

METODOLOGIAS DE ENSINO DE CIÊNCIAS PARA ESTUDANTES COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA) DE ACORDO COM A PRODUÇÃO NACIONAL RECENTE

Erica Lidiane Barbosa de Sousa¹, Marcelo Franco Leão²

Resumo: Refletir sobre o autismo é relevante e tem sido mais recorrente nos últimos anos, devido ao quantitativo crescente no número de pessoas com esse transtorno. Um dos motivos para a realização deste estudo é estar atuando em uma escola com estudantes com TEA. E teve como objetivo refletir sobre metodologias de ensino de Ciências voltadas para estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) de acordo com a produção científica nacional recente (2018-2022). Caracteriza-se como uma pesquisa bibliográfica, do tipo estado do conhecimento, de abordagem qualitativa. A pesquisa foi realizada no primeiro semestre de 2023 e considerou os últimos cinco anos como recorte temporal (2018-2022). Para buscar dados, foi consultado o banco de dados do Periódicos CAPES, sendo utilizados os seguintes descritores para as buscas: 'estratégias de ensino para autistas' e 'ensino de Ciências para autistas'. A primeira busca resultou em 112 textos, que por refinamento resultaram 14, destes, foram selecionados 7 artigos com mais relevância. Dos textos selecionados, foram apresentadas as principais características, tais como: estratégia de ensino utilizada pelo educando, recursos pedagógicos utilizados e principais resultados apresentados. As estratégias mais recorrentes foram os jogos lúdicos, atividades em grupos e dinâmicas educativas. Já os recursos mais utilizados foram os recursos visuais e os materiais concretos. Logo, a busca por estratégias de ensino e recursos didáticos apropriados para o atendimento de estudantes com TEA precisa continuar para que assim o ensino de Ciências seja favorecido e alcance a todos os estudantes.

Palavras-chave: autismo; educação inclusiva; ensino de ciências; estratégias de ensino; recursos didáticos.

1 Especialização em Ensino de Ciências (IFMT). Graduação em Licenciatura em Ciências da Natureza com Habilitação em Química (IFMT).

2 Graduado em Licenciatura em Química (UNISC) e em Física (UNEMAT). Pós-graduado em Orientação Educacional (Dom Alberto) e em Relações Raciais na Educação e na sociedade Brasileira (UFMT). Mestre em Ensino (UNIVATES). Doutorando em Educação em Ciências (UFRGS). Professor do IFMT Campus Confresa-MT.

1 INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências é uma ferramenta poderosa para estimular a curiosidade e o raciocínio crítico dos estudantes, mas, como você destacou, para aqueles com Transtorno do Espectro Autista (TEA), é necessário um enfoque diferente. Cada estudante com TEA possui características e necessidades únicas, o que exige que os professores planejem aulas dinâmicas e adaptadas, integrando o cotidiano dos alunos ao conteúdo científico.

Segundo Martins e Pereira (2021), cada estudante diagnosticado com TEA, tem níveis diferentes, exigindo do professor um planejamento escolar, com aulas alternativas e dinâmicas, para assim abordar os conceitos científicos de maneira a inserir o cotidiano do estudante durante a aula. Para os autores, há uma deficiência muito grande de profissionais preparados para trabalhar com esse público, além da falta de recursos apropriados possibilitando seu desenvolvimento. É fundamental que o professor conheça e esteja ciente das particularidades do estudante autista, como dificuldades na comunicação, interação social, entre outros, levando esse estudante a ter um acompanhamento multidisciplinar e um ambiente inclusivo para promover a aprendizagem adequada.

A inclusão de estudantes autistas em salas de aula regulares traz desafios, como a necessidade de adaptar o currículo e os materiais didáticos. É essencial que os professores utilizem metodologias que ofereçam instruções claras e que incentivem a participação ativa dos alunos, despertando seu interesse e curiosidade. Para Gomes e Oliveira (2021), essa prática traz diversos desafios para o professor como as adaptações no currículo escolar, adequações de recursos pedagógicos e nos materiais didáticos específicos. Isso envolve repensar as metodologias, adaptando-as para atender às necessidades individuais de cada estudante.

Para o desenvolvimento desses estudantes atípicos é necessário haver uma união da escola, médico e família, formando um triângulo do desenvolvimento. De acordo com Aguilar e Rauli (2020), os estudantes com TEA, requerem atenção e cuidado especiais, por apresentarem sintomas diversos e típicos do espectro, como dificuldade na comunicação e na interação social, movimentos repetitivos de comportamento.

O ensino de Ciências para estudantes autistas requer estratégias pedagógicas adaptadas para atender às suas necessidades específicas, de forma que toda a turma esteja envolvida no processo. É indicado que professor utilize metodologias de ensino que forneça instruções claras e concisas, bem como permitir a participação desse estudante.

Segundo Nunes, Nascimento e Sobrinho (2022), para o professor de Ciências, o desafio é grande, pois é de suma importância que ele utilize metodologias que levam ao entendimento dos estudantes autistas, despertando sua curiosidade sobre o conteúdo estudado, levando-o a uma participação mais

dinâmica. Isso se faz necessário porque esses estudantes têm dificuldades em acompanhar o currículo regular da classe comum.

A formação de professores é crucial, pois muitos ainda não estão preparados para lidar com as particularidades do ensino para estudantes autistas. A falta de recursos e de profissionais capacitados pode dificultar o desenvolvimento desses estudantes. Portanto, a colaboração entre escola, família e profissionais de saúde é fundamental para criar um ambiente inclusivo e propício à aprendizagem.

Para a realização deste estudo, um dos motivos é estar atuando em uma escola, na qual apresenta estudantes com TEA, com e sem laudo. O que me fez buscar por uma perspectiva de mudança, aperfeiçoamento e adequações nas estratégias e/ou materiais que subsidiem a melhoria do processo de ensino e aprendizagem destes estudantes.

Diante disso, o presente estudo teve como objetivo refletir sobre refletir sobre metodologias de ensino de Ciências voltadas para estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) de acordo com a produção científica nacional recente (2018-2022).

2 REFLEXÕES TEÓRICAS

O TEA é um distúrbio do desenvolvimento neurológico que aparece na infância, afetando o desenvolvimento social e de comunicação do indivíduo, caracterizado por uma variedade de sintomas e níveis de gravidade. Teve os primeiros estudos realizados em 1943, por Léo Kanner, que observou 11 crianças com condições comportamentais diferentes de outras crianças da mesma idade, o que permitiu pensar em uma síndrome única (Martins; Pereira, 2021. p. 20). Porém, esse termo foi utilizado pela primeira vez em 1908, pelo psiquiatra suíço Egen Bleuler para observar a perda de contato com a realidade em pacientes esquizofrênicos, descrevendo a retirada social e a dificuldade de comunicação.

Em paralelo à pesquisa de Léo Kanner, o médico alemão Hans Asperger realizou pesquisas semelhantes, sugerindo uma definição para o distúrbio observado, que denominou de psicopatia autística, mas com características mais severas (Martins; Pereira, 2021. p. 29). Essa variante do autismo ficou conhecida como Síndrome de Asperger e, atualmente, faz parte do espectro autista.

Em 1952, a Associação Americana de Psiquiatria publica o Manual Diagnóstico e Estatístico de Doenças Mentais, DSM-1, sendo o primeiro manual de transtornos mentais com foco na aplicação clínica. Na década de 1970, a psiquiatra Lorna Wing, começou a estudar o conceito do autismo como um espectro de transtorno cerebral que afeta as pessoas em diferentes níveis, variando de casos leves a graves (Martins; Pereira, 2021).

Estudos do psicólogo Michael Rutter, em 1978, propôs uma nova definição do autismo, sendo um transtorno mental único baseado em quatro critérios: atrasos e desvios sociais, problemas de comunicação, comportamentos incomuns como movimentos estereotipados e compulsivos, com todos os sintomas presentes antes dos 30 meses de idade.

No ano de 2012, foi sancionada no Brasil, a Lei Berenice Piana (Lei Nº 12.764/12), que institui aos autistas os mesmos direitos de outros cidadãos com deficiências em diversas esferas sociais, como acesso à educação, à proteção social e ao trabalho, assegurando os mesmos direitos para todos os efeitos legais (Brasil, 2012). Com o passar dos anos, os textos dos manuais sofreram alterações e reformulações, sendo o mais recente, o DSM-5, onde afirma que as pessoas são diagnosticadas em um único espectro e as características podem variar de manifestações em cada indivíduo, com diferentes níveis de gravidade, sendo o TEA.

Em 2015, A Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (13.146/15) cria o Estatuto da Pessoa com Deficiência, aumentando a proteção aos portadores de TEA e defendendo a igualdade de direitos dos deficientes (Brasil, 2015).

A Lei 13.977, conhecida como Romeo Mion, cria a Carteira de Identificação da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista (Ciptea), que deve ser emitida de forma gratuita pelos estados e municípios. A Lei Romeo Mion facilita ainda mais o acesso da pessoa com TEA aos direitos previstos na Lei Berenice Piana Nº 12.764 (Brasil, 2012).

Essa pré-identificação do diagnóstico de autismo, é feita pelos responsáveis, ou uma equipe multidisciplinar das escolas. Como já foi citado, o autismo tem vários níveis, leve, moderado e severo e nenhum autista é igual, todos desenvolvem características diferentes dentro do espectro.

Para que o estudante possa ter todas as acessibilidades estabelecidas por lei, precisa ter um laudo feito pelo neurologista, e escalas que são de rastreio para a identificação do TEA que é elaborada pela DSM-5 e de uso exclusivo dos neurologistas e neuropediatras.

Ao longo das décadas, houve avanços significativos na compreensão do TEA, destacando a importância de uma abordagem multidisciplinar e individualizada no diagnóstico e tratamento, assim como a inclusão dessas pessoas na sociedade visando melhorar a qualidade de vida, o desenvolvimento motor e a comunicação, resultando em um apoio maior para as pessoas com o espectro.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este estudo baseou-se em uma revisão bibliográfica e reflexão sobre a importância da capacitação e as estratégias utilizadas por professores de

Ciências para estudantes com TEA em sala de aula. A revisão foi conduzida com base em estudos publicados no período de 2018 a 2022.

O levantamento de dados foi realizado na base de dados científicos da plataforma Periódico Capes, usando como descritores: “estratégias de ensino para autistas” com 62 resultados, e “o ensino de Ciências para autistas”, com 50 resultados. A partir da busca realizada foram encontrados um total de 112 resultados, no refinamento feito de acordo com os critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados 14 para uma leitura minuciosa. Dentre esses 14, foram selecionados 7 artigos com mais relevância ao tema para análises.

Como critério de inclusão, foram selecionados artigos que abordassem estratégias e recursos utilizados por professores no ensino de Ciências. E como critério de exclusão, estudos que não estão relacionados ao ensino em sala de aula e estudos duplicados. Alguns estudos que apareceram nos resultados não estavam na base de dados, onde aparecia a seguinte mensagem: “o texto integral deste documento não está disponível via Portal Periódicos”.

Os artigos foram organizados em: Títulos; Autores e Recursos que foram utilizados por professores. A análise foi feita de forma individualizada, classificando quais artigos mencionaram as estratégias e recursos utilizados, e como foram desenvolvidos, e se houve êxito nas metodologias utilizadas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A inclusão escolar é importante para proporcionar benefícios acadêmicos tanto para os estudantes autistas como para seus colegas de classe, promovendo a socialização e a interação entre eles, que ajudam na autonomia e no processo de aprendizagem. Para Santos, Mendes e Oliveira (2018), a inclusão escolar não é apenas receber e garantir a permanência desse estudante em sala de aula, mas também o preparo do contexto escolar, permitindo que ele tenha um aprendizado significativo de maneira efetiva a fim de incluí-lo de fato.

Diante disso é necessário que o professor tenha conhecimento sobre o TEA, para garantir o desenvolvimento adequado por meio da prática pedagógica. Pensando nisso, o estudo bibliográfico realizado, preconiza obter informações sobre estratégias utilizadas por professores para ensinar Ciências à estudantes autistas. Os estudos selecionados foram organizados no Quadro 1.

Quadro 1 – Descrição dos textos analisados

TÍTULO	AUTORES	RECURSOS E ESTRATÉGIAS
O TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA) E O ENSINO DE CIÊNCIAS: CONCEPÇÕES E POSSIBILIDADES DIDÁTICO-PEDAGÓGICAS	LEDUR; NOBRE (2021)	USO DE ANALOGIAS E JOGOS LÚDICOS
COMO TORNAR AA AULA DE CIÊNCIAS INCLUSIVA PARA ESTUDANTES COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA	LINO;LINO (2022)	RECURSOS VISUAIS E AULAS DINÂMICAS
AS ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS COM ALUNOS AUTISTAS: AS EXPERIÊNCIAS DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS E ESPECIALISTAS EM EDUCAÇÃO ESPECIAL	GOMES; OLIVEIRA (2021)	RECURSOS VISUAIS E AULAS DINÂMICAS
O ENSINO DE CIÊNCIAS EM UM CONTEXTOS INCLUSIVO: RELATO DE UMA PRÁTICA PEDAGÓGICA NO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS	COSTA; MEDEIROS (2020)	MATERIAIS CONCRETOS DIVERSOS E ATIVIDADES EM GRUPOS
ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E RECURSOS DIDÁTICO-PEDAGÓGICOS NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA: UM ESTUDO BIBLIOGRÁFICO	LEITE; DAINEZ (2022)	ATIVIDADE IMPRESSA, JOGOS LÚDICOS E TÁTIL-VISUAL
ALUNOS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA) NO CONTEXTO ESCOLAR: PROPOSTA DE ENSINO E APRENDIZAGEM	JESUS (2021)	JOGOS LÚDICOS E RECURSOS VISUAIS
NECESSIDADES EDUCACIONAIS PARA A INCLUSÃO DE UM ALUNO AUTISTA NO ENSINO DE CIÊNCIAS	PEREIRA; LOPES; SILVA (2022)	MATERIAIS CONCRETOS E JOGOS LÚDICOS

Fonte: Dados coletados na pesquisa (2023).

Ledur e Nobre (2021), traz um estudo feito com professores de Ciências atuantes com estudantes com TEA. Onde a maior parte desses profissionais tem formação continuada com enfoque no atendimento educacional especializado

(AEE). Porém, é baixo o número com formação continuada específica para o TEA.

Em relação às especificidades dos estudantes com TEA, alguns professores alegaram dificuldade em lidar com eles, pois cada um tem suas características e necessidades únicas, o que torna a aprendizagem mais difícil. Apenas professores com formação especializada não demonstraram tais dificuldades. Por isso, é importante a formação continuada na área. As autoras afirmam que essas dificuldades são superadas quando se tem conhecimento do assunto, tornando assim o ensino mais fácil.

O artigo enfatiza que a prática pedagógica com os estudantes com TEA exige do professor um conhecimento sobre suas características e necessidades específicas, para propor as estratégias no seu planejamento que possam ser alcançadas de maneira efetiva, buscando promover o conhecimento científico desses estudantes no processo educativo. Com isso, demonstra a importância da união familiar, escolar e equipe multidisciplinar desses estudantes.

Nesse sentido, as autoras afirmam que para potencializar o conhecimento é necessário usar estratégias pedagógicas diferenciadas e dinâmicas priorizando as especificidades de cada estudante. E utilizando materiais ou figuras de apegos que cada estudante tem apreço, sendo assim, melhorando a criação de atividades lúdicas.

Os recursos visuais como símbolos, figuras, objetos reais, desenhos gráficos entre outros, são excelentes estratégias usadas para ensinar o conteúdo que está sendo trabalhado em sala de aula, pois os estudantes autistas possuem elevada acuidade visual, sendo mais desenvolvida que em neurotípicos. O que facilita na compreensão, além de permitir que eles entendam as informações por conta própria, sem a necessidade constante de explicação verbal.

Segundo Guasch e Gavaldá (2020), a utilização de recursos visuais ajuda estudantes com TEA, principalmente os de baixo funcionamento, ou seja, aqueles que mal utilizam a linguagem verbal e, sua comunicação e socialização dependem muitas vezes das pistas não-verbais, compreendendo melhor as tarefas que são realizadas em sala de aula.

Portanto essas estratégias são eficazes, permitindo uma maior interação com os conteúdos abordados, pois oferecem aos estudantes com TEA, a oportunidade de aprender e adquirir o conhecimento científico de forma ativa e prática, despertando a curiosidade pelo objeto apresentado, além de poder manuseá-lo.

Um detalhe importante enfatizado pelas autoras é que mesmo os professores não possuírem uma formação continuada na área, eles se empenham em buscar estratégias diferenciadas para trabalharem com os estudantes, afim de proporcionar a eles um conhecimento científico. Outro enfoque importante que o artigo traz, é o letramento científico na educação inclusiva. Mostrando pouco conhecimento dos professores sobre assunto. Em outras palavras,

possuem pouca capacidade de compreender, interpretar e formular ideias científicas. No entanto, reconhecem a importância do mesmo para trabalhar Ciências.

No segundo artigo analisado, para que o estudante com TEA tenha um aprendizado eficaz, é necessário que os professores sejam capacitados para trabalhar com esse público. Diante às dificuldades, está a falta de recursos e instrumentos específicos que ofereçam suporte aos professores, mostrado no estudo de Lino e Lino (2022).

A falta de materiais pedagógicos específicos para atender esses estudantes é um dos desafios enfrentados por professores, além de lidar com a dificuldade de socialização, que é uma característica do espectro (Correio; Correio, 2020. p. 473). De acordo com os autores, a falta de capacitação adequada ainda é um obstáculo à inclusão dos estudantes com TEA.

Devido à falta de metodologias específicas e capacitação adequada para trabalhar com estudantes com TEA, muitos professores têm dificuldades em desenvolver estratégias de ensino que sejam eficazes para que esses estudantes alcancem o rendimento necessário (Lino; Lino, 2022 p. 446).

Com isso, os autores trazem estratégias para tornar a aula mais dinâmica e participativa, envolvendo o estudante. Proporcionar o convívio do estudante autista com outros estudantes da mesma idade é uma estratégia benéfica para o seu desenvolvimento cognitivo por meio do contato físico, impedindo o isolamento do mesmo. Segundo Lino e Lino (2022), é indicado que o professor tenha um olhar atento às necessidades do estudante com TEA, focar em suas potencialidades para que de fato esse estudante se sinta incluído. Outro fator importante que os autores trazem é a questão da rotina do estudante com TEA, que deve ser seguida, pois mudanças podem influenciar em seu comportamento.

Outra proposta de estratégia para o ensino foi a utilização de jogos, com objetivo fixar os conteúdos. O jogo é uma estratégia de ensino, onde as informações do conteúdo são transmitidas, por meio de uma linguagem simbólica transitando de um plano externo para um nível intelectual cujas operações se processam a um nível mental superior colaborando para a construção do cognitivo. Para Lino e Lino (2022), a utilização dos jogos é uma estratégia que proporciona um maior desenvolvimento do cognitivo, pois exige habilidades para jogar.

Outra estratégia observada pelos autores supracitados, é a sala de recursos, pois é nela que o estudante terá maior facilidade para desenvolver e aperfeiçoar suas aptidões. Visto que a sala de recursos desempenha um papel importante na promoção da autonomia do estudante com TEA. Pois favorece um suporte individualizado e um ambiente acolhedor.

Os autores enfatizam também a participação da família no processo educacional dos estudantes, contribuindo para um melhor aprendizado,

procurando melhoria tanto na vida social quanto afetiva e principalmente na aprendizagem dos mesmos. O suporte familiar faz grande diferença, pois a interação entre família e escola proporciona a cooperação mútua favorecendo o desenvolvimento do estudante. Dentro da perspectiva sócio histórica, a família é o primeiro instrumento na formação do ser, sendo sua colaboração indispensável (Albuquerque; Azevedo; Brandão, 2021. p. 258).

Portanto, a família desempenha um papel fundamental como parceira do professor, colaborando na construção do conhecimento. Um agravante enfatizado por Lino e Lino (2022), é a falta de estrutura em escolas públicas de ensino regular e um déficit no preparo dos professores para atender os estudantes com TEA.

Para Aporta e Lacerda (2018), o desenvolvimento de um plano de ensino individualizado é fundamental para atender às necessidades específicas dos estudantes com TEA, respeitando suas diferenças e maneiras de aprendizagem para que estes se sintam incluídos no processo educativo. As estratégias para ensinar Ciências, o uso de analogias, destacando o uso de materiais concretos, figuras, desenhos, objetos reais, comparativos e jogos lúdicos, possibilitando fazer comparações entre diferentes fenômenos por meio de suas similaridades.

Pela definição acima, Sabaruddin *et al.*, diz que o processo de aprendizagem para estudantes autistas envolvendo o uso de imagens ou materiais concretos traz mais habilidade sensorial e atenção.

No artigo das autoras Gomes e Oliveira (2021), o tema é sobre as estratégias didáticas com estudantes autistas, usadas por professores de Ciências e especialistas em educação especial que atuam diretamente na educação especial e nos espaços de atendimento especializado escolar. O trabalho com estudantes atípicos exige uma maior atenção e recursos didáticos apropriados para promover um aprendizado significativo (Gomes; Oliveira, 2021. p. 3).

Segundo as autoras supracitadas, no Brasil houve um aumento de 37,27% em 2019 de estudantes com TEA, matriculados em classes regulares. O que requer um plano de ensino com uma abordagem educacional mais significativa. Assim sendo, o acesso de estudantes com TEA no ensino regular é uma realidade crescente no país, apontando para a necessidade de um maior investimento na capacitação de professores.

Para isso, se faz necessário a capacitação dos professores para atuar com esse público, que sejam especializados cientificamente e estejam preparados para essa atuação. Para formar professores nestas perspectivas, implica redefinir o processo na visão da educação inclusiva necessitando mudar seu papel, o da escola, o da educação e das práticas pedagógicas usuais do contexto exclusivo do nosso ensino, em todos os níveis de ensino. A formação do professor inclusivo carece de um replanejamento das propostas profissionalizantes que está em vigência e uma formação continuada que similarmente muda.

No artigo com o título “O Ensino de Ciências em um Contexto Inclusivo: Relato de uma Prática Pedagógica no curso de Ciências Biológicas”, as autoras Costa e Medeiros (2020), trazem uma proposta elaborada a partir da disciplina de Prática de Ensino de Biologia, onde foi trabalhado um assunto envolvendo o ensino de ecologia, com o intuito da inclusão. A turma onde a pesquisa foi desenvolvida, era composta por 15 estudantes, sendo um com TEA e o outro não sabia ao certo qual a deficiência.

O estudo é caracterizado como um relato de experiência, no qual as autoras buscaram descrever e analisar uma situação de ensino de ciências à estudantes com deficiência, sendo um com TEA. Com esse conhecimento, há uma necessidade de uma elaboração do material mais dinâmica e diferenciada do habitual. Ressaltando que cada estudante é único com suas necessidades de aprendizagem, considerando a importância de o professor conhecer as habilidades e necessidades individuais. Como já mencionado anteriormente, o trabalho com estudantes atípicos exige uma maior atenção e recursos didáticos apropriados para promover um aprendizado significativo.

O estudo de Jesus (2021) destaca que os estudantes atípicos e típicos necessitam compreender o sentido e significado do conhecimento que está sendo disponibilizado e se sentirem que pertencem a esse meio. Caso contrário, destravar uma sequência de barreiras, bloqueios e dificuldades na interação para um aprendizado de qualidade. E com isso interfere diretamente do trato pedagógico e percurso metodológico escolhido para intervenção educacional.

Diante disso, outro ponto que podemos classificar que está relacionado ao interesse dos estudantes na metodologia de ensino é sua constância. A falta de interesse dos estudantes na metodologia utilizada e nas intervenções pedagógicas, podem desenvolver para o estudante com TEA um ambiente desinteressante e para sua permanência desmotivar ambas partes, sua vontade de estar assíduo quanto de dar sequências em suas atividades resultando em evasão escolar.

Além disso, a inclusão da escola em si, existe uma necessidade de debater sobre a continuação da qualidade sobre essa prática e a importância de permanecer nela. Incluir os estudantes com TEA em todas as atividades didáticas e explorando ao máximo as intervenções pedagógicas. E não deixar transparecer a insegurança das participações desses estudantes com TEA em atividades extracurriculares.

Para os autores Pereira, Lopes e Silva (2022), apesar dos avanços em “Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro do Autismo” as metodologias utilizadas pelas escolas com crianças autistas enfrentam diversos obstáculos, como a falta de preparação de profissionais e de envolvimento da comunidade escolar, a ausência de investimentos em infraestrutura e recursos para a promoção da inclusão escolar.

Diante das problemáticas descritas que necessitam ser resolvidas para haver a verdadeira inclusão, uma é buscar soluções e a disponibilidade de formação continuada com profissionais que estejam preparados para atuar com estudantes atípicos (Gomes; Oliveira, 2021). Outro ponto, é o desenvolvimento de novas políticas públicas e escolas capacitadas para atuar com esses estudantes atípicos, tendo um ensino de qualidade, e que formam estudantes com conhecimento científico e preparados para o mercado de trabalho, além de viver em sociedade.

Diante do exposto, faz-se necessário destacar a importância do atendimento educacional especializado (AEE), pois uma alternativa viável nestas situações do TEA é ter parceria entre professor da turma e professores do AEE. Todas as escolas deveriam ter um AEE com profissionais qualificados. Não há como todos os professores da escola terem formação específica para cada tipo de transtorno, ou cada caso de comportamento atípico, por isso que existe o AEE, as equipes multidisciplinares.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio do estudo realizado, foi possível perceber a importância de inserir o estudante com TEA no ensino regular. Pois esse ambiente desempenha um papel fundamental no desenvolvimento e aprendizagem, além de promover a socialização e interação destes com outros indivíduos.

No entanto, além das limitações já existentes para esses estudantes, a limitação de ensino, por não possuir professores e até mesmo auxiliares, que sejam capacitados na área inclusiva e materiais pedagógicos específicos dificultam o ensino. Sendo a necessidade de capacitação destes profissionais, como um dos resultados encontrados.

Outro ponto importante é a falta do material pedagógico específico, o que deixa alguns professores inseguros para trabalhar com esses estudantes. A capacitação contínua desses profissionais é fundamental para garantir uma educação inclusiva e de qualidade. Dessa forma os professores estarão mais preparados e seguros para atender às necessidades e promover o desenvolvimento de forma efetiva.

Entretanto, mesmo com a falta de material pedagógico específico, é possível usar estratégias de ensino para tornar o aprendizado mais significativo e atrativo, por meio de uso de jogos lúdicos que despertam o interesse, e também os desenhos que aguçam as habilidades motoras e a criatividade. O que mais desperta a atenção foi o uso de recursos visuais. Onde os estudantes se mostraram mais motivados e interessados, podendo manusear os objetos concretos do estudo estimulando o toque.

Dentre todos os trabalhos analisados, é notável que apenas alguns, tratam o tema sobre o ensino de ciências para estudantes com TEA. Porém, é possível usar materiais pedagógicos em aulas de Ciências, como estratégias de

ensino, ajudando a tornar a aula mais acessível e envolvente. Outra questão a ser do AEE, um trabalho coletivo, um planejamento em conjunto com o professor titular.

Os estudantes com TEA precisam de professores capacitados que atendam suas necessidades educacionais, permitindo o desenvolvimento pleno de suas habilidades e potencialidades. A adoção de estratégias usadas pelos professores precisa ser diversificada, promovendo o conhecimento dos estudantes.

Assim sendo, é possível a inserção de recursos didáticos diferenciados, como estratégia de ensino, nas aulas de Ciências, resultando em uma melhor compreensão e fixação dos conteúdos abordados, favorecendo o processo de ensino/aprendizagem dos estudantes com TEA. Ensinar a este público exige estratégias pedagógicas que acolham todos e respeitem as diferenças, tornando o ambiente escolar um lugar realmente inclusivo.

Para que haja uma melhor compreensão por parte dos estudantes com TEA, os professores precisam repensar as suas metodologias para atender melhor às necessidades deste público. Diante do exposto, é necessário que haja uma constante busca por melhorias no processo de inclusão e, os resultados apresentados aqui visam o estímulo de novas pesquisas nesta área. A inclusão de estudantes autistas em salas de aula regulares é uma prática que traz muitos benefícios, tanto para eles quanto para seus colegas. No entanto, como você mencionou, isso também apresenta desafios significativos, como a necessidade de formação continuada para os professores e a disponibilidade de materiais didáticos apropriados.

A colaboração entre escola, família e profissionais de saúde é essencial para criar um ambiente de aprendizado inclusivo e eficaz. Além disso, o uso de recursos visuais e estratégias lúdicas pode ser muito eficaz para engajar esses estudantes e facilitar a compreensão dos conteúdos.

REFERÊNCIAS

AGUILAR, C. P. C.; RAULI, P. F. Desafios da inclusão: a invisibilidade das pessoas com Transtorno do Espectro Autista no Ensino Superior. **Revista Educação Especial**. v. 33. 2020.

APORTA, A. P.; LACERDA, C. B. F. Estudo de Caso Sobre Atividades Desenvolvidas Para Um Aluno com Autismo no Ensino Fundamental II. **Revista. Ed. Esp.** v. 24 n. 1. p. 45-58. (jan.- mar., 2018).

ALBUQUERQUE, R. M., DE AZEVEDO, I. F., BRANDÃO, J. C. O ensino de Matemática para alunos com Transtorno do Espectro Autista durante a pandemia: um estudo de caso. **Indagatio Didactica**, v. 13, n.3, p. 247-262, 2021.

BRASIL. **Lei nº 10.764**, de 27 de dezembro de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3º do art. 98 da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990. Diário Oficial. República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2012.

BRASIL. **Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência** (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Lei nº13. 146, de 6 de julho de 2015.

CORREIO, M. M. S.; CORREIO, N. V. J. Um Estudo Sobre a Utilização de Métodos Pedagógicos no Desenvolvimento da Aprendizagem de Estudantes Autistas: Um Estudo de Caso em Duas Escolas Públicas do Município de Luz-MG. **Cadernos Cajuína**. v. 5, n.3, (set.). 2020.

COSTA, C. F.; MEDEIROS, D. O Ensino de Ciências em um Contexto Inclusivo: Relato de uma Prática Pedagógica no Curso de Ciências Biológicas. **Revista Insignare Scientia**, v. 3, n.5, 2020.

GUASCH, R. F.; GAVALDÁ, J. M. S. Comparativa de las estrategias metodológicas utilizadas en dos escuelas inclusivas con alumnado con Transtorno del Espectro Autista (TEA). **Revista Educación**. v. 44, n. 1, 2020.

GOMES, T. H. P.; OLIVEIRA, G. C. S. As estratégias didáticas com alunos autistas: as experiências de professores de Ciências e especialistas em educação especial. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**. v. 12, n. 4, p. 1–18, (jul/set) 2021.

JESUS, Rosa Maria das Chagas. **Alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) no Contexto Escolar**: Propostas de ensino aprendizagem. 2021. 79 f. Dissertação (Mestrado em Gobierno y Políticas Públicas) - Faculdade Latino-Americana de Ciências Sociais Fundação Perseu Abramo, Belém, 2021. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10469/18074>. Acesso em: 10 maio. 2023.

LEDUR, H. C.; NOBRE, S. B. O Transtorno do Espectro Autista (TEA) e o ensino de Ciências: concepções e possibilidades didático-pedagógicas. **Revista Acadêmica Licencia & acturas**, [S. l.], v. 9, n. 2, p. 7–22, 2021. DOI: 10.55602/rlic.v9i2.255. Disponível em: <https://ws2.institutoivoti.com.br/ojs/index.php/licenciaeacturas/article/view/198>. Acesso em: 10 maio. 2023.

LEITE, G. V. M. de C.; DAINÉZ, D. Ensino de Ciências da Natureza e recursos didático-pedagógicos no contexto da educação inclusiva: um estudo bibliográfico. **Revista Educação Especial**, [S. l.], v. 35, p. e47/1–23, 2022. DOI: 10.5902/1984686X69720. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/69720>. Acesso em: 10 maio. 2023.

LINO, G. C. L.; LINO, T. H. L. Como tornar a Aula de Ciências inclusiva para alunos com Transtorno do Espectro Autista. **Revista Insignare Scientia**. v. 5, n. 5, (ago/dez) 2022.

MARTINS, I. S.; PEREIRA, G. R. O Ensino de Ciências Para Crianças com Transtorno do Espectro Autista Sob a Perspectiva Histórico-Cultural. **Revista Ciências e Ideias**. v. 12, n. 1, (janeiro-abril). 2021.

NUNES, D. R. P.; NASCIMENTO, M. S. B.; SOBRINHO, F. P. N. Ensino de Ciências para educandos com Transtorno do Espectro Autista: o que sugere a literatura nacional. **Research Society and Development**. v. 11, n. 8, 2022.

PEREIRA, Erica Zania de Sousa; LOPES, Suzana Gomes; SILVA, Alexandre Leite dos Santos. Necessidades educacionais para a inclusão de um aluno autista no ensino de Ciências. **Communitas**, v. 6, n. 14, p. 130-143, 2022. DOI: 10.29327/268346.6.14-10.

SABARUDDIN, S.; MANSOR, R.; RUSMAR, I.; HUSNA, F. Student with special needs and mathematics learning: A case study of na autistic student. **Journal of Research and Advances in Mathematics Education**. v. 5. Issue 3, (october) 2020.

SANTOS, C. A.; MENDES, C. C. C.; OLIVEIRA, J. P. O Transtorno do Espectro Autista no Contexto da Inclusão Escolar. **Revista Diálogos e Perspectivas em Educação Especial**. v. 5, n. 2, p. 253-256, 2018.