

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

LIDIANE SANTOS LIMA
OLÍVIA TAYNNÁ PEDROSA PEREIRA LIMA

**PRÁTICAS INCLUSIVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS
PARA CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO
ESPECTRO AUTISTA (TEA)**

RECIFE/2023

LIDIANE SANTOS LIMA
OLÍVIA TAYNNÁ PEDROSA PEREIRA LIMA

**PRÁTICAS INCLUSIVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS
PARA CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO
ESPECTRO AUTISTA (TEA)**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Disciplina TCC II do Curso de Licenciatura em
Ciências Biológicas do Centro Universitário Brasileiro
- UNIBRA, como parte dos requisitos para conclusão
do curso.

Orientador: Prof. Me. José Ronilmar de Andrade.

RECIFE/2023

Ficha catalográfica elaborada pela
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 2338/ O.

L732p Lima, Lidiane Santos.
Práticas inclusivas no ensino de ciências para crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) / Lidiane Santos Lima; Olívia Taynná Pedrosa Pereira Lima. - Recife: O Autor, 2023.
31 p.
Orientador(a): Me. José Ronilmar de Andrade.
Trabalho de Conclusão de curso (Graduação) - Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA. Licenciatura em Ciências Biológicas, 2023.
Inclui Referências.
1. Autismo. 2. Inclusão. 3. Educação especial. 4. Ensino de ciências. 5. Necessidades educacionais. I. Lima, Olívia Taynná Pedrosa Pereira. II. Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA. III. Título.

CDU: 573

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiro a Deus por nos ter permitido chegar até o fim de mais um ciclo. Somos gratas também aos nossos familiares que sempre nos deram forças para prosseguir em meio às adversidades e conseguir concluir mais essa etapa.

Ao nosso orientador, o professor José Ronilmar de Andrade, somos gratas pela paciência, compreensão e vontade de nos ensinar e corrigir durante a produção deste trabalho.

À Silmare Nogueira, uma amiga que também foi uma figura importante para a elaboração deste TCC. Somos agradecidas pela paciência e disponibilidade em nos motivar e nos ouvir durante o processo de formulação deste trabalho.

Enfim, agradecemos a todos que contribuíram de alguma forma para que este trabalho fosse concluído.

RESUMO

Dentro do campo educacional, trabalhar com crianças autistas ainda envolve muitos desafios, como por exemplo, a falta de preparo dos profissionais, escassez de investimentos para infraestrutura e de recursos para promover a inclusão. Estudos nesta área indicam a existência de lacunas no que se refere à produção de trabalhos acerca da relação entre autismo e ensino, sobretudo nas aulas de ciências. Diante disso, este trabalho corresponde a uma revisão bibliográfica que objetivou discorrer sobre as práticas inclusivas para crianças com Transtorno do Espectro Autista – TEA, focando no ensino de ciências. A pesquisa tem abordagem qualitativa, baseando-se em levantamento bibliográfico. A leitura foi focada em materiais que discutiam acerca da inclusão escolar com alunos com TEA e práticas inclusivas focadas no ensino de ciências. Observou-se que práticas inclusivas direcionadas para alunos com TEA nas aulas de ciências são possíveis, porém, se faz necessário que tais práticas se tornem mais frequentes no cotidiano das turmas regulares e com alunos com TEA presentes. Também foi constatado o quanto a necessidade de preparação dos professores para receber os alunos com TEA é fundamental, em especial, a formação continuada destes educadores para que estes possam ser capazes de executar um bom trabalho durante o processo de ensino-aprendizagem, sobretudo no ensino de ciências.

Palavras-chave: autismo; inclusão; educação especial; ensino de ciências; necessidades educacionais.

ABSTRACT

Within the educational field, working with autistic children still involves many challenges, such as the lack of preparation of professionals, lack of investments for infrastructure and resources to promote inclusion. Studies in this area indicate the existence of gaps regarding the production of works on the relationship between autism and teaching, especially in science classes. Therefore, this work corresponds to a bibliographic review that aimed to discuss inclusive practices for children with Autism Spectrum Disorder – ASD, focusing on science teaching. The research has a qualitative approach, based on a bibliographic survey. The reading was focused on materials that discussed school inclusion with students with ASD and inclusive practices focused on science teaching. It was observed that inclusive practices directed to students with ASD in science classes are possible, however, it is necessary that such practices become more frequent in the daily routine of regular classes with students with ASD present. It was also verified how much the need for preparation of teachers to receive students with ASD is fundamental, especially, the continuing education of these educators so that they can be able to perform a good job during the teaching-learning process, especially in the teaching of Sciences.

Keywords: autism; inclusion; special education; science teaching; educational needs.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Representação do jogo “roleta dos animais”.....	19
Figura 2 - Representação do recurso didático chamado de “conhecendo as partes das plantas”	19
Figura 3 - (3A) Representação da maquete da arcada dentária “Bocão”, (3B) Representação dos alimentos plastificados, (3C) Escova de dente em tamanho grande.....	21
Figura 4 - Carrinhos montados.....	22
Figura 5 - Turbina movida a ar montada.....	23
Figura 6 - Estratégias docentes para ensino de ciências.....	29

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	07
2 OBJETIVOS.....	09
2.1 Objetivo geral.....	09
2.2 Objetivos específicos.....	09
3 REFERENCIAL TEÓRICO.....	10
3.1 Contextualizando o Transtorno do Espectro Autista (TEA).....	10
3.2 Educação inclusiva no Brasil.....	11
3.3 O papel da escola e do professor de ciências.....	13
4 DELINEAMENTO METODOLÓGICO.....	16
4.1 Critérios de inclusão.....	16
4.2 Critérios de exclusão.....	16
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	18
5.1 Estratégias metodológicas para alunos com TEA no ensino de ciências.....	18
5.2 Analisando as políticas e legislações educacionais brasileiras.....	25
5.3 A importância da formação continuada dos professores	27
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	32
REFERÊNCIAS.....	33

1. INTRODUÇÃO

O autismo pode ser definido como um conjunto de distúrbios do desenvolvimento neurológico que se apresentam durante a infância (ALVES *et al.*, 2020). O termo “autismo” passou por diversas alterações ao longo dos anos, atualmente é denominado Transtorno do Espectro Autista (TEA) e está classificado de acordo com níveis de gravidade, a sua ocorrência tem aumentado de forma notória em todo mundo (PEREIRA; LOPES; SILVA, 2022).

Um indivíduo com autismo apresenta um comprometimento nas habilidades comportamentais, podendo haver desde manifestações hiperativas até a possibilidade de comorbidades como a epilepsia. Entre as características mais comuns do transtorno pode-se citar a dificuldade no estabelecimento de relacionamentos, hipo ou hiper-reação a estímulos sensoriais, envolvendo até mesmo a seletividade alimentar, alterações biológicas e a necessidade de tratamento com farmacoterápico e terapias complementares (Id., 2022; MONTEIRO *et al.*, 2020).

No que se refere ao campo da educação, o trabalho escolar envolvendo crianças autistas ainda encara muitos desafios, como por exemplo, a falta de preparo dos profissionais, a ausência de envolvimento da comunidade escolar, a necessidade de investir em infraestrutura e recursos para promover a inclusão e os retrocessos atuais trazidos pelo Decreto nº 10.502/2020, que estabeleceu a “Política Nacional de Educação Especial: Equitativa, Inclusiva e com Aprendizado ao Longo da Vida” (BRASIL, 2020; PEREIRA; LOPES; SILVA, 2022).

Adicionado a esse contexto, as pesquisas na área da inclusão apontam lacunas na produção de trabalhos sobre a relação entre ensino e autismo, especialmente no que diz respeito a estudos abordando alunos com TEA nas aulas de ciências (MENEZES; DIAS, 2022). Tal demanda mostra-se relevante, uma vez que a divulgação do conhecimento científico precisa ser um processo democratizado envolvendo alunos com e sem necessidades específicas, com o intuito de propagar informações que colaborem com mais autonomia para o desenvolvimento de uma sociedade equitativa (SILVA; AMARAL, 2020).

Diante da problemática apresentada o presente trabalho objetivou discorrer sobre práticas inclusivas para crianças com TEA, tendo como foco o ensino de ciências.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

- Discorrer sobre as práticas inclusivas para crianças com Transtorno do Espectro Autista – TEA, com ênfase no ensino de ciências.

2.2 Objetivos específicos

- Descrever estratégias metodológicas para alunos com TEA, com ênfase no ensino de ciências.
- Analisar os dispositivos legais relacionados à inclusão de crianças com TEA no ambiente escolar.
- Discutir sobre a importância da formação continuada dos professores para a implementação de práticas inclusivas no ensino de ciências.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Contextualizando o Transtorno do Espectro Autista (TEA)

O termo “autismo” foi inicialmente utilizado por Eugen Bleuler em 1908, na identificação de pessoas com esquizofrenia. Mais tarde, em 1943, Leo Kanner, usou a mesma palavra para descrever indivíduos com atrasos no desenvolvimento e dificuldade nas relações interpessoais. Tal descrição foi baseada na investigação de 11 casos de crianças que apresentavam dificuldades nas áreas de relações sociais, comunicação/linguagem e comportamento, além de uma falta inata de habilidades emocionais (SHEFFER, 2019).

O autismo era considerado como esquizofrenia, segundo o DSM-I (Manual Diagnóstico e Estatístico dos Transtornos Mentais). Em 1968, quando foi publicado o DSM-II, o autismo passou a ser definido como um tipo de psicose, sem sintomas específicos. A partir da década de 1980, o mesmo passou a ser considerado um Transtorno Global do Desenvolvimento (TGD) ou Transtorno Invasivo do Desenvolvimento (TID), sendo denominado assim por prejudicar o desenvolvimento em muitas áreas cerebrais. Já em 1994, com a publicação do DSM-IV a Síndrome de Asperger foi atribuída ao autismo, como uma condição mais branda do transtorno. E em 2013, foi lançado o DSM-V, desde então os diferentes tipos de autismo foram aglomerados em uma única síndrome denominada Transtorno do Espectro Autista (TEA) (SOUZA; CAVALCANTE, 2020).

Os principais sintomas do autismo estão relacionados com dificuldades no desenvolvimento de habilidades físicas, sociais e linguísticas, além de reações anormais às sensações. O TEA afeta diversas funções e áreas do cérebro, como audição, tato, equilíbrio, fala, linguagem e compreensão de ideias. As principais manifestações surgem antes dos primeiros três anos de vida (LAMAR *et al.*, 2021) onde sinais como alterações comportamentais, déficits na comunicação social, movimentação corporal incomum e controle motor reduzido podem se fazer presentes no final do primeiro ano de vida (ROJAS; RIVERA; NILO, 2019).

Por se tratar de um transtorno que engloba muitos sinais, o quadro clínico do autismo mostra-se complexo, assim, deve-se focar o diagnóstico na tríade de

sintomas: dificuldade na interação social, falha na comunicação, linguagem e reações inesperadas a objetos (ARAÚJO; MENEZES, 2021). Entre os avanços mais recentes, um dos que mais chama atenção é o fato de que o TEA poder ser diagnosticado de forma segura depois dos catorze meses de idade da criança (ROJA; RIVERA; NILO, 2019).

Uma descoberta precoce é o primeiro passo para escolher o melhor processo de intervenção, visto que os sintomas podem variar de um indivíduo para outro (PEREIRA; LOPES; SILVA, 2022). Apesar da possibilidade de se perceber os sinais antes dos três anos de vida, muitas crianças ainda são diagnosticadas tardiamente, tanto por desinformação e/ou resistência da família quanto pela falta de especialidade dos médicos (SANTOS; LEITE, 2022). Quanto mais cedo ocorrerem o diagnóstico e intervenção, maiores serão as chances do indivíduo desenvolver suas potencialidades e ser incluso na sociedade (CARDOSO, 2021). Contudo, é importante ressaltar que tal condição acompanhará o indivíduo por toda a vida, desde sua infância até sua velhice (MEDEIROS *et al.*, 2021).

O tratamento com crianças autistas é composto, principalmente, por terapias comportamentais e terapias educacionais, não existindo uma padronização no que se refere a utilização de medicamentos, já que o uso de fármacos é aplicado de acordo com as especificidades de cada criança (COSTA; ABREU, 2021).

3.2 A educação inclusiva no Brasil

No Brasil, os primeiros movimentos em prol da educação inclusiva começaram no século 19, com a criação do Instituto dos Meninos Cegos, atual Instituto Benjamin Constant - IBC (1854) e Instituto dos Surdos-Mudos - INES (em 1857), atual Instituto Nacional de Educação de Surdos, ambos com objetivo de oferecer educação de qualidade para pessoas com deficiência visual e auditiva, além de contribuir para a formação de professores. Desde então, a Educação Especial (EE) ganhou destaque (SOUZA, 2019, CÂNDIDO; VICENTINI, 2021).

A Constituição de 1988 estabelece a educação como um direito de todos, com a colaboração do Estado, da família e da sociedade, buscando o pleno desenvolvimento da pessoa e sua preparação para a cidadania e o trabalho.

Portanto, há um compromisso de fornecer educação inclusiva, sem desigualdades ou exclusões, para que todos possam participar ativamente na sociedade e na vida profissional (BRASIL, 1988, *on-line*; CÂNDIDO; VICENTINI, 2021).

A Educação Inclusiva é um meio que engloba todos os indivíduos na rede regular de ensino, independente da diferença de cada um, onde deve haver a garantia de igualdade de acesso, de aprendizagem e apropriação de conhecimento (SCHINATO; STRIEDER, 2020).

Com base nisso, a legislação brasileira apresenta a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista (Lei n.º.12.764, de 27 de dezembro de 2012), que estabeleceu entre outro, o direito a educação e ao ensino profissionalizante (BRASIL, 2012). Tal lei ainda determina a inclusão de crianças com TEA na educação regular e encoraja a capacitação de profissionais para um ensino adequado desses alunos (RODRIGUES; CRUZ, 2019).

A Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, a Lei n.º. 13.146/2015 garante o direito dos indivíduos com TEA ao acesso, à permanência, à participação e à aprendizagem em todos os níveis e modalidades de ensino, oferecendo estratégias de acessibilidade em suas variadas dimensões (VASCONCELOS *et al.*, 2020). No Art. 27, tal lei cita:

A educação constitui direito da pessoa com deficiência, assegurados sistema educacional inclusivo em todos os níveis e aprendizado ao longo de toda a vida, de forma a alcançar o máximo desenvolvimento possível de seus talentos e habilidades físicas, sensoriais, intelectuais e sociais, segundo suas características, interesses e necessidades de aprendizagem (BRASIL, 2015, *on-line*).

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB (Lei n. 9.394/1996) determinou que a EE seja uma modalidade de ensino ofertada preferencialmente na escola regular (VASCONCELLOS *et al.*, 2020). No entanto, caso necessário, é garantido um atendimento especializado, que pode acontecer tanto dentro quanto fora da escola, em espaços encaminhados (CÂNDIDO; VICENTINI, 2021).

O Atendimento Educacional Especializado (AEE) é oferecido nas escolas comuns por meio da sala de recursos, com o objetivo de complementar e/ou suplementar a formação dos alunos, promovendo sua autonomia dentro e fora do

ambiente escolar. O AEE identifica, elabora e organiza recursos pedagógicos e de acessibilidade para eliminar as barreiras à plena participação dos alunos, considerando suas necessidades específicas, estimulando-os por meio de materiais educativos inclusivos, trabalhando em conjunto com o professor regular (CÂNDIDO; VICENTINI, 2021).

O AEE não pode substituir o ensino regular, precisando funcionar conforme o Projeto Pedagógico da Escola. Mesmo sendo estabelecido por leis, decretos, políticas e diretrizes curriculares, o AEE precisa ser elaborado em conformidade com a organização da escola, proporcionando parcerias, criação de projetos e planejamentos que permitam mudanças na acessibilidade da instituição (LEAL *et al.*, 2021).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) destaca que o planejamento do docente da EE deve ser o mesmo para toda a turma, e que o educador trabalhe em parceria com o profissional do AEE, buscando suprir as necessidades dos alunos com autismo (CÂNDIDO; VICENTINI, 2021).

Em relação à avaliação, o Art. 1º da Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, menciona a utilização de recursos pedagógicos alternativos, como extensão do tempo, adaptação do formato das provas, recursos tecnológicos, materiais concretos e apoio de profissionais, entre outras modificações necessárias. A educação inclusiva no Brasil passou por mudanças desde o século 19 e tem progredido, especialmente no caso do TEA, com leis que protegem os direitos desses alunos e garantem um ensino de qualidade, com apoio, transmissão e continuidade na escola regular (BRASIL, 2020; CÂNDIDO; VICENTINI, 2021).

3.3 O papel da escola e do professor de ciências

É papel da escola elaborar estratégias para que alunos com autismo possam desenvolver capacidades para se integrar e interagir com os outros alunos que não apresentam dificuldade sociocognitiva. A instituição escolar precisa conhecer as características da criança e fornecer as acomodações físicas e curriculares necessárias; providenciar treinamento dos profissionais de forma contínua; buscar novas informações assim como ir atrás de consultores para avaliar as crianças de

forma precisa e preparar programas para atender os diferentes perfis (LAMAR *et al.*, 2021).

De uma forma geral, o professor é quem primeiro identifica se a criança está com alguma dificuldade (LAMAR *et al.*, 2021). Os educadores assim como os demais profissionais dentro do campo da educação desempenham um papel relevante para o desenvolvimento socio-cognitivo e a melhora da qualidade de vida da criança com autismo, carregando a responsabilidade de proporcionar aulas acessíveis para todos os alunos, levando em consideração as necessidades específicas de cada educando (BISPO; MERELLES, 2021).

Além do mais, para que a educação seja realmente inclusiva é fundamental que o educador consiga focar nas potencialidades dos alunos de forma a transmitir acima de tudo confiança, para que o educando consiga aprender de uma forma significativa e para que ele passe a ser independente e possa desenvolver atividades do dia a dia sozinho (PEREIRA; LOPES; SILVA, 2022).

Os profissionais da escola direcionados ao desenvolvimento da educação especial devem possuir uma formação que abranja cursos que proporcionem uma melhor compreensão tanto na teoria como na prática, precisando também aprimorar seus conhecimentos sobre o assunto (SHAW, 2021b). Tais pontos são importantes para uma reestruturação nas práticas de ensino (PEREIRA; LOPES; SILVA, 2022).

Entre as estratégias de ensino que podem ser aplicadas aos alunos com TEA pode-se citar as atividades lúdicas e a utilização de TIC's (Tecnologias da Informação e da Comunicação), os mesmos compoendo metodologias de ensino que possibilitam melhorias no desenvolvimento cognitivo dos alunos autistas, visto que ao mesmo tempo que eles se divertem, também aprendem, possibilitando assim um melhor entendimento do mundo. Nas aulas de Ciências, é de grande importância o uso de recursos didáticos que favoreçam a estimulação a facilitem a compreensão dos conceitos. Também é necessário ser adotado recursos e estratégias que tornem possível o desenvolvimento motor atitudinal, transpondo assim a linguagem estritamente verbal e ajudando no entendimento das aprendizagens científicas (MARTINS; PEREIRA, 2021).

Os indivíduos com TEA se concentram naquilo que lhes chama atenção, por isso é importante utilizar histórias científicas e recursos didáticos, como por exemplo, maquetes, jogos, cartazes etc., já que eles possuem um interesse natural por objetos concretos, tais recursos ajudam na aproximação e entendimento de um fenômeno (MARTINS; PEREIRA, 2021). Dessa forma, não somente o educando autista desenvolveria o interesse pelas aulas de Ciências, mas os demais alunos, visto que a aula se tornaria rica em recursos didáticos (PEREIRA; LOPES; SILVA, 2022).

O ensino de Ciências é fundamental, pois possibilita a alfabetização científica ajudando o aluno a efetuar leituras da sociedade que o cerca a partir do seu conhecimento das ciências. A importância de tais conhecimentos supracitados não é apenas direcionada a alunos regulares, como também para alunos com necessidades educacionais especiais, como os educandos autistas (SILVA; AMARAL, 2020).

O cuidado com a educação em Ciências do aluno autista é primordial para um trabalho igualitário pela alfabetização científica para todos e todas. O levantamento e o atendimento das necessidades educacionais dos alunos com TEA representa um ato de democratização das políticas públicas educacionais e de sensibilidade da sociedade para com cada indivíduo que a integra (PEREIRA; LOPES; SILVA, 2022).

O conhecimento científico das ciências naturais é uma ferramenta para que o indivíduo se ponha em posição ativa, sendo capaz de tomar decisões, com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento da sociedade. Porém, para que isso aconteça, tais conhecimentos precisam estar disponíveis para todos, de modo que seu ensino seja democratizado (SILVA; AMARAL, 2020).

4. DELINEAMENTO METODOLÓGICO

O desenvolvimento deste trabalho baseou-se na elaboração de uma pesquisa qualitativa com foco no conhecimento de determinados parâmetros de origem subjetiva, que não podem ser representados em números. Segundo os princípios da pesquisa qualitativa, questões sociais da contemporaneidade são assimiladas não só por parâmetros quantitativos, mas também compreendidos através da interpretação particular da problemática social apresentado (BRITO; OLIVEIRA; SILVA, 2021; SILVA *et al.*, 2022).

Dentro deste contexto, para a construção deste trabalho foi produzida uma revisão bibliográfica acerca do tema. O levantamento bibliográfico ocorreu através de plataformas digitais, tais foram o Google Acadêmico e SciELO, por meio das seguintes palavras-chaves/expressões: “autismo e o papel do professor”; “autismo e o ensino de ciências”; Transtorno do Espectro Autista”; “educação inclusiva no Brasil”; “autismo no ensino fundamental”. Tais buscas foram realizadas no idioma português do Brasil, em sua maioria, onde um artigo na língua espanhola também foi utilizado.

4.1 Critérios de inclusão

Como critério de inclusão para leitura foram considerados os estudos, cujo contexto relacionava-se à Educação Inclusiva; que incluíssem ao menos um aluno diagnosticado com TEA; práticas inclusivas para crianças com TEA com a abordagem focada no ensino de Ciências; que possuíssem informações acerca do autismo, seu diagnóstico e tratamento; estudos publicados nos últimos cinco anos (janeiro de 2019 a janeiro de 2023); que apresentassem o contexto acerca das leis e políticas públicas relacionadas à inclusão de alunos com TEA; à respeito da importância da formação continuada dos educadores.

4.2 Critérios de exclusão

Os critérios de exclusão levaram em consideração os estudos e materiais que não possuíssem relevância com tema, publicados há mais de cinco anos, que não apresentam relação com o contexto da educação inclusiva, ensino de Ciências e

Autismo. Também foram excluídos estudos e materiais não acadêmicos, produzidos com escrita não científica.

O período de elaboração do presente trabalho iniciou em agosto de 2022 e encerrou em maio de 2023. Durante este período, foi realizada uma análise sistêmica do material selecionado para que posteriormente ocorresse a estruturação deste trabalho.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Estratégias metodológicas para alunos com TEA no ensino de Ciências

A disciplina de Ciências é indispensável na educação e na sociedade em que vivemos. O aprendizado científico promove uma abertura do repertório sociocultural dos estudantes, contribuindo para além do conhecimento, uma nova visão de mundo, transpondo as barreiras da linguagem científica e fazendo com que o estudante passe a protagonizar sua própria aprendizagem (LEDUR; NOBRE, 2021).

Rodrigues e Cruz (2019) abordaram que o processo educativo ainda apresenta características de um ensino tradicional, incluindo a disciplina de Ciências. Nessa abordagem o professor é a figura máxima do saber, e, os alunos, assumem o papel de coadjuvantes no processo de ensino-aprendizagem. No entanto, alguns recursos podem ser usados para tornar as aulas mais dinâmicas e atrativas tais como filmes, vídeos, documentários, modelos didáticos e a apresentação com utilização de tecnologias.

Em um contexto inclusivo de educação, o ensino de Ciências deve ser acessível para todos os alunos. Os estudantes com TEA, devido a suas especificidades sociocomunicativas, cognitivas e sensoriais, possuem dificuldades em absorver o que é apresentado na grade curricular regular na classe comum. As principais dificuldades apresentadas quanto ao ensino de Ciências são: compreensão de analogias, metáforas e conceitos abstratos presentes em textos científicos. Assim, é relevante identificar metodologias que promovam uma aquisição de conhecimento mais eficaz dentro desse contexto (NUNES; NASCIMENTO; NUNES SOBRINHO, 2022).

Em seu trabalho, Cesar *et al.* (2020) elaboraram materiais didáticos direcionados para o ensino-aprendizagem de Ciências para alunos com TEA. Através de um dos métodos utilizados para a construção da pesquisas acadêmicas, verificou-se que os materiais propostos aguçaram a curiosidade, além de habilidades cognitivas e motoras.

De acordo com o estudo supracitado, os materiais foram confeccionados com intuito de facilitar a compreensão dos conteúdos relacionados aos reinos animal e vegetal. Para efetivar o conhecimento sobre os animais (Figura 1), foi elaborada

uma roleta com ilustrações para os educandos com TEA associassem as imagens e os nomes específicos, através de placas removíveis. Quanto aos vegetais, utilizou-se um modelo com a representação das partes de uma árvore com estruturas também removíveis de raiz, caule, folhas, flores e frutos (Figura 2), buscando a interação da criança na montagem do molde de forma correta (CESAR *et al.*, 2020).

Figura 1 - Representação do jogo “Roleta dos Animais”.



Fonte: Cesar *et al.* (2020).

Figura 2 - Recurso didático “Conhecendo as partes das plantas”.



Fonte: Cesar *et al.* (2020).

Viana e Texeira (2019) esclarecem que os materiais utilizados para este trabalho são conhecidos como Ferramentas de Tecnologia Assistida, a sua utilização é importância para o desenvolvimento de crianças com alguma deficiência no sistema regular de ensino, uma vez que possui o foco de suprir as necessidades

dos educandos e proporcionar o encontro entre inovação metodológicas e orientações pedagógicas.

Conforme Costa *et al.* (2019) tal ferramenta ajuda significativamente no aprendizado do aluno autista, visto que o mesmo pode manifestar dificuldade na interação social, linguagem e criatividade. Por tal motivo, os especialistas que buscam meios facilitadores para aprendizagem no TEA ressaltam que essas inovações metodológicas precisam ser sempre inseridas no ambiente escolar, sabendo que as mesmas possuem a capacidade de potencializar as habilidades desses alunos.

Ribeiro; Derinji e Filho (2019) salientam que reunir todas essas inovações e conseguir bons resultados nas atividades inclusivas, levando em consideração as particularidades de cada indivíduo com TEA ainda é um desafio. Por tal motivo, a formação continuada deve ser incentivada e disponibilizada aos educadores, qualificando-os para o desenvolvimento dessas atividades.

Em sua investigação Martins; Pereira (2021) produziram uma oficina com a temática saúde bucal com crianças autistas dos anos iniciais do ensino fundamental. Nesta oficina foram utilizados maquetes e objetos lúdicos. As autoras coletaram dados através de entrevistas com as professoras e fazendo uso de registros de observação. Os resultados apontaram a falta de aulas de Ciências para as crianças participantes da pesquisa assim como também foi notado um desenvolvimento sociocomunicativo, principalmente não verbal, na atividade realizada.

Em relação à escolha do tema da oficina, a mesma foi solicitada pelas professoras entrevistadas, pois as crianças com TEA necessitavam de mais compreensão sobre tais cuidados. As autoras verificaram na literatura que alguns autores frisam a importância da temática para alunos com TEA. Entre eles, Volkmar e Wiesner (2019) indicam que as crianças autistas que apresentam cuidados inadequados com a saúde bucal podem desenvolver problemas como dores de dentes, o que resulta em comportamentos agressivos e autoagressivos.

A oficina “O sorriso brilhante” teve como inspiração a cartilha “Higiene bucal para pessoas com TEA” (ZINK *et al.*, 2017 apud MARTINS; PEREIRA, 2021),

elaborada por especialistas na Universidade de São Paulo (USP) com propósito de auxiliar os pais e profissionais, zelando pela saúde bucal da criança com autismo.

A oficina teve uma duração de 40 minutos em cada sessão proposta em quatro turnos dos anos iniciais do ensino fundamental. As atividades ocorreram nos turnos da manhã e da tarde tendo a participação de duas professoras e de uma coordenadora pedagógica. As temáticas abordadas focaram na importância da higiene bucal, frequência e a forma adequada da escovação dos dentes, doenças dentárias, alimentação saudável etc.

Para a realização da oficina foi confeccionada uma maquete da arcada dentária denominada “Bocão”. A maquete com 80 cm foi feita com materiais de fácil acesso como: garrafas pet, papelão e EVA (Figura 3A). As crianças podiam trocar os dentes brancos pelos dentes cariados (todos feitos com garrafa pet). Fora a maquete, também foram inseridos na oficina desenhos de alimentos em alto relevo, plastificados (Figura 3B) e uma escova grande para representar a escova de dente (Figura 3C).

Figura 3 – (3A) Representação da maquete da arcada dentária “Bocão”, (3B) Representação dos alimentos plastificados, (3C) Escova de dente tamanho grande.



Fonte: Martins e Pereira (2021).

Durante a oficina, a mediadora apresentou “Bocão” e os objetos aos alunos. As crianças foram encorajadas a tocar e passar em suas mãos e braços. A contação da história aconteceu posteriormente a apresentação dos objetos. Os alunos receberam o incentivo de alimentar o “Bocão” com os alimentos representados pelos desenhos, a mediadora também enfatizou a diferença entre o formato dos dentes da

maquete em relação aos dentes humanos. Uma conversa sobre alimentação, limpeza dos dentes e a importância da escovação também foi feita. As atividades propostas na oficina buscaram explorar as habilidades das crianças a partir dos sentidos da visão, do tato e da audição. Tal estudo mostrou a relevância da contação de histórias como um meio para aliar a alfabetização com o ensino de Ciências. A pesquisa também mostrou a necessidade de turmas pequenas assistidas por mais de um profissional, do ensino particularizado levando em consideração cada indivíduo e do olhar atento de todos sobre as ações (verbais e não verbais) dos alunos durante as intervenções.

Moura; Camargo (2021) também produziram um estudo acerca do tema. Em sua proposta pedagógica, os autores utilizaram a sequência de ensino investigativa com seis crianças autistas. O tema da pesquisa foi o deslocamento do ar. Os dados foram obtidos em 2019 em uma instituição de educação especial através de registros de observação sendo submetidos à análise de conteúdo.

Para a elaboração do trabalho, no primeiro momento, os autores confeccionaram carrinhos com bexigas acopladas. Os carrinhos usados possuíam aproximadamente 9 cm de comprimento, 3,5 cm de largura e 3,5 cm de altura, estando nas cores vermelho, azul, laranja, verde e amarelo. Para a produção deste material, foram feitos um furo no teto dos carrinhos, pondo um pote vazio de purpurina em cada um deles, onde nos potes forma feitos um ou dois furos de maneira que canudos dobráveis se encaixassem adequadamente. Um ou dois furos foram feitos na parte de trás em cada carrinho, dessa forma, os canudos eram inseridos pelo teto e saíam pela parte traseira dos carrinhos. Cola quente foi utilizada para colar e isolar tudo. As bexigas foram fixadas no pote de purpurina com elásticos coloridos de escritório (Figura 4).

Figura 4 - Carrinhos Montados



Fonte: Moura e Camargo (2021).

Um canudo de plástico foi dado aos alunos durante o uso do recurso, cada estudante possuía seu próprio canudo para encaixar ao canudo dobrável preso ao carrinho, prevenindo a transmissão de possíveis doenças. No instante que o ar era soprado no canudo da parte de trás do carrinho a bexiga, presente no teto, inflava de ar. Ao tirar o canudo da boca, pondo o carrinho no chão ou sobre uma mesa, o ar era expelido através da bexiga, movendo o brinquedo.

Os autores constaram que o uso de carrinhos com bexigas acopladas tornou possível aos alunos a compreensão de fenômenos e relações associados ao movimento de objetos.

Já no segundo momento da pesquisa, o foco se deu na montagem de uma turbina movida pelo ar. Na tampa de um pote, o mesmo possuindo medidas de 13 cm de diâmetro e 24 cm de altura, foi feitos dois furos. Em um dos furos os autores encaixaram um funil de plástico e no outro um canudo dobrável que tinha um bico para encher bola (preso com cola quente) na extremidade do canudo. Em um repite metálico foram inseridos pequenas aletas de isopor. Uma agulha foi fixada em uma pequena placa de isopor, a mesma sendo colada sobre uma tampa de um porta CD/DVD e plástico. O repite metálico foi apoiado sobre a agulha e uma caixa de papelão foi utilizada para que as alturas se iguallassem, posicionando o bico para encher a bola na direção das aletas de isopor (Figura 5). Quando a água era colocada no recipiente, seu nível ia se elevando, empurrando o ar para fora, movendo o repite metálico com as aletas de isopor, girando-o.

Figura 5 - Turbina movida a ar montada



Fonte: Moura e Camargo (2021).

Neste segundo momento, os estudantes não associaram o movimento da turbina com o resultado da saída do ar no interior do frasco. Na verdade, tal movimento era atribuído ao movimento da água. O entendimento do experimento proposto foi mais amplificado após a aplicação de outros exemplos com o emprego dos demais sentidos. A atividade possibilitou, além do desenvolvimento cognitivo em relação aos conhecimentos científicos, a chance de serem trabalhadas as sensibilidades sensoriais e táteis dos estudantes.

Neste contexto destaca-se que o uso de materiais multisensoriais podem contribuir para o aprendizado dos estudantes. Baseado no que foi exposto, para os autores as sequências de ensino investigativas permitiram desenvolvimentos: (1) conceituais, possibilitando a compreensão mais enriquecedora sobre o tema “ar em movimento”; (2) procedimentais, através da manipulação dos aparatos oferecidos com a finalidade de alcançar os resultados almejados colaborando com o desenvolvimento psicomotor; (3) atitudinais, através de um trabalho em conjunto, com a troca e manipulação de materiais fortalecendo habilidades sociais.

Além dos trabalhos descritos, outros trabalhos acerca do tema podem ser citados. Nonenmacher *et al* (2021) desenvolveu um estudo que se caracterizou como um estudo cartográfico nas atas do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências sobre o autismo, pertencentes ao período de 1997 a 2019. Foram encontrados somente três trabalhos direcionados a utilização de recursos visuais e interativos. É frisado a necessidade de novas pesquisas na área, haja vista o número expressivo de crianças com TEA de acordo com as estatísticas e as novas alterações da legislação sobre Educação Inclusiva.

Shaw (2021a; 2021b) descreveu sobre pesquisas ocorridas dentro do cenário de uma disciplina universitária denominada Núcleo Temático Educação Inclusiva no Ensino de Ciências. Tais pesquisas contemplaram licenciados de Ciências da Natureza e os dados foram obtidos através de questionários, relatos e observações em meio à intervenção com crianças e jovens com autismo. Os resultados constaram que a disciplina colaborou tanto para a formação de conhecimentos quanto para a sensibilização dos futuros educadores para responsabilizarem-se com a educação dos estudantes com TEA.

A pesquisa indicou a necessidade de experiências de contato com educandos autistas durante a formação dos professores e da normalização do transtorno, considerando-o como um modo singular de ser e viver.

5.2 Analisando as políticas e legislações educacionais brasileiras

No que diz respeito à discussão sobre inclusão escolar de alunos público-alvo da Educação Especial (PAEE), Bezerra; Pantoni (2022) afirmam que tal tópico ganhou mais espaço na legislação educacional brasileira há cerca de três décadas. A partir desse momento, o tema tem gerado debates acerca da efetividade da implantação destas normativas. Pensar em inclusão no âmbito escolar brasileiro não é uma tarefa fácil e sim uma luta constante. O processo exige mudanças de toda a comunidade escolar na procura pela superação das barreiras que impedem o acesso e permanência escolar destes educandos.

De acordo com Araújo e Menezes (2021) nos últimos anos ocorreu um aumento relevante de crianças e jovens autistas frequentando as escolas comuns, este crescimento é produto da instituição de leis e políticas públicas, somado a luta incansável de pais e familiares pelos direitos das pessoas com deficiência presentes na sociedade. Há pouco tempo a lei 12.764/2012 – Lei Berenice Piana, estabeleceu a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno de Espectro Autista, que estendeu às pessoas com TEA, os direitos garantidos à pessoas com deficiência, incluindo o direito ao acesso à educação na rede regular de ensino. O TEA passou a ser considerado deficiência e os indivíduos com autismo passaram a compor legalmente a população-alvo da educação especial (ARAÚJO; MENEZES, 2021; BEZERRA; PANTONI, 2022; BORDÃO; SOBRINHO, 2020; CESAR *et al.*, 2020; SANTOS; LEITE, 2022).

No Brasil o atendimento igualitário às exigências educacionais individuais dos estudantes da rede regular está legalmente previsto na Constituição Federal de 1988, bem como no Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei 8.069, ECA, 1990) onde, em seu artigo 54, parágrafo III, exige a garantia do “atendimento especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino.” Porém, apesar de ser grandemente discutido no contexto brasileiro, o tópico da inclusão

vinha mobilizando tímidas ações das políticas públicas em relação ao cumprimento dessa proposta de educação (CAMARGO *et al.*, 2020).

Por tal motivo e sobre a proteção dos princípios da educação inclusiva, foi elaborada e publicada a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (PNEEPEI). Tal política possui a função de substituir o caráter condicional das leis brasileiras que impossibilitavam o avanço da inclusão no país, fortalecendo os direitos a uma educação inclusiva legalmente prevista e até então não garantida (CAMARGO *et al.*, 2020).

A PNEEPEI possui como objetivo o acesso à participação e a aprendizagem dos estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação nas escolas regulares, guiando os sistemas de ensino a propor respostas às necessidades educacionais (CESAR *et al.*, 2020).

Atualmente, a Lei Brasileira de Inclusão ou Estatuto da Pessoa com Deficiência possui como objetivo assegurar os direitos básicos da pessoa com deficiência, abrangendo o direito à educação em escolas regulares, em todos os níveis de ensino (CAMARGO *et al.*, 2020; SANTOS; LEITE, 2022).

Com relação aos alunos TEA, Favacho e Santos (2023) constataram um aumento no número de matrículas dos educandos com TEA no ensino regular, tal fato estando em mais evidência após 2012, com a Lei Berenice Piana em vigor. Porém, esse crescimento no número de matrículas não é sinônimo de acesso ao conhecimento. Santos e Leite (2022) destacam que a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9.394/96) orienta a matrícula de todos os alunos na rede regular de ensino, porém seu art. 59 indica que os sistemas de ensino possuem o dever de assegurar aos alunos currículo, métodos, recursos e organização específica para suprir suas necessidades.

Segundo Lino e Lino (2022) no que se refere às Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na educação básica, as mesmas asseguram ao aluno com necessidades especiais, um profissional e/ou apoio especializado para suprir as necessidades de cada aluno. Contudo, em geral, não existe esse suporte, o que prejudica o ensino e aprendizagem do aluno.

No Brasil, as políticas públicas inclusivas regulamentam e servem como orientação para que as instituições acolham as famílias das crianças com TEA, proporcionem igualdade em contextos como: suporte escolar, prioridade em filas, capacitação, direitos presidencialistas, redução de carga horária, cobertura de planos de saúde, entre outros. No entanto, dentro desses contextos e no âmbito da educação inclusiva, tais direitos não são completamente atendidos. Os alunos com TEA ou outros transtornos que dificultam a aprendizagem, são direcionados para o próximo nível, com isso passam de ano independente de seus aprendizados (Id., 2022).

Martins e Pereira (2021) apontam que a Lei 12.764 - Berenice Piana “garante aos alunos com TEA incluídos nas classes comuns de ensino regular, desde que comprovem necessidade, a oferta de direito a acompanhante especializado”. Porém, as autoras frisam que a legislação não determina o grau de especialização desse profissional, nem qual seria sua formação. Tal documento também não norteia sobre como deve ser feita a comprovação da presença do acompanhante em sala de aula. Com isso, apesar de existir no papel legislações voltadas para a inclusão desse público, em especial no ambiente escolar, ainda existem muitas instituições que somente inserem os alunos, não se importando com seu desenvolvimento.

Para Menezes e Dias (2022) apesar da grande relevância das políticas públicas que asseguram o acesso e a permanência do aluno com TEA no ensino regular, ainda existe uma distância muito grande entre o que há nos documentos legais e o que realmente ocorre nas escolas regulares.

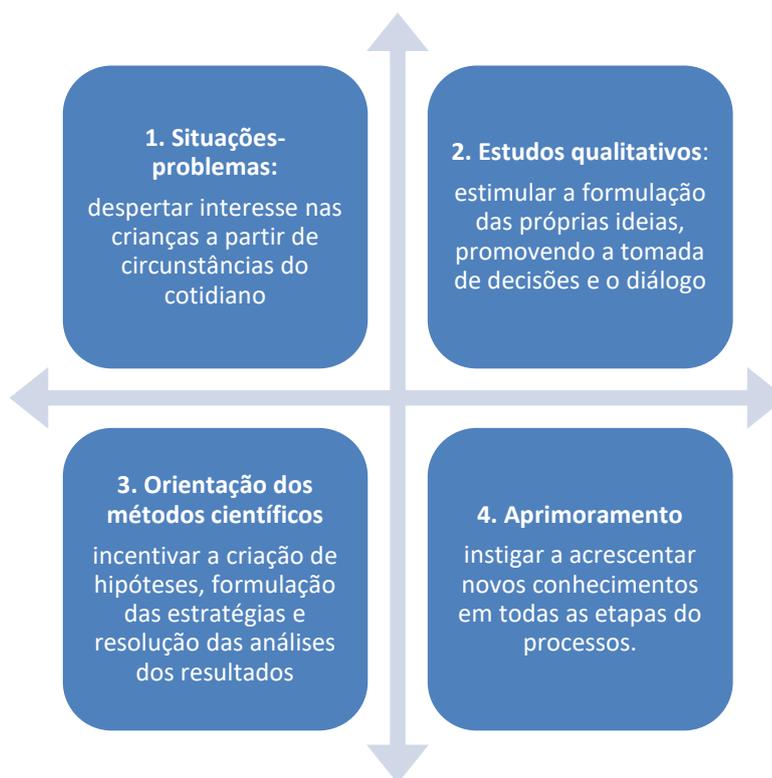
5.3 A importância da formação continuada dos professores

Historicamente, as discussões sobre a formação continuada de educadores têm sido marcadas por avanços e retrocessos que repercutiram em uma escassa atuação docente, principalmente no ponto de vista da educação inclusiva escolar com estudantes com autismo. Ter conhecimento dos condicionantes teóricos e filosóficos relacionados à prática profissional pode dar sentido a uma nova realidade da inclusão escolar já que esta pode contribuir com a profissionalidade dos educadores que trabalham nessa área e com a organização/ mudanças de suas práticas (RAMOS; SILVA, 2022).

Em relação aos professores de ciências, é possível observar que grande parte do processo formativo inicial apresenta certos aspectos que se limitam a uma racionalidade técnica concebida em forma de conhecimentos de conceitos científicos. A ideia de formar repassadores e reprodutores de conhecimentos pré-existentes, tratando os alunos como “espíritos virgens”, não levando em conta suas crenças e representações anteriores sobre o ensino também é um erro presente em grande parte do processo formativo de ciências. Neste contexto, é necessário estabelecer estratégias que possam mudar este problema (OLIVEIRA *et al.*, 2022).

Oliveira *et al.* (2022) trazem algumas estratégias para o ensino de ciências (Figura 6), com o intuito de contribuir para uma aprendizagem mais exitosa por meio do incentivo à pesquisa. As autoras frisam que inserir esses planejamentos no trabalho docente exige uma preparação mais complexa, porém tais atividades podem tornar a prática mais criativa e eficaz, visto que, a depender da necessidade específica, transmitir os conhecimentos científicos aos alunos é um desafio ainda maior.

Há uma defasagem no aperfeiçoamento profissional dos professores de ciências. Ainda existe uma necessidade de formação continuada que engloba conhecimentos teóricos e práticos no campo da educação inclusiva. Os educadores que ensinam ciências compreendem que possuem um longo caminho a percorrer para desenvolver práticas inclusivas, visto que sua formação inicial não proporcionou conhecimentos específicos e essenciais para práticas acessíveis. Com base nisso, ainda existe muito que investigar e contextualizar para alunos público-alvo da Educação Especial, como os alunos com TEA (OLIVEIRA *et al.*, 2022).

Figura 6 -- Estratégias docentes para ensino de ciências

Fonte: adaptado de Oliveira *et al.* (2022).

De acordo com Ferreira e Souza (2021) é importante considerar a formação docente na atuação dentro do contexto da inclusão quando se objetiva garantir o direito à educação do público-alvo da educação especial (PAEE), em geral, e das pessoas com TEA, em específico. No que refere-se a inclusão desses últimos anos, os desafios estão relacionados à lidar com suas especificidades cognitivas, afetivas e sociais.

Estudantes com autismo apresentam dificuldades acentuadas e persistentes na socialização e comunicação com as pessoas. A área mais afetada na criança é a da habilidade social, além do comprometimento da comunicação verbal e não verbal, prejudicando também certos aspectos comportamentais. A formação continuada dos educadores é importante uma vez que existe a necessidade que os docentes entendam as especificidades do aprendizado do estudante com autismo (RAMOS; SILVA, 2022).

Ferreira e Souza (2021) afirmam que o professor é considerado uma figura de grande importância para que os estudantes com TEA permaneçam na escola e que isso aconteça de forma eficaz. O educador é o principal mediador no processo de ensino-aprendizagem e por isso, assume o protagonismo em relação ao desenvolvimento cognitivo e social do aluno autista. As autoras frisam a necessidade de um ensino que leve em consideração as condições clínicas do aluno, bem como comportamentais, de linguagem, entre outros. Assim, é preciso que o docente conheça seu estudante, identifique suas potencialidades e suas limitações, elaborando estratégias para o desenvolvimento desse indivíduo, levando em conta suas características específicas (FERREIRA; DE SOUZA, 2021).

Favacho e Santos (2023) propõem algumas diretrizes que podem ajudar o professor que possua em sala de aula um educando com TEA: 1 - entender que não há no mundo dois estudantes com TEA iguais, com isso, não existem receitas, mas sim alguns caminhos que podem dar certo; 2 - mudar de rotina ou não conhecimento sobre o que vai acontecer pode gerar desorganização ao aluno com TEA. Pensando nisso, prever e antecipar com os estudantes, combinados e ações pode auxiliar na segurança do educando; 3 - utilizar fotos, desenhos e/ou outros códigos visuais e imagens representativas de ideias, mapas mentais, ou mesmo modelos concretos pode ser uma boa estratégia; 4 - trabalhar com cartões contendo imagens e palavras relacionadas ao tema da aula pode ser interessante.

Como mencionado em uma das sugestões supracitadas, a rotina escolar é importante para o aluno autista, pois esta possibilita aos estudantes com TEA a superação de suas limitações, uma vez que as ações e práticas feitas diariamente pelo educador e pela equipe escolar auxiliam os avanços de seu desenvolvimento. Porém, é importante ressaltar que as práticas de toda a equipe escolar, em foco o professor, necessitam ser mudadas conforme as necessidades de cada estudante com TEA (SILVA, 2021).

De acordo com Brites e Brites (2019), as crianças com TEA apresentam interesses e preferências que nascem com elas. Novos ambientes, novas cores, formas, pessoas, barulhos, rotinas e espaços podem ser bastante agressivos a crianças autistas.

Em seu trabalho Ferreira e Souza (2021) buscaram compreender como acontece a formação docente de professores que trabalham diretamente com alunos com TEA e como isso reverbera nas práticas dos educadores. Em sua pesquisa, as autoras contaram com a participação de uma professora que atua em uma escola inclusiva da rede pública de ensino. Segundo as palavras da professora, a formação continuada precisa esclarecer aos educadores a necessidade de eliminar estímulos concorrentes para o aluno com TEA de dentro de uma sala de aula, já que, para a professora, deixar uma sala muito chamativa, muito bonita, sempre muito organizada, trás dificuldade ao processo de aprendizagem do aluno. Segundo ela, nesse processo com crianças com TEA, na maioria das vezes é necessário que os excessos sejam tirados.

As palavras da docente reforçam a importância da formação continuada dos profissionais da educação escolar, principalmente os professores. Shaw (2021a) defende essa ideia, afirmando que a formação continuada é essencial para que o desenvolvimento da aprendizagem do aluno com autismo seja o mais eficaz possível. É preciso que os professores tenham uma preparação apropriada para que se evite métodos e técnicas de ensino sem fundamentação nas evidências que excluam ou impeçam os estudantes com algum tipo de déficit cognitivo de acompanhar suas aulas (NUNES; NASCIMENTO; NUNES SOBRINHO, 2022; PEREIRA; LOPES; SILVA, 2022).

Em seu estudo, Ângelo (2021), apresenta a importância da ação e do planejamento do educador, uma vez que tais pontos se fazem necessários para a construção da aprendizagem do aluno com TEA. Ao entender as individualidades de cada um, o progresso e os avanços podem ser avaliados. Os estudantes precisam receber estímulos para auxiliar o processo ensino-aprendizagem, bem como receber estratégias de comunicação para que se sintam mais seguros em qualquer ambiente.

No entanto, as estratégias pedagógicas só serão válidas somente se o professor estiver envolvido e preparado para receber os alunos com TEA com afetividade. O olhar do professor precisa ser focado no aluno e não apenas na sua condição. O conhecimento e dedicação do professor contribuem para parte da solução para a inclusão dos alunos (GROSSI; GROSSI; GROSSI, 2020).

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos realizados durante as pesquisas para a confecção deste trabalho ampliaram os conhecimentos e compreensão sobre a educação especial, educação inclusiva e como estes pontos estão atrelados à realidade da criança autista. Dessa forma, pode-se entender melhor como as leis e políticas públicas procuram atuar em favor da criança com TEA no âmbito do ensino escolar, compreendendo que nem sempre a prática de tais políticas é executada.

Também foi observado o quanto a necessidade de preparação dos professores para receber esses alunos é de extrema importância, em especial a formação continuada destes educadores para que estes possam ser capazes de executar um bom trabalho durante o processo de ensino-aprendizagem, principalmente no ensino de Ciências.

As práticas inclusivas entram neste contexto mostrando que é possível desenvolver um ensino inclusivo para alunos com TEA. Contudo, tais práticas precisam ser mais utilizadas nas escolas regulares onde os estudantes com TEA estão incluídos para que de fato a educação inclusiva realmente ocorra.

REFERÊNCIAS

- ALVES, A. M. R. *et al.* Autismo: estratégias de interação para tratamento odontológico. **Revista Científica FACS**, v. 20, n. 25, p. 109-117, jul.2020. Disponível em: <https://periodicos.univale.br/inde.php/revcientfacs/article/view/314>. Acesso em: 14 jun.2023.
- ARAÚJO, I. P. S.; MENEZES, A. I C. Inclusão do Aluno Autista na Escola: Um Olhar sobre a Mediação Pedagógica. **Rev. Psic**, v.15, n. 58, p. 679-686, dez. 2021. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/download/3354/5264>. Acesso em: 12 mai. 2023.
- BEZERRA, M. F.; PANTONI, R. P. Formação docente para inclusão de alunos com Transtorno do Espectro Autista no Ensino Médio Integrado. **Educitec - Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico**, Manaus-AM, v. 8, n. 1826, p. 1-25, jun. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.31417/educitec.v8.1826>. Acesso em: 3 mai. 2023.
- BISPO, J.; MERELLES, S. Educação inclusiva com foco em crianças autistas e os desafios docentes. In: Seminário de Formação de Professores e Ensino de Língua Inglesa, 6. 2021, São Cristóvão, SE. **Anais eletrônicos** [...]. São Cristóvão, SE: LINC/UFS, 2021. p. 01-09. Disponível em: <https://ri.ufs.br/jspui/handle/riufs/14866>. Acesso em: 29 set. 2022.
- BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Presidência da República, 2020. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 27 set. 2022.
- BRASIL. Lei nº. 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Institui a: **Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro do Autismo; e altera o § 3º do art. 98 da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990**. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2012/lei-12764-27-dezembro-2012-774838-publicacaooriginal-138466-pl.html>. Acesso em: 5 dez. 2022.
- BRASIL. Decreto nº. 10.502, de 30 de setembro de 2020. Institui a: **Política Nacional de Educação Especial: Equitativa, Inclusiva e com Aprendizado ao Longo da Vida**. Brasília: 2020. Disponível em: <https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/936694859/decreto-10502-20>. Acesso em: 5 dez. 2022.
- BRITES, L.; BRITES, C. **Mentes únicas**. São Paulo: Editora Gente, 2019. 192 p. *E-Book*. Disponível em: https://www.academia.edu/42289919/Mentes_Unicas_Luciana_Brites. Acesso em: 10 mai. 2023.
- BRITO, A. P G.; OLIVEIRA, G. S.; SILVA. B. A. A importância da pesquisa bibliográfica no desenvolvimento de pesquisas qualitativas na área de educação.

Cadernos da Fucamp, v. 20, n. 44, p. 1-15, abr. 2021. Disponível em: <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/2354>. Acesso em: 10 mai. 2023.

BORDÃO, J. R. B.; SOBRINHO, M. F. Transtorno do Espectro Autista na perspectiva da inclusão na escola básica: revisão integrativa. **Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales**, n. 65, p. 67-81, mar. 2020. Disponível em: <https://www.eumed.net/rev/cccss/2020/03/transtorno-espectro-autista>. Acesso em: 12 mai. 2023.

CAMARGO, S. P. H. *et al.* Desafios no processo de escolarização de crianças com autismo no contexto inclusivo: diretrizes para a formação continuada na perspectiva dos professores. **EDUR -Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 36, n. 1, jun. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-4698214220>. Acesso em: 06 fev. 2023.

CÂNDIDO, A. F. S.; VICENTINI, D. S. M. Educação inclusiva no ensino fundamental com alunos com o Transtorno do Espectro Autista. **Repositório FEPESMIG**, Minas Gerais, nov. 2021. Disponível em: <http://repositorio.unis.edu.br/handle/prefix/2351>. Acesso em: 27 set. 2022.

CARDOSO, N. R. Educação inclusiva: o autismo no contexto escolar. **Revista Primeira Evolução**, São Paulo, Brasil, v. 1, n. 18, p. 89–95, 2021.

CESAR, K. K. F. A. *et al.* Materiais didáticos para o ensino aprendizado de alunos com autismo do ensino fundamental em escola pública. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 15, n. 2, p. 597-604, 2020. Disponível em: <https://fisica.ufmt.br/eenciojs/index.php/eenci/article/view/744>. Acesso em: 24 jan. 2023.

COSTA, G. O. N.; ABREU, C. R. C. Os benefícios do uso de psicofármacos no tratamento de indivíduos com Transtorno do Espectro Autista (TEA): revisão bibliográfica, **Revista JRG de estudos acadêmicos**, v. 4, n. 8, p. 240-251, jan/jun. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.5281/zenodo.4637757>. Acesso em: 14 jun. 2023.

COSTA, L. R. O. BRANDÃO, L. R. S., SILVA GOMES, S. VEIRA, M. L. Os desafios do docente frente a educação inclusiva: autismo. **Revista Interdisciplinar Pensamento Científico**, v. 5, n. 2, 2019.

FAVACHO, D. G. A.; SANTOS, N. C. Ensino-Aprendizagem em Ciências de Alunos com Transtorno do Espectro Autista. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 23, p. 1–7, fev, 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/download/40432/35380>. Acesso em: 16 mai. 2023.

FERREIRA, C.C.; SOUZA, C. T. Formação docente para atuação com estudantes com Transtorno do Espectro Autista: trajetórias e desafios. **Cenas Educacionais**, Caetité, v.4, n., p.1-15, 2021.

GROSSI, M. G. R.; GROSSI, V. G. R.; GROSSI, B. H. R. O processo de ensino e aprendizagem dos alunos com TEA nas escolas regulares: uma revisão de teses e dissertações. **Cadernos de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento**, São Paulo, v. 20, n. 1, p. 12-40, jan./jun. 2020. Disponível em: <https://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/cpgdd/article/view/12912>. Acesso em: 10 mai.2023.

LAMAR, A. C. P.; VALENZUELA, R. C.; NASCIMENTO, R. S. Autismo: inclusão da criança autista na sala de aula. **Revista Ibero-Americana De Humanidades, Ciências E Educação**, São Paulo, v. 7, n. 10, p. 1288–1298, out. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.51891/rease.v7i10.2662>. Acesso em: 29 set. 2022.

LEAL, M. L. S.; VASCONCELOS, F. H. L.; FILHO, H. M. F.; VASCONCELOS, M. P. S.; MELO, M. L. S. Análise das experiências de inclusão escolar de crianças com transtorno do espectro autista através do AEE da rede municipal de ensino da cidade de sobral, Ceará, Brasil. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 7, n. 8, p. 84848-84870 ago. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv7n8-612>. Acesso em: 27 jun. 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 Licenciaturas**, v. 9, n. 2, jul/dez. 2021. Disponível em: <https://www.researchgate.net/deref/http%3A%2F%2Fdx.doi.org%2F10.55602%2Frlic.v9i2.255> . Acesso em: 12 mai. 2023.

Lei 13.16, de 6 de julho de 2015. **Ministério da Educação: Brasília**, 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 27 set. 2022.

Lei 12.764, de 27 de dezembro de 2012. **Ministério da Educação: Brasília**, 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12764.htm. Acesso em: 27 set. 2022.

Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as: **Diretrizes e bases para a educação nacional**. Diário Oficial da União. Brasília, 23 dez.1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm . Acesso em: 27 set. 2022.

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. Disponível em: <https://doi.org/10.36661/2595-4520.2022v5n5.13298>. Acesso em: 17 mai. 2023.

MARTINS, I. S.; PEREIRA, G. R. O ensino de Ciências para crianças com Transtorno do Espectro Autista sob a perspectiva histórico-cultural. **Revista Ciências & Ideias**, v. 12, n. 1, p. 19-34, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.22407/2176-1477/2021.v12i1.1301>. Acesso em: 29 set. 2022.

MEDEIROS, T. A. *et al.* As estratégias e ferramentas em Educação Inclusiva do transtorno do espectro do autismo (TEA) no Ensino de Ciências: Um olhar nos ENPECs da última década. **XIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XIII ENPEC EM REDES – 2021**. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.36229/978-65-5866-176-4.CAP.14>. Acesso em: 10 mai. 2023.

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, p. 1–24, out. 2022. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2022u10571080>. Acesso em: 16 mai. 2023.

MONTEIRO, M. A. *et al.* Transtorno do espectro autista: uma revisão sistemática sobre intervenções nutricionais. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 38, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2020/38/2018262>. Acesso em 29 set. 2022.

MOURA, T. F. A.; CAMARGO, E. P. Explorando o ar: o ensino de Ciências para estudantes com autismo nos anos finais do ensino fundamental. **Revista Ciências em Foco**, Campinas, v. 14, n. 00, 2021. Disponível em: <https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/cef/article/view/14673>. Acesso em: 24 jan. 2023.

NONENMACHER, S. E. B. *et al.* Cartografia dos trabalhos publicados no ENPEC acerca do Ensino de Ciências para os sujeitos com Espectro Autista. **Revista Insignare Scientia**, v. 4, n. 3, p. 432-448, mar. 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.36661/2595-4520.2021v4i3.12134>. Acesso em: 06 fev. 2023.

NUNES, D. R. P.; NASCIMENTO, M. S. B.; NUNES SOBRINHO, F. P. 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. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i8.31174>. Acesso em: 24 jan. 2023.

OLIVEIRA, A.C. S *et al.* Formação continuada de professores de ciências em especial: indicadores de desenvolvimento profissional. **Revista Triângulo**, v. 15 n. 2 mai/ago. 2022. Disponível em: <https://seer.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/revistatriangulo/article/view/5879>. Acesso em: 14 mai. 2023.

PEREIRA, E. Z. S.; LOPES, S. G.; SILVA, A. L. S. Necessidades educacionais para a inclusão de um aluno autista no ensino de ciências. **Communitas**, v. 6, n. 14, p. 130–143, ago. 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufac.br/index.php/COMMUNITAS/article/view/6217>. Acesso em: 27 jan. 2023.

RAMOS, C. C. R. C.; SILVA, K. A. C. P. C. Formação continuada de professores na perspectiva da inclusão com estudantes com Transtorno do Espectro Autista. **Revista. Internacional. de Formação.de Professores (RIFP)**, Itapetininga, v. 7, p. 1-23, 2022.

Resolução nº 4.256/2020. **Ministério da Educação, Brasília, 2020**. Disponível em: <https://www2.educacao.mg.gov.br/images/documentos/4256-20-r%20-%20Public.10-01-20.pdf>. Acesso em: 27 set. 2022.

RIBEIRO, L. B.; DERENJI, J. S.; FILHO, M. S. Oficina de arte visual baseada na obra clássica "O Pequeno Príncipe" voltada a jovens autistas e neurotípicos com o auxílio das neurociências. **Revista Eletrônica Acervo Científico**, v. 7, dec. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.25248/reac.e2177.2019>. Acesso em: 20 mai. 2023.

RODRIGUES, A. S.; CRUZ, L. H. C. Desafios da inclusão de alunos com transtorno do espectro autista (TEA) no ensino de Ciências e Biologia. **Rev. Eletrônica Pesquiseduca**, Santos, v. 11, n. 25, p. 413-425, set./dez. 2019. Disponível em: <https://periodicos.unisantos.br/pesquiseduca/article/view/922>. Acesso em: 24 jan. 2023.

ROJA, V.; RIVERA, A.; NILO, N. Actualización en diagnóstico e intervención temprana del Trastorno del Espectro Autista. **Revista Chilena de Pediatría**, v.90, n.5, p. 478-484, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.32641/rchped.v90i5.1294>. Acesso em: 26 de jun. 2023.

SANTOS, A. A. S.; LEITE, D. S. Inclusão de alunos com autismo no ensino regular: análise em uma escola de ensino fundamental. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.4471>. Acesso em: 16 de mai. 2023.

SHAW, G. S. L. Núcleo Temático Inclusivo para construção de conhecimentos de licenciandos em ciências da natureza sobre o transtorno do espectro autista. **Atos de Pesquisa em Educação**, Blumenau, v. 16, ago. 2021. Disponível em: <https://bu.furb.br/ojs/index.php/atosdepesquisa/article/view/9037>. Acesso em: 29 jan. 2023.

SHAW, G. S. L. Formação inclusiva de licenciados em ciências da natureza e a articulação ensino, pesquisa e extensão: a educação para autistas por meio da disciplina Núcleo Temático. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 16, n. 2, p. 280-291, ago. 2021. Disponível em: <https://fisica.ufmt.br/eenciojs/index.php/eenci/article/view/925>. Acesso em: 28 jan. 2023.

SHEFFER, E. **Crianças de Asperger: as origens do autismo na Viena nazista**. Rio de Janeiro: Record, 2019.

SCHINATO, L. C. S.; STRIEDER, D. M. Educação inclusiva no campo da pesquisa no ensino de ciências: artigos publicados no evento ENPEC. **Hipática**, v. 5, n. 1, p. 168-185, jun. 2020. Disponível em: <https://ojs.ifsp.edu.br/ndex.php/hipatia/article/view/1446>. Acesso em: 15 mai. 2023.

SILVA, R. M. A. Contribuições da formação continuada de professores frente ao transtorno do espectro autista. **Revista Diálogos e Perspectivas em Educação Especial**, v.8, n.1, p. 71-82, Jan.-jun. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.36311/2358-8845.2021.v8n1.p71-82>. Acesso em: 16 mai. 2023.

SILVA, R. S. S.; AMARAL, C. L. C. A educação inclusiva no ensino de Ciências e Matemática: um mapeamento na Revista Educação Especial no período de 2000 a 2018. **Revista Communitas**, v. 4, n. 7, p. 281-294, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufac.br/index.php/COMMUNITAS/article/view/3244>. Acesso em: 17 mai. 2023.

SILVA, D.C. *et al.* Características de pesquisas qualitativas: estudo em teses de um programa de pós- graduação em educação. **EDUR - Educação em Revista**, Belo Horizonte, v.38, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-469826895>. Acesso em: 23 mai. 2023.

SOUSA, I. V. **Educação Inclusiva no Brasil: História, Gestão e Políticas**. Jundiaí, São Paulo: Paco: Editorial, 2019.

SOUZA, J.; CAVALCANTE, V. C. Reflexões sobre o ensino de ciências para o estudante autista na perspectiva da alfabetização científica. **Anais Educon 2020**, São Cristóvão/SE, v. 14, n. 2, p. 1-13, set. 2020.

VASCONCELLOS, S. P. *et al.* Transtorno do Espectro Autista e Práticas Educativas na Educação Profissional. **Rev. Bras. Ed. Esp.**, Bauru, v.26, n.4, p.555-570, out/dez. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-54702020v26e0060>. Acesso em: 18 mai. 2023.

VIANA, M. L.; TEIXEIRA, M. R. F. Sala de atendimento educacional especializada (AEE): o uso da tecnologia assistiva no processo de inclusão dos alunos nas atividades de ensino aprendizagem. **Brazilian Journal of Education, Technology and Society Cadernos de Educação, Tecnologia e Sociedade**. Luziânia, GO: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás. Vol. 12, n. 1. p. 72-79, 2019. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/196993>. Acesso em: 25 mai. 2023.

VOLKMAR, F. R.; WIESNER, L.A. **Autismo: Guia essencial para compreensão e tratamento**. Porto Alegre: ArtMed 2019.