclusiva é necessária para o aprimoramento das habilidades acadêmicas e sociais dos indivíduos autistas. O regulamento corrobora a necessidade de ajustes curriculares e de suporte técnico, proporcionando um ambiente mais equitativo (Brasil, 2012).

É importante enfatizar algumas ferramentas legais que asseguram a Educação Inclusiva para todos, tais como: o Estatuto da Pessoa com Deficiência ou Lei Brasileira de Inclusão (LBI)¹, do Plano Nacional da Educação² (PNE), Base Nacional Comum Curricular³.

A Lei Brasileira de Inclusão (Lei n.º 13.146/2015), também chamada de Estatuto da Pessoa com Deficiência, garante a inclusão total e a participação dos indivíduos com deficiência em pé de igualdade. No âmbito educacional, a LBI enfatiza a importância de ajustes nos currículos, métodos de ensino, práticas de ensino e avaliações, assegurando que alunos com deficiência obtenham um ensino de alto padrão. A legislação também estabelece a capacitação contínua dos docentes para satisfazer as demandas dos estudantes com deficiência (Brasil, 2015).

O Plano Nacional de Educação (PNE) define orientações e objetivos para a política de educação no Brasil para um prazo de dez anos. O Plano Nacional de Educação 2014-2024 estabelece objetivos específicos para a educação inclusiva, tais como a expansão do suporte educacional especializado e a capacitação de docentes sob a ótica da educação inclusiva, objetivando assegurar que todos os alunos tenham acesso a um ensino de alta qualidade (Brasil, 2014).

A BNCC estabelece os direitos e metas educacionais que todos os estudantes precisam alcançar. Esse documento normativo e pedagógico incentiva a apreciação da diversidade e a inclusão, estabelecendo ajustes curriculares para atender às demandas particulares dos alunos com deficiência. Ela aconselha as instituições de ensino a implementar práticas de ensino inclusivas, auxiliando na construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

Estes documentos são essenciais para estabelecer um sistema educacional inclusivo, que valorize e honre a diversidade, assegurando que todos os alunos, incluindo os com TEA, possam explorar seu potencial em um ambiente receptivo e justo.

2.2 A EDUCAÇÃO NA SOCIEDADE: APONTAMENTOS PARA DEBATE

A educação é um processo que envolve a aquisição de conhecimento, habilidades, valores, crenças e hábitos. Nessa perspectiva, ela desempenha um papel fundamental no

¹ Conjunto de normas destinadas a assegurar e a promover, em igualdade de condições, o exercício dos direitos e liberdades fundamentais por pessoas com deficiência, visando à sua inclusão social e à cidadania.

² Lei brasileira que estabelece diretrizes e metas para o desenvolvimento nacional, estadual e municipal da educação. O Plano vincula os entes federativos às suas medidas, e os obriga a tomar medidas próprias para alcançar as metas previstas.

³ Documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica.

desenvolvimento humano e na sociedade a partir da promoção de um papel crítico no desenvolvimento cognitivo, emocional e social das pessoas (Freire, 2013). O processo educacional ainda capacita os indivíduos a adquirir conhecimento e habilidades que lhes permitem contribuir para a sociedade, participar ativamente na economia e tomar decisões (Gil, 2002). Além disso, a educação desempenha um papel importante na promoção da igualdade de oportunidades e na redução das desigualdades sociais (Freire, 2013).

Segundo Saviani (2008, p.11), “sabe-se que a educação é um fenômeno próprio dos seres humanos. Assim, sendo, a compreensão da natureza da educação passa pela compreensão da natureza humana”. Se tratando de educação, faz-se necessário compreender o Artigo 205 da Constituição Federal do Brasil, que estabelece princípios fundamentais relacionados à educação.

Art. 205 – A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (Brasil, 1988).

Vale destacar que este artigo ressalta a educação como um direito fundamental, além de um dever compartilhado entre o Estado e a família. Ele enfatiza objetivos essenciais, como o desenvolvimento pessoal, a preparação para o exercício pleno da cidadania e a qualificação para o trabalho. Além disso, sublinha a importância da colaboração da sociedade como um elemento indispensável para a promoção de uma educação inclusiva e de qualidade.

Como argumenta Paulo Freire (1996, p. 67): “A educação não transforma o mundo. Educação muda pessoas. Pessoas transformam o mundo”. Nessa perspectiva, entendemos que essa famosa frase destaca a importância da educação como uma ferramenta poderosa para a transformação e melhoria do mundo. Ela ressalta como a educação pode capacitar as pessoas a enfrentar desafios, buscar oportunidades e criar um impacto positivo na sociedade.

É mister destacar que a educação desempenha um papel central na sociedade, moldando não apenas o destino individual dos estudantes, mas também o curso da própria civilização. Segundo Paulo Freire (2013), a educação pode ser entendida como uma ferramenta para a libertação e a transformação social. Ademais, Paulo Freire explora a natureza da pedagogia do oprimido e a ideia de que, à medida que os oprimidos se envolvem na transformação de sua própria realidade, a pedagogia deixa de ser exclusivamente “dos oprimidos” e se torna uma pedagogia de emancipação e libertação para todos (Freire, 2013).

O movimento denominado de Educação Inclusiva iniciou-se, mundialmente, no final da década de 1970, fortaleceu-se a partir de 1980 e ganhou ímpeto no início de 1990 (Cunha, 2017). Foi ampliado por meio da Declaração Mundial sobre a Educação para Todos, ocorrida em Jomtien em 1990, corroborado com a Declaração de Salamanca e Enquadramento da Ação na Área das Necessidades Educativas Especiais em junho de 1994 (Brasil, 1994).

A educação inclusiva é uma concepção de ensino cujo objetivo é garantir o direito de todos à educação. Ela propõe a igualdade e a valorização das diferenças humanas, contemplando, ademais, as diversidades étnicas, sociais, culturais, intelectuais, físicas, sensoriais e de gênero dos seres humanos (Cunha, 2018). Ainda, a educação inclusiva compreende a transformação da cultura, das práticas e das políticas vigentes na escola e nos sistemas de ensino, de forma que garanta o acesso, a participação e a aprendizagem de todos, sem exceção (Cunha, 2018).

Ao se falar de Educação Inclusiva, faz-se necessário compreender o público destinatário e dessa forma é necessário falar de uma forma geral sobre deficiência. Em sua terminologia enquadra-se o Transtorno Mental, como citado na Declaração da Guatemala, a qual define:

O termo “deficiência” significa uma restrição física, mental ou sensorial, de natureza permanente ou transitória, que limita a capacidade de exercer uma ou mais atividades essenciais da vida diária, causada ou agravada pelo ambiente econômico e social (Brasil, 2004, p. 281).

O Decreto n.º 3.298 de 20 de dezembro de 1999 define – “deficiência – toda perda ou anormalidade de uma estrutura, ou função psicológica, fisiológica ou anatômica que gere incapacidade para o desempenho de atividade, no padrão considerado normal para o ser humano [...]”. Entende-se, ainda, como “insuficiência ou ausência de funcionamento de um órgão” ou “insuficiência de uma função psíquica ou intelectual” (Houaiss; Villar, 2001, p. 154).

Ao remeter-se às singularidades da doença mental, encontra-se que:

Os transtornos mentais e comportamentais exercem considerável impacto sobre os indivíduos, as famílias e as comunidades. Os indivíduos não só apresentam sintomas inquietadores de seu distúrbio como sofrem também por estarem incapacitados de participar em atividades de trabalho e lazer, muitas vezes em virtude da discriminação. Eles se preocupam pelo fato de não poderem arcar com suas responsabilidades para com a família e os amigos, e temem ser um fardo para os outros (OPAS/OMS, 2001, p. 51).

Vale ressaltar os instrumentos normativos legais que tratam e garantem a Educação Inclusiva para todos, a exemplo do Estatuto da Pessoa com Deficiência ou Lei Brasileira de

Inclusão (LBI), do Plano Nacional da Educação (PNE), Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que refletem a evolução ou retrocesso na discussão de inclusão das diversidades e sua integração social.

O Artigo 208 da Constituição Federal, que trata da Educação Básica obrigatória e gratuita dos 4 aos 17 anos, afirma que é dever do Estado garantir ‘atendimento educacional especializado às pessoas com deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino’. Nos artigos 205 e 206, afirma-se, respectivamente, ‘a Educação como um direito de todos, garantindo o pleno desenvolvimento da pessoa, o exercício da cidadania e a qualificação para o trabalho’ e ‘a igualdade de condições de acesso e permanência na escola’ (Brasil, 2020).

Com as novas diretrizes do PNE, as escolas regulares recebem alunos com necessidades especiais. Para que isso seja possível, as instituições de ensino precisam passar por adaptações, como a implementação de rampas de acesso. É necessário que também haja adaptações feitas pela equipe escolar. Adaptar o acesso ao conteúdo é uma solução para que todos os alunos tenham as mesmas oportunidades. Um texto trabalhado em sala pode ser adaptado para um texto visual. Assim, um estudante com transtornos mentais pode acessá-lo. De forma que a questão é focar nas potencialidades dos discentes de modo que eles aprendam os conceitos. A meta que trata do tema no atual PNE é a de número 4. Sua redação aponta:

Universalizar, para a população de 4 a 17 anos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, o acesso à educação básica e ao atendimento educacional especializado, preferencialmente na rede regular de ensino, com a garantia de sistema educacional inclusivo, de salas de recursos multifuncionais, classes, escolas ou serviços especializados, públicos ou conveniados. O entrave para a inclusão é a palavra “preferencialmente”, que, segundo especialistas, abre espaço para que as crianças com deficiência permaneçam matriculadas apenas em escolas especiais (Brasil, 2020).

Conforme a Política que normatiza a educação inclusiva no Brasil, é de responsabilidade dos sistemas de ensino criar, organizar e possibilitar condições de acesso aos recursos pedagógicos, aos diversos espaços e a comunicação efetiva, que conduzam à aprendizagem e a ressignificação das diferenças (Brasil, 2008). Para discorrer sobre a educação inclusiva no contexto das práticas pedagógicas com foco no ensino de ciências, é essencial compreendê-la como uma área que demanda recursos pedagógicos específicos. Esses recursos são indispensáveis para efetivar o processo de ensino e aprendizagem, oferecendo o suporte necessário para os alunos superarem dificuldades e acessarem o currículo. Portanto,

compreender como está acontecendo o processo inclusivo na perspectiva do Ensino de Ciências permite refletir sobre a função, a relevância e o universo de possibilidades dos recursos didáticos para o processo de ensino e aprendizagem (Cunha, 2018).

Já o Transtorno do espectro autista é uma condição que afeta o processo de aprendizagem de crianças e envolve diversos aspectos, incluindo cognitivos, emocionais e psicomotores (Brasil, 2014). Diante disso, para promover o desenvolvimento desses alunos, é crucial que as escolas estejam preparadas para utilizar métodos adequados que atendam às suas necessidades e características específicas, segundo a BNCC (Brasil, 2018).

Quando abordamos essa questão em relação à legislação de inclusão, é importante examinar certos aspectos legais específicos, como a Lei 12.764 de 27 de dezembro de 2012. Essa Lei estabelece a Política de Proteção dos Direitos das Pessoas com Transtorno do Espectro Autista (TEA) e, essencialmente, cria a política pública que reconhece os direitos das pessoas com TEA, esclarecendo que o autismo é considerado uma deficiência (Brasil, 2012).

Ainda nesse dispositivo legal, são garantidos como direitos da pessoa com TEA:

Art. 3º São direitos da pessoa com transtorno do espectro autista:

- I - à vida digna, à integridade física e moral, ao livre desenvolvimento da personalidade, à segurança e ao lazer;
- II - à proteção contra qualquer forma de abuso e exploração;
- III - o acesso às ações e serviços de saúde, com vistas à atenção integral às suas necessidades de saúde, incluindo:
 - a) o diagnóstico precoce, ainda que não definitivo;
 - b) o atendimento multiprofissional;
 - c) à nutrição adequada e à terapia nutricional;
 - d) os medicamentos;
 - e) informações que auxiliem no diagnóstico e no tratamento;
- IV - o acesso:
 - a) à educação e ao ensino profissionalizante;
 - b) à moradia, inclusive à residência protegida;
 - c) ao mercado de trabalho;
 - d) à previdência social e à assistência social (Brasil, 2012).

Para garantir a inclusão bem-sucedida de estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) em escolas regulares, é fundamental compreender o processo de aprendizagem de cada um deles. Dado que cada criança com TEA é singular, é imperativo encontrar abordagens e táticas educacionais personalizadas para atender às necessidades individuais de cada caso. Isso apresenta desafios consideráveis aos educadores em ambiente escolar, demandando intervenções pedagógicas específicas (Cunha, 2018).

A adaptação das estratégias educativas é fundamental para alunos com TEA. Estratégias⁴ como o Modelo Tratamento e Educação para Autistas e Crianças com Déficits Relacionados à Comunicação (TEACCH), o Sistema de Comunicação Através da Troca de Figuras (PECS) e a Análise Aplicada do Comportamento (ABA) são métodos que têm se mostrado eficazes no ensino para esses alunos (Sá *et al.*, 2017).

O TEACCH, por exemplo, é baseado na organização do ambiente, ensino estruturado e previsibilidade, para promover o desenvolvimento e a aprendizagem de pessoas com autismo (Cunha, 2017). O PECS utiliza a troca funcional de figuras como sistema de comunicação; enquanto a ABA é uma intervenção baseada na identificação de comportamentos e habilidades que precisam ser melhorados, com métodos sistemáticos de seleção de objetivos e estratégias comportamentais (Cunha, 2018).

2.3 TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA) E EDUCAÇÃO INCLUSIVA: CAMINHOS POSSÍVEIS

No âmbito do ensino de ciências, é crucial considerar as necessidades particulares dos estudantes com TEA e ajustar as táticas de ensino. Menezes e Dias (2022) examinam as práticas de inclusão em suas pesquisas acerca do ensino de ciências para estudantes com TEA, enfatizando a importância de estratégias pedagógicas adaptáveis para lidar com os desafios de abstração dos conceitos científicos (Menezes; Dias, 2022).

O uso de recursos visuais, táteis e auditivos pode facilitar o processo de ensino e aprendizagem para esses alunos, tornando os conteúdos mais concretos e compreensíveis. Estratégias lúdicas, como jogos e atividades práticas, também podem ser eficazes para engajar os alunos com TEA e tornar a aprendizagem mais significativa (Nicola; Paniz, 2016).

Além disso, é fundamental que os professores reconheçam as áreas de interesse dos alunos com TEA e utilizem esses interesses como ponto de partida para o ensino. Adaptar materiais didáticos e criar um ambiente de aprendizagem estimulante são passos importantes para garantir o acesso desses alunos ao conhecimento (Cunha, 2017; Cunha, 2018).

Diante do avanço histórico de medidas legais que garantem o acesso à educação inclusiva, o tema ganhou relevância no país após a promulgação da Constituição de 1988,

⁴ Cabe salientar que as Siglas a seguir advêm da língua inglesa: onde o termo em inglês para o Modelo Tratamento e Educação para Autistas e Crianças com Déficits Relacionados à Comunicação é *Treatment and of Autistic and Related Communication Handicapped Children (TEACCH)*. Já o termo em inglês para o Sistema de Comunicação por Troca de Figuras é *Picture Exchange Communication System (PECS)* e a abreviação do termo em inglês *Applied Behavior Analysis* para Análise Aplicada do Comportamento (ABA).

impulsionado pelas Declarações de Jomtien (1990) e Salamanca (1994), alcançando na Política Nacional de Educação Especial sob a perspectiva da Educação Inclusiva em 2008. Esta política determina que discentes com TEA e demais tipos de deficiência devem ser inseridos ao sistema de ensino regular, sendo assistido pelo Atendimento Educacional Especializado (AEE) no período oposto em que estão matriculados. O objetivo do AEE é dispersar obstáculos para a participação total dos estudantes, disponibilizando recursos pedagógicos e de acessibilidade. Apesar disso, a eficácia dessa inclusão está ligada a uma capacitação devidamente apropriada dos profissionais e à efetivação de atividades inclusivas nas instituições de ensino (Gomes; Mendes, 2010; Cruz, 2009; Nunes; Lemos, 2009).

Considerações como esta ressaltam a necessidade de repensar os métodos de ensino tradicionais, que não só se tornam ultrapassados, mas, além disso, não executam as exigências de uma educação inclusiva e variada. Oliveira e Delou (2023) debatem práticas curriculares no contexto da educação inclusiva, destacando a relevância da acessibilidade e da adaptação do currículo para satisfazer as demandas dos estudantes. A formação de professores torna-se crucial nesse contexto, exigindo capacitação e especialização para acompanhar os novos modelos de aprendizagem. (Oliveira; Delou, 2023)

A inclusão de crianças e adolescentes autistas é um desafio específico, considerando suas dificuldades na aprendizagem em ambientes de ensino tradicionais. É fundamental incentivar mecanismos inclusivos que estimulem o entendimento e a aquisição de conhecimento por parte desses alunos (Franceschi, 2012).

A formação profissional em cursos de licenciatura e bacharelado também deve se adaptar a essa nova realidade, preparando os futuros educadores para lidar com a diversidade e promover o bem-estar de todos os alunos (Lazzeri, 2010). A mudança de paradigmas na educação inclusiva envolve uma abordagem menos universalista e mais adaptativa, com foco na adequação de conteúdos às necessidades individuais. Isso requer uma visão mais flexível e relativa da educação, considerando a heterogeneidade dos alunos.

A compreensão histórica do autismo é fundamental para entender as complexidades desse transtorno. Os primeiros estudos de Leo Kanner e Hans Asperger (1943) lançaram as bases para a compreensão do autismo. No entanto, a compreensão do TEA evoluiu ao longo do tempo, com diferentes abordagens explicativas, como a genética, a neurociência, a psicologia e a psicanálise, todas contribuindo para o entendimento desse transtorno (American Psychiatric Association, 2014).

A pesquisa em neurociência tem avançado significativamente, proporcionando insights sobre os mecanismos neurais subjacentes às habilidades cognitivas, emocionais e sociais

humanas (OPS/OMS, 2001). Esses avanços têm implicações importantes para a educação, uma vez que a educação envolve a indução da plasticidade cerebral por meio da instrução. A síndrome do espectro autista não é curável, mas intervenções precoces e tratamentos especializados podem melhorar a qualidade de vida das pessoas com TEA. A identificação precoce é fundamental nesse contexto.

No contexto das políticas públicas, destaca-se o Programa de Educação Especial da Universidade de São Carlos (PPGEES), que desempenhou um papel fundamental na formação de profissionais capacitados para lidar com a inclusão de pessoas com deficiência (Sanches; Oliveira, 2011). A inclusão não se limita apenas às escolas, mas também se estende ao ensino superior, onde a demanda por inclusão de discentes com deficiência está em crescimento.

A inserção de estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) no ensino de ciências é uma ideia de enorme importância no cenário da educação inclusiva. Os Transtornos do Espectro Autista são conjunturas neurodesenvolvimentais que afetam as atitudes, a comunicação, e as interações sociais. Para a integração desses indivíduos nas aulas de ciências se faz necessário adotar uma série de estratégias pedagógicas adaptáveis que respeitem suas necessidades únicas e fomentem um ambiente de ensino acessível e incentivador (Brasil, 2023; American Psychiatric Association, 2014)

A falta de formação adequada dos professores é um dos principais desafios para a inclusão efetiva de alunos com TEA. Muitos docentes não dispõem de preparo necessário para atender as particularidades desses alunos, refletindo negativamente a qualidade do ensino e a interação em sala de aula. Silva, Bernal e Gomes (2018) ressaltam o renome de programas de formação continuada que capacitem os docentes a compreenderem melhor o TEA e implementarem metodologias inclusivas. A formação de educadores deve envolver conhecimentos sobre as características do autismo, bem como estratégias específicas de ensino que facilitem a aprendizagem dos alunos com essa condição.

Para além da aptidão de docentes, o uso de recursos visuais, táteis e atividades práticas facilita o aprendizado de ciências para estudantes com TEA. Lino e Lino (2019) dão ênfase à importância de políticas educacionais inclusivas que incentivem a utilização de estratégias para assegurar que todos possam ter acesso a um ensino de qualidade. A construção de ambientes de ensino organizados e a aplicação de materiais didáticos adaptados são essenciais para solucionar a inclusão. Gomes, Bernal e Silva (2023) propõem que a adoção de rotinas transparentes e previsíveis pode contribuir para diminuir a ansiedade e a sobrecarga sensorial, estabelecendo um ambiente mais propício ao aprendizado.

A união desses fatores – capacitação dos professores, ambiente organizado e recursos adaptados – oferece sugestões viáveis e eficientes para a colocação de estudantes com TEA na educação científica. A adoção de práticas de ensino inclusivas, juntamente com o suporte de uma equipe multidisciplinar, tem o potencial de modificar a experiência educacional desses educandos, incentivando seu crescimento cognitivo e social e garantindo uma educação justa para todos.

3 METODOLOGIA

Com vistas a alcançar os objetivos propostos, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, enquanto ferramenta essencial no contexto da produção de conhecimento. Como afirmam Lima e Miotto (2007), esse tipo de pesquisa desempenha um papel fundamental como procedimento metodológico, ao capacitar o pesquisador para buscar soluções para os problemas de pesquisa.

Nesse sentido, foi crucial que o pesquisador adotasse um método bem definido e estabelecesse um desenho metodológico que permitisse aproximações sucessivas entre os trabalhos investigados. Além disso, a flexibilidade na coleta e interpretação dos dados foi de extrema importância, por possibilitar um movimento dialético contínuo no qual o objeto de estudo pôde ser constantemente reavaliado. Para Gil (2002), a pesquisa bibliográfica “[...] é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”. Para Severino (2007), a pesquisa bibliográfica é caracterizada pelo:

[...] registro disponível, decorrente de pesquisas anteriores, em documentos impressos, como livros, artigos, teses, etc. Utilizam-se dados de categorias teóricas já trabalhadas por outros pesquisadores e devidamente registrados. Os textos tornaram-se fontes dos temas a serem pesquisados. O pesquisador trabalhou a partir de contribuições dos autores dos estudos analíticos constantes dos textos (Severino, 2007, p. 122).

A pesquisa bibliográfica, por sua natureza, é um processo constante de apreensão de objetivos, envolvendo etapas de leitura, questionamentos e análise crítica do material bibliográfico disponível (Gil, 2008). Esses aspectos requisitam dedicação e comprometimento por parte do pesquisador, uma vez que a revisão da literatura desempenha um papel crucial na construção do arcabouço teórico do estudo.

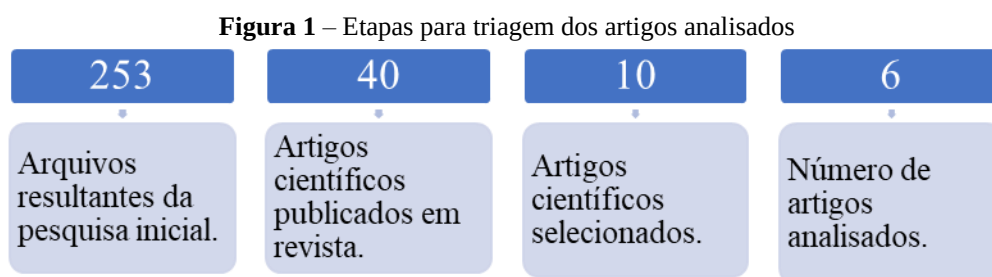
No caso específico deste estudo, a revisão da literatura foi conduzida por meio de uma pesquisa eletrônica minuciosa, utilizando o banco de dados da plataforma Google Acadêmico. Os descritores utilizados na pesquisa foram “ensino de ciências” + “transtorno do espectro autista” + “ensino de biologia”. Esse processo de busca resultou em 253 arquivos na pesquisa inicial, incluindo links, trabalhos de conclusão de curso, teses, dissertações, resumos expandidos e outros materiais. Desses, foram selecionados apenas os publicados em revistas científicas no período de 2012 a 2024. O foco foi identificar artigos científicos relevantes sobre a inclusão de alunos com TEA (Transtorno do Espectro Autista) no ensino de Ciências. A escolha deste período se deve ao fato de que 2012 foi o ano da aprovação da Lei Berenice Piana, que define diretrizes importantes para a inclusão de pessoas com TEA (Brasil, 2012).

Desse total, inicialmente encontramos 40 artigos científicos. A triagem inicial foi realizada a partir dos títulos e resumos dos artigos. Posteriormente, aplicamos critérios específicos de inclusão e exclusão para selecionar os artigos que seriam lidos na íntegra.

Os principais critérios de inclusão foram:

- **Estratégia Didático-Metodológica:** Artigos que descreviam metodologias e estratégias didáticas específicas para a inclusão de alunos com TEA no ensino de Ciências;
- **Formação de Professores:** Estudos que abordavam a formação docente para trabalhar com alunos com TEA, enfatizando práticas inclusivas e a preparação adequada dos professores;
- **Material Didático:** Pesquisas que analisavam ou propunham materiais didáticos adaptados para facilitar a aprendizagem de alunos com TEA no contexto das aulas de Ciências.

Após essa triagem rigorosa e detalhada, selecionamos seis artigos para leitura completa e análise aprofundada. Este processo garantiu que os artigos escolhidos fossem altamente relevantes e contribuíssem significativamente para o entendimento e avanço da inclusão de alunos com TEA nas aulas de Ciências (Figura 1).



Fonte: Elaborada pelo autor (2024).

Estes seis artigos foram escolhidos, considerando sua pertinência, conforme as categorias voltadas para o ensino de ciências: estratégia didático-metodológica, formação de professores e material didático. A coleta de dados foi conduzida nas bases de dados científicos da plataforma Google Acadêmico, com foco no idioma português, e serviu como fonte valiosa de informação.

Os dados foram analisados qualitativamente a partir de uma síntese dos principais estudos selecionados. Utilizou-se, assim, a análise diagnóstica, com vistas a compreender as causas que perpassam o objeto estudado. Desta maneira, buscou-se analisar o impacto e o alcance de uma educação inclusiva. A partir disso, puderam-se traçar estratégias para aprimorar os resultados. Um critério importante na seleção dos trabalhos foi considerar apenas aqueles publicados na íntegra e que se concentraram no processo de escolarização de alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) em turmas regulares. Essa abordagem específica

permitiu que a revisão da literatura se concentrasse nos aspectos mais pertinentes ao contexto da inclusão escolar de alunos com TEA, fornecendo uma base sólida para a pesquisa em questão.

Portanto, a pesquisa bibliográfica desempenhou um papel crucial na construção do alicerce teórico deste estudo, fornecendo uma ampla gama de informações provenientes de fontes confiáveis e relevantes, o que possibilitou a compreensão aprofundada das políticas e práticas educacionais relacionadas ao ensino de ciências para alunos com TEA. Isso, por sua vez, ofereceu uma base sólida para orientar futuras investigações e práticas pedagógicas no contexto da inclusão escolar de alunos com TEA.

Os artigos foram lidos na íntegra de maneira independente por dois pesquisadores para então proceder com o processo de categorização. Disso resultaram as categorias: 1. Estratégia didático-metodológica: inclui artigos que tragam discussões teóricas ou ainda a proposição de modelos didático-metodológicos para fomentar a inclusão do estudante com TEA nas aulas de ciências e biologia. 2. Formação de professores: que aborda discussões teóricas, análises curriculares, propostas de cursos para formação de professores (inicial ou continuada) com a temática da inclusão dos estudantes com TEA nas aulas de ciências e biologia. 3. Material didático: que propõe a elaboração e/ou análise de materiais didáticos de ciências e biologia para o público de estudantes com TEA.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao final do processo de triagem dos artigos, foram encontrados apenas seis artigos científicos que obedeceram aos critérios de inclusão e exclusão definidos para a pesquisa (Quadro 1).

Quadro 1 – Classificação e Análise dos Artigos Científicos por Categoria Temática no Ensino de Ciências para Alunos com TEA

CATEGORIA	DEFINIÇÃO DAS CATEGORIAS	TÍTULO DO ARTIGO (AUTORES/ANO)	REVISTA
Estratégia didático-metodológica	Inclui artigos que tragam discussões teóricas ou ainda a proposição de modelos didático-metodológicos para fomentar a inclusão do estudante com TEA nas aulas de ciências e biologia	Como tornar a aula de Ciências inclusiva para alunos com Transtorno do Espectro Autista (Lino, G. C.; Lino, T. H., 2022)	<i>Revista Insignare Scientia</i> - RIS
		Inclusão e o Ensino de Ciências e Biologia para Alunos com Transtorno do Espectro Autista: Análise dos Trabalhos Publicados nos Encontros Nacionais de Biologia e de Pesquisa em Educação em Ciências (Menezes, N. S.; Dias, V. B., 2022)	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências
		O Ensino de Ciências da Natureza para Alunos com Transtorno do Espectro Autista: Um Estudo sobre Inclusão (Ormundo, H. L.; Oliveira, P. L. M.; Silva, R. F., 2023)	Revista Diálogos Interdisciplinares.
		O ensino de Ciências na Sala de Recursos Multifuncionais para Alunos com Transtorno do Espectro Autista (Silva, F. F.; Bernal, B. L.; Gomes, V. L., 2023)	Revista Diálogos Interdisciplinares.
Formação de professores	Discussões teóricas, análises curriculares, propostas de cursos para formação de professores (inicial ou continuada) com a temática da inclusão dos estudantes com TEA nas aulas de ciências e biologia	Formação de licenciados em ciências biológicas de uma IES do sudeste paraense na perspectiva da inclusão de alunos com Transtorno do Espectro Autista (Pereira, M. L.; Portela, L. A.; Costa, D. R. M., 2024)	Revista Ciências & Ideias
Material didático	Propõe a elaboração e/ou análise de materiais didáticos de ciências e biologia para o público de estudantes com TEA	Os recursos didáticos concretos e adaptados no Ensino de Ciências para Estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA). (Sousa, B. L. C. M.; Silva, D. M. S., 2023)	Revista Experiências em Ensino de Ciências

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Os resultados obtidos por meio da análise dos documentos e da revisão bibliográfica indicam que a educação inclusiva no ensino de Ciências para alunos com Transtorno do Espectro Autista enfrenta desafios significativos, que abrangem tanto a adaptação de recursos didáticos quanto a formação docente. Conforme alguns dos estudos analisados (Sousa; Silva,

2023; Pereira; Santos, 2022), observou-se que as dificuldades na implementação de práticas inclusivas refletem a necessidade de estratégias pedagógicas personalizadas, o uso de recursos concretos e a formação específica para lidar com as especificidades do TEA no contexto escolar.

Os resultados desta análise foram dispostos em três categorias centrais (Quadro 1): Estratégia didático-metodológica, formação de professores e material didático. Para fins de melhor organização da apresentação dos resultados, cada uma das categorias emergentes corresponde respectivamente a uma subseção apresentada a seguir.

4.1 ESTRATÉGIA DIDÁTICO-METODOLÓGICA

Os artigos em questão de Lino e Lino (2022); Menezes e Dias (2022); Ormundo, Oliveira e Silva (2023) e Silva, Bernal e Gomes (2023) discutem várias estratégias didático-metodológicas que podem ser adotadas para incluir alunos com TEA nas aulas de ciências. As propostas incluem adaptações no ambiente de sala de aula, uso de recursos visuais e táteis, e a implementação de metodologias ativas que incentivam a participação dos alunos.

O estudo de Lino e Lino (2022) mostra que com o uso de materiais visuais e dinâmicos, beneficiam o aprendizado de alunos com TEA, facilitando o entendimento dos conteúdos e elevando o engajamento desses estudantes nas aulas de Ciências.

Corroborando essa estratégia, Silva, Bernal e Gomes (2023) destacam a relevância da Sala de Recursos Multifuncionais (SRM) para esses alunos. Os autores indicam que a utilização de brinquedos, jogos didáticos, softwares e outros recursos tecnológicos contribuem para o desenvolvimento dos beneficiados, promovendo e estimulando maior autonomia em habilidades cognitivas específicas para o ensino de Ciências.

Esse enfoque em estratégias diferenciadas encontra respaldo em Mantoan (2015), que argumenta que a inclusão efetiva requer abordagens flexíveis e adaptadas. Segundo Menezes e Dias (2022), práticas como jogos didáticos, sequências didáticas ilustradas e atividades de interação social apresentam resultados positivos, ao favorecerem o desenvolvimento de habilidades sociais e promovem o aprendizado ativo, essencial para o entendimento de conteúdos de Ciências (Menezes; Dias, 2022).

Em todos os estudos, é pontuado que o ambiente escolar desempenha um papel crucial no desenvolvimento das habilidades sociais dos alunos com TEA. As atividades em grupo, principalmente aquelas realizadas na SRM, promovem a comunicação e a interação social entre os alunos com TEA e seus colegas, um dos maiores desafios enfrentados por essa população

(Lino; Lino, 2022; Menezes; Dias, 2022; Silva; Bernal; Gomes, 2023).

Os resultados dos estudos indicam que a adoção de metodologias ativas e recursos visuais pode aumentar significativamente a participação e o entendimento dos alunos com TEA (Lino; Lino, 2022; Menezes; Dias, 2022; Ormundo; Oliveira; Silva, 2023; Silva; Bernal; Gomes, 2023). A criação de ambientes de aprendizagem adaptados, como a SRM, não só facilita a compreensão dos conteúdos, mas também contribui para o desenvolvimento de habilidades sociais e cognitivas. Essas estratégias promovem um ambiente inclusivo e participativo, onde todos os alunos podem se beneficiar de uma educação de qualidade.

4.2 FORMAÇÃO DE PROFESSORES

O artigo de Pereira, Portela e Costa (2024) destaca a importância da formação continuada de professores para a inclusão eficaz de alunos com TEA. A formação de licenciandos em ciências biológicas, focada nas necessidades específicas desses alunos, é essencial para garantir que os professores estejam preparados para lidar com as particularidades do TEA.

Silva, Bernal e Gomes (2023) enfatizam a importância da formação contínua de professores, especialmente para o uso de metodologias adaptativas, como práticas diferenciadas e atividades lúdicas, que atendam às necessidades dos alunos com TEA (Silva; Bernal; Gomes, 2023).

No mesmo pensamento, Menezes e Dias (2022) explicam haver uma grande lacuna na formação dos professores para trabalhar com alunos com TEA nas disciplinas de Ciências e Biologia, evidenciada pela escassa produção científica sobre o tema. A ausência de uma base teórica robusta e a falta de treinamento específico indicam a necessidade urgente de capacitações e recursos apropriados para o trabalho inclusivo (Menezes; Dias, 2022).

Os estudos mostram que professores bem formados e continuamente capacitados têm maior sucesso na implementação de práticas inclusivas (Pereira; Portela; Costa, 2024; Silva; Bernal; Gomes, 2023; Menezes; Dias, 2022). A formação específica para lidar com as necessidades dos alunos com TEA é crucial para o desenvolvimento de estratégias eficazes de ensino. Além disso, a formação contínua ajuda os professores a se manterem atualizados com as melhores práticas e inovações no campo da educação inclusiva, aumentando a eficácia das suas intervenções pedagógicas.

4.3 MATERIAL DIDÁTICO

No que tange ao material didático, os artigos destacam a necessidade de recursos adaptados e específicos para o ensino de Ciências. Lino e Lino (2022) identificam a escassez de materiais adaptados no contexto das escolas públicas e observam que, muitas vezes, os docentes precisam criar ou adaptar materiais para torná-los acessíveis aos alunos com TEA. Esse processo exige não apenas criatividade, mas também um conhecimento profundo das necessidades do aluno, algo que nem sempre está presente na formação dos professores (Lino; Lino, 2022).

Sousa e Silva (2023) abordam a necessidade de materiais didáticos adaptados para o ensino de ciências a alunos com TEA. Eles propõem o uso de recursos didáticos concretos e adaptados que facilitem o aprendizado e a compreensão dos conteúdos por esses alunos.

Por outro lado, Silva, Bernal e Gomes (2021) demonstram que a utilização de materiais lúdicos, como jogos e brinquedos didáticos na SRM, estimula o interesse e a motivação dos estudantes com TEA para o aprendizado de Ciências, tornando o processo educativo mais acessível e prazeroso. Além disso, a integração de tecnologias assistivas e softwares educativos foi apontada como uma forma eficaz de adaptar o conteúdo, como também de desenvolver habilidades motoras e cognitivas em ambientes controlados e estruturados para atender às especificidades dos alunos (Silva; Bernal; Gomes, 2021).

Os estudos indicam que a disponibilidade de materiais didáticos adaptados é fundamental para o sucesso da inclusão de alunos com TEA no ensino de Ciências (Lino; Lino, 2022; Sousa; Silva, 2023; Silva; Bernal; Gomes, 2021). A utilização de recursos concretos e lúdicos, juntamente com tecnologias assistivas, facilita a compreensão e o engajamento dos alunos, tornando o processo de aprendizagem mais efetivo. A adaptação de materiais didáticos, quando bem planejada e executada, pode transformar a experiência educacional dos alunos com TEA, permitindo-lhes alcançar melhores resultados acadêmicos e sociais.

4.4 DISCUSSÃO

Ao integrar as estratégias didático-metodológicas, formação de professores e uso de material didático adaptado, observa-se que o ensino de ciências para alunos com TEA pode se tornar significativamente mais inclusivo e eficaz. A adoção de recursos concretos e adaptados, combinada com a formação contínua de professores, permite criar um ambiente de aprendizagem que considera as necessidades únicas de cada aluno (Silva; Bernal; Gomes,

2021). Nessa perspectiva, é fundamental que as instituições de ensino invistam em programas de capacitação e formação continuada para seus professores, garantindo que estejam preparados para implementar essas estratégias inclusivas (Rodrigues; Cruz, 2019).

“A formação inicial e continuada dos professores é apontada nos estudos como um elemento crucial para o sucesso da educação inclusiva” (Pereira; Portela; Costa, 2024, p. 9). No entanto, ambos os estudos destacam que a falta de formação específica sobre o TEA e metodologias inclusivas ainda é um obstáculo significativo. Os dados coletados por Pereira *et al.* (2024) evidenciam que muitos licenciandos em Ciências Biológicas relataram sentir-se despreparados para lidar com a inclusão, particularmente devido à falta de experiência prática e de conteúdos teóricos voltados para a adaptação pedagógica. Isso é reforçado pela citação de que a falta de uma formação inicial adequada restringe a habilidade dos professores em realizar a mediação eficiente dos conteúdos de Ciências (Pereira; Portela; Costa, 2024).

Além disso, é evidente que o engajamento dos alunos com TEA é facilitado quando são utilizadas metodologias ativas e interativas (Pereira; Santos, 2022). A criação de atividades práticas e visuais, bem como o uso de tecnologia assistiva, contribui para uma melhor compreensão e participação dos alunos nas aulas de ciências (Lino; Lino, 2022).

Segundo Lino e Lino (2022), o uso de recursos visuais, materiais lúdicos e práticas adaptativas é fundamental para facilitar o aprendizado de Ciências para alunos com TEA. Enquanto os ambientes comuns de ensino enfrentam limitações de recursos, a SRM mostra-se essencial, ampliando as estratégias de ensino e promovendo o interesse e a concentração dos alunos com TEA. Esses dados sugerem ser necessário implementar mais SRMs nas escolas, tornando o aprendizado inclusivo uma realidade acessível a todos (Lino; Lino, 2022).

Menezes e Dias (2022) apontam que a baixa produção acadêmica relacionada ao ensino de Ciências para alunos com TEA reflete a ausência de práticas inclusivas nos currículos de formação docente. Essa lacuna revela um dos principais desafios da inclusão: a escassez de conhecimento teórico e prático entre os professores, enfatizando a importância de uma formação continuada para os docentes atenderem às necessidades dos alunos com TEA de maneira eficaz (Menezes; Dias, 2022; Rodrigues; Cruz, 2019).

Todos os estudos destacam a importância da inclusão de alunos com TEA nas aulas de Ciências e na promoção de sua interação com os pares como meio de melhorar a comunicação e a adaptação social. No entanto, Lino e Lino (2022), assim como Silva, Bernal e Gomes (2021), observam que a inclusão só é efetiva quando há apoio integral de toda a equipe escolar e da família, além de uma cultura inclusiva na escola, que valorize a diversidade como componente essencial do processo educativo.

Apesar das políticas educacionais voltadas à inclusão, os resultados apontam que o ensino de Ciências para alunos com TEA ainda não é prioridade nas práticas escolares, sendo frequentemente preterido em favor de disciplinas como Língua Portuguesa e Matemática (Sousa; Silva, 2023). Segundo Sousa e Silva, o desinteresse pelo ensino de Ciências para alunos com TEA pode estar associado ao maior grau de abstração exigido pela disciplina, dificultando seu ensino para alunos com dificuldades de abstração. Essa realidade exige que os professores adaptem suas práticas de maneira interdisciplinar, conforme relatado por docentes que integram conteúdos de Ciências e Matemática para facilitar a compreensão dos alunos com TEA (Sousa; Silva, 2023).

Os dados sugerem que o ensino interdisciplinar pode ser uma ferramenta eficaz para promover a educação inclusiva em Ciências. Ao integrar os conceitos de Ciências com outras disciplinas, os professores conseguem contextualizar melhor o conteúdo, tornando-o mais acessível para alunos com TEA (Sousa; Silva, 2023; Pereira; Portela; Costa, 2024). Esse enfoque não só facilita a compreensão, mas também atende à necessidade de um ambiente de aprendizagem colaborativo e integrado, que contribui para o desenvolvimento de habilidades sociais e cognitivas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar das diretrizes e avanços legislativos no Brasil, a prática inclusiva no ensino de ciências ainda enfrenta barreiras que precisam ser constantemente superadas. Esta pesquisa investigou, por meio de uma revisão bibliográfica, os principais desafios e estratégias pedagógicas voltadas à inclusão de estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA), destacando práticas e abordagens eficazes para promover uma educação mais equitativa e significativa. O ensino de ciências, como matéria que investiga o mundo natural e aprimora competências críticas e investigativas, pode ser particularmente desafiador para estudantes com Transtorno do Espectro Autista, cujas particularidades incluem problemas de comunicação e interação social, bem como predileção por ambientes estruturados e previsíveis. Neste cenário, a adaptação pedagógica se torna não só imprescindível, mas também crucial para que esses estudantes possam vivenciar uma experiência de aprendizado relevante e inclusiva.

O estudo bibliográfico conduzido revelou que a implementação de estratégias pedagógicas adaptativas, como a utilização de recursos visuais e materiais tangíveis, tem um impacto significativo na inclusão de estudantes com TEA nas aulas de ciências, ajudando-os a entender conceitos que podem parecer abstratos para eles. Modelos de ensino como o TEACCH e o sistema PECS (Sistema de Troca de Comunicação por Imagem) provaram ser recursos valiosos ao permitirem um aprendizado mais visual, previsível e organizado, simplificando a inclusão desses estudantes no processo de aprendizado. Esses métodos, além de possibilitarem uma metodologia de ensino mais prática, contribuem para reduzir a ansiedade e favorecem um ambiente seguro, crucial para o desenvolvimento integral de estudantes com TEA.

Outro aspecto crucial identificado é a formação contínua dos docentes, que tem um papel crucial no êxito da educação inclusiva. O estudo revelou que a maioria dos professores de ciências e biologia ainda se sente despreparada para tratar das particularidades dos estudantes com TEA, evidenciando a urgência de investimentos na formação para uma prática pedagógica inclusiva e informada. A formação contínua em metodologias adaptativas e técnicas para um ambiente de ensino inclusivo é crucial para o docente poder proporcionar um ensino de alta qualidade, honrando as diferenças e aumentando a participação dos estudantes com TEA nas atividades científicas.

A pesquisa, além da formação dos professores, apontou que o suporte de uma equipe multidisciplinar (psicólogos, terapeutas ocupacionais, fonoaudiólogos, entre outros especialistas) nas instituições de ensino é crucial para garantir a eficácia das práticas de inclusão. Este apoio profissional reforça o trabalho dos docentes, bem como auxilia na

implementação correta das adaptações necessárias, proporcionando um acompanhamento mais abrangente e focado nas necessidades específicas dos estudantes com TEA.

Outro obstáculo detectado é a falta de recursos pedagógicos específicos e adaptados nas escolas convencionais. Frequentemente, os docentes são obrigados a criar ou adaptar seus próprios recursos, demandando criatividade e um entendimento aprofundado das necessidades dos estudantes - uma tarefa que nem sempre é possível, especialmente sem o suporte de instituições. A escassez de recursos pedagógicos concretos limita o potencial de aprendizado e o engajamento dos alunos com TEA, indicando a necessidade de políticas educacionais que incentivem a produção e a disponibilização de materiais inclusivos, que contemplem desde recursos visuais até tecnologias assistivas.

Os achados deste estudo também ressaltam que a inclusão de estudantes com TEA nas aulas de ciências deve ser percebida como um dever social, que transcende a sala de aula e abrange toda a instituição escolar. É crucial estabelecer uma cultura educacional inclusiva, na qual todos os profissionais e alunos entendam e apreciem a diversidade, para o êxito das políticas de inclusão. Esta pesquisa também destaca que o ensino de ciências inclusivo requer métodos de ensino adaptáveis, que se ajustam às necessidades individuais dos estudantes, incentivando a participação proativa e o aprimoramento de competências sociais e cognitivas.

Esta pesquisa, por si só, não busca esgotar as possibilidades de investigação sobre a temática. Com isso, sugere-se que novas investigações futuras sejam realizadas para a aplicação de metodologias ativas, como o aprendizado baseado em projetos e jogos didáticos, no âmbito do ensino de ciências para estudantes com Transtorno do Espectro Autista. Essas metodologias, que têm apresentado resultados positivos no envolvimento e aprendizado de outros públicos, podem proporcionar soluções inovadoras e eficientes para a inclusão de estudantes com TEA. Elas fomentam um ambiente de ensino dinâmico, prático e cooperativo, adequado a uma vasta variedade de estilos e necessidades de aprendizado.

Em suma, este estudo confirma que a inclusão de estudantes com TEA na educação científica, apesar de desafiadora, é viável e crucial para a construção de uma sociedade mais equitativa, justa e justa. A responsabilidade por uma educação inclusiva deve transcender o cumprimento das leis e buscar mudanças significativas no ambiente escolar. Isso inclui a adaptação de práticas pedagógicas, o investimento na capacitação contínua dos professores e a oferta de recursos adaptativos que favoreçam o crescimento completo de todos os estudantes. Portanto, o ensino de ciências se transforma em um instrumento de aprendizagem e socialização acessível, permitindo que todos os estudantes, independentemente de suas particularidades, possam investigar, entender e interagir com o saber científico.

REFERÊNCIAS

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **DSM-5**: Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais. Porto Alegre: Artmed Editora, 2014. Disponível em: <https://www.institutopebioetica.com.br/documentos/manual-diagnostico-e-estatistico-de-transtornos-mentais-dsm-5.pdf>. Acesso em: 8 out. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Declaração de Salamanca**: Sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais. Brasília: MEC, 1994. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/serie3.pdf>. Acesso em: 18 out. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Plano Nacional de Educação 2014-2024. **Lei n.º 13.005**, de 25 de junho de 2014. Brasília: MEC, 2014. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm. Acesso em: 18 out. 2024.

BRASIL. **Lei n.º 12.764**, de 27 de dezembro de 2012. Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3º do art. 98 da Lei n.º 8.112, de 11 de dezembro de 1990. Brasília: MEC, 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12764.htm. Acesso em: 18 out. 2024.

BRASIL. **Lei nº 13.146**, de 6 de julho de 2015. Estatuto da Pessoa com Deficiência (Lei Brasileira de Inclusão). Brasília: MEC, 2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 18 out. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. **Educação é a base**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 16 out. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Definição - Transtorno do Espectro Autista (TEA) na criança. Disponível em: <https://linhasdecuidado.saude.gov.br/portal/transtorno-do-espectro-autista/definicao-tea/>. Acesso em: 07 out. 2024.

BRASIL. **Direito à educação**: subsídios para a gestão de sistemas educacionais: orientações gerais e marcos legais. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2004. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/ideb-2/192-secretarias-112877938/seesp-educacao-especial-2091755988/12650-direito-a-educacao-subsidios-para-a-gestao-dos-sistemas-educacionais>. Acesso em: 07 out. 2024.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 1 out. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Diretrizes operacionais da educação especial para o atendimento educacional especializado na educação básica**. Brasília: MEC, 2008a. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004_09.pdf. Acesso em: 1 de out. de 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Diretrizes de Atenção à Reabilitação da Pessoa com Transtornos do Espectro do Autismo (TEA)**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

Disponível em:

https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_atencao_reabilitacao_pessoa_autismo.pdf. Acesso em: 1 de out. de 2023.

CUNHA, E. **Autismo e inclusão: psicopedagogia e práticas educativas na escola e na família**. Rio de Janeiro: WAK editora, 2017.

CUNHA, E. **Autismo na escola: um jeito diferente de aprender, um jeito diferente de ensinar – ideias e práticas pedagógicas**. 5. ed. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2018.

CÔRTEZ, M. do S. M.; ALBUQUERQUE, Alessandra Rocha. Contribuições para o diagnóstico do Transtorno do Espectro Autista: de Kanner ao DSM-V. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, v. 3, n. 7, p. 864-880, 2020.

CRUZ, T. S. U. R. da. **Acompanhamento da experiência escolar de adolescentes autistas no ensino regular**. 2009. 139 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Ciências Humanas – Universidade Metodista de Piracicaba. Piracicaba, 2009.

FRANCESCHI, F. **Cartografias do encontro da escola com o autismo**. 2012. 99 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2012.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 1. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo, SP: Atlas, 2002.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOES, R. S. **A escola de educação especial: uma escolha para crianças autistas e com deficiência intelectual associada de 0 a 5 anos**. Dissertação (Mestrado em Psicologia Escolar e do Desenvolvimento Humano) Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

GOMES, C. G. S.; MENDES, E. G. Escolarização inclusiva de alunos com autismo na rede municipal de ensino de Belo Horizonte. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 16, n. 3, p. 375-396, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-65382010000300005>

HOUAISS, A. E.; VILLAR, M. S. **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

LAZZERI, C. **Educação inclusiva para alunos com autismo e psicose: das políticas educacionais ao sistema de ensino**. 2010. 111 f. Dissertação (Mestrado em Educação), Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade de Federal de Santa Maria, 2010.

LIMA, T. C. S; MIOTO, R. C. T. Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. **Revista Katálisis**, Florianópolis, v. 10, n. esp. p. 37-45, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1414-49802007000300004>

LINO, G. C. de L.; LINO, T. H. de L. Como tornar a Aula de Ciências inclusiva para alunos com Transtorno do Espectro Autista. **Revista Insignare Scientia – RIS**, v. 5, n. 5, p. 436-450, 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.36661/2595-4520.2022v5n5.13298>

MENEZES, N. S.; DIAS, V. B. Inclusão e o Ensino de Ciências e Biologia Para Alunos com Transtorno do Espectro Autista: Análise dos Trabalhos Publicados nos Encontros Nacionais de Biologia e de Pesquisa em Educação em Ciências. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 22, n. 1, 1-15, 2022. <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2022u10571080>

NICOLA, J. A.; PANIZ, C. M. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de biologia. Infor, Inov. Form., Rev. NEaDUnesp, São Paulo, v. 2, n. 1, 2016. DOI: <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2022u10571080>

NUNES, D.; LEMOS, J. P. Os desafios da inclusão no ensino regular: criança com autismo e características de hiperlexia. **Revista Educação em Questão**, v. 34, n. 20, p. 63-80, 2009. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=563959966004>. Acesso em: 5 out. 2024.

OLIVEIRA, Wanessa Moreira de; DELOU, Cristina Maria Carvalho. Práticas curriculares no âmbito da educação inclusiva: acessibilidade curricular, adaptação curricular e terminalidade específica. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, v. 36, n. 1, p. 23-35, 2023. DOI: <https://doi.org/10.5902/1984686x71896>

OPAS/OMS. Organização Pan-Americana de Saúde. Organização Mundial de Saúde. Relatório sobre a Saúde no Mundo. **Saúde mental: nova concepção, nova esperança**. Genebra – Suíça: World Health Organization, 2001. Disponível em: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/42390/WHO_2001_por.pdf?sequence=4&isAllowed=y. Acesso em: 8 out. 2024.

ORMUNDO, H. de L.; OLIVEIRA, P. L. M. de; SILVA, R de F. da. O Ensino de Ciências da Natureza para alunos com Transtorno do Espectro Autista: um estudo sobre inclusão. **Revista Diálogos Interdisciplinares – GEPFIP/UFMS/CPAQ**, v. 2, n. 12, p.89-104, 2023. DOI: <https://doi.org/10.55028/gepfip.v2i12.20090>

PEREIRA, M. L.; PORTELA, L. A.; COSTA, D. R. M. Formação de licenciandos em Ciências Biológicas de uma IES do Sudeste Paraense na perspectiva da inclusão de alunos com Transtorno do Espectro Autista. **Revista Ciências & Ideias**, v.15, n. 1, e24152393, 2024. DOI <https://doi.org/10.22407/2176-1477/2024.v15.2393>

PEREIRA, A. de L.; SANTOS, C. K. A. **Metodologia aplicadas ao ensino de ciências para alunos com Transtorno do Espectro Autista**: revisão de literatura. 2022. 31 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências com Habilitação em Biologia), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia, Guajará-Mirim, 2022.

RODRIGUES, A. S.; CRUZ, L. H. C. Desafios da inclusão de alunos com transtorno do espectro autista (TEA) no ensino de Ciências e Biologia. **Revista eletrônica pesquiseduca**, v. 11, n. 25, p. 413-425, 2019. Disponível em: <https://periodicos.unisantos.br/pesquiseduca/article/view/922>. Acesso em: 1 out. 2023.

SCHINATO, L. C. S.; STRIEDER, D. M. O ensino de Ciências na Perspectiva da Educação Inclusiva e a Importância dos Recursos Didáticos. **Revista Temas em Educação**, v. 29, n. 2, p. 23-41, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/rteo/article/view/43584>. Acesso em: 17 out. 2023.

SÁ, F. A. *et al.* Teamat: um jogo educacional no auxílio da aprendizagem e crianças com autismo baseado no método ABA. **Revista de Sistemas e Computação**, Salvador, v. 7, n. 1, p. 89-97, jan./jun. 2017. Disponível em: <http://www.revistas.unifacs.br/index.php/rsc>. Acesso em: 01 out. 2024.

SAVIANI, D. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. Campinas: Autores Associados, 2008.

SANCHES, A. C. G.; OLIVEIRA, M. A. F. de. Educação inclusiva e alunos com transtorno mental: um desafio interdisciplinar. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 27, p. 411-418, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-37722011000400004>

SERRA, D. **Entre a esperança e o limite**: um estudo sobre a inclusão de alunos com autismo em classes regulares. Rio de Janeiro, 2008. 124 p. Tese (Doutorado em Psicologia) – Departamento de Psicologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2008.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo, SP: Cortez, 2007.

SILVA, Flávia Ferreira da; BERNAL, Bruna Lopes; GOMES, Vera Lucia. O Ensino de Ciências na Sala de Recursos Multifuncionais para Alunos com Transtorno do Espectro Autista. **Revista Diálogos Interdisciplinares – GEPPFIP/UFMS/CPAQ**, v. 2, n. 12, p. 47-60, 2023. DOI: <https://doi.org/10.55028/geppfip.v2i12.20087>

SOMOS PAR. **Educação Inclusiva**: O que é e os Desafios no Brasil. Disponível em: <https://www.somospar.com.br/educacao-inclusiva-o-que-e-desafios-no-brasil/>. Acesso em: 20 out. 2023.

SOUSA, B. L. C. M. de; SILVA, D. M. S. da. Os Recursos Didáticos Concretos e Adaptados no Ensino de Ciências para Estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA). **Revista Experiências em Ensino de Ciências**, v. 18, n. 2, p. 210-2029, 2023. Disponível em: <https://fisica.ufmt.br/eenciojs/index.php/eenci/article/view/1110>. Acesso em: 9 out. 2024.

TODOS PELA EDUCAÇÃO. Educação Inclusiva: Conheça Histórico da Legislação Sobre Inclusão. Disponível em: <https://todospelaeducacao.org.br/noticias/conheca-o-historico-da-legislacao-sobre-educacao-inclusiva/>. Acesso em: 18 out. 2024.