



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA – UESB
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – DCB
Licenciatura em Ciências Biológicas

JERLIANE GOMES DOS SANTOS

ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS PARA ALUNOS COM AUTISMO

Jequié- Bahia
2024

JERLIANE GOMES DOS SANTOS

**ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS PARA
ALUNOS COM AUTISMO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, como requisito para obtenção de título de Licencianda em Ciências Biológicas.

Orientadora: Profa. Dra. Ana Isabel Reis Nascimento

Coorientadora: Profa. Dra. Leandra Eugênia Gomes de Oliveira

Jequié-Bahia

2024

ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS PARA ALUNOS COM AUTISMO

TEACHING SCIENCE TO STUDENTS WITH AUTISM: METHODOLOGICAL APPROACHES

Jerliane Gomes dos Santos¹
Ana Isabel Reis Nascimento²
Leandra Eugênia Gomes de Oliveira³

Resumo: O crescente aumento no número de matrículas de alunos com autismo na rede comum de ensino exige mudanças na organização e no planejamento escolar, visto ser característico nestes alunos uma ruptura nos processos fundamentais de socialização, comunicação e aprendizado. A perspectiva deste estudo foi a de reunir informações acerca das estratégias metodológicas inclusivas no ensino de ciências para as séries iniciais, considerando a amplitude de funcionamento de cada indivíduo em que o autismo se manifesta, formas e graus de suporte. Assim, através de um questionário semiestruturado, aplicado aos professores, procuramos identificar estratégias metodológicas nas temáticas referentes ao ensino de ciências, que possibilitasse a inclusão de alunos com autismo que frequentam a rede municipal de ensino. A análise dos resultados mostrou que existe um comprometimento das professoras entrevistadas quanto ao processo inclusivo de alunos com autismo, pela execução de estratégias pedagógicas na abordagem do ensino de ciências, como jogos, dinâmicas, paródias, construção de modelos dentre outras, evidenciando compreensão sobre o processo inclusivo e suas demandas. Por fim, são muitos os desafios inerentes a mudanças na concepção do que é e do ato de ensinar alunos com necessidades educacionais específicas, mas vislumbramos um cenário promissor. O processo de inclusão educacional é fruto de uma história de avanços sociais e legais, permeando a educação como um todo, exigindo de todos os atores envolvidos mudanças favoráveis ao desenvolvimento global de alunos com deficiência.

Palavras-chave: Ensino de Ciências; Inclusão Educacional; Autismo. Estratégias pedagógicas

Abstract: The rising number of students with autism enrolling in regular education necessitates changes in school organization and planning, as these students often face challenges in fundamental processes such as socialization, communication, and learning. This study aimed to gather information on inclusive methodological strategies in Science Teaching for early grades, taking into account the diverse functioning levels of individuals with autism and varying forms and degrees of support. Through a semi-structured questionnaire administered to teachers, we sought to identify methodological strategies in Science Teaching that would facilitate the inclusion of students with autism in the municipal school system. The analysis of the results showed that there is a commitment of the interviewed teachers regarding the inclusive process of students with autism, through the execution of pedagogical strategies in the approach to science teaching, such as games, dynamics, parodies, construction of models, among others, evidencing understanding of the inclusive process and its demands. Finally, there are many

¹Orientanda - Discente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), Jequié, Bahia, Brasil. E-mail. 201912127@uesb.edu.br.

²Orientadora - Doutora em Patologia Humana pela Universidade Federal da Bahia/FioCruz Bahia. Professora Titular do Departamento de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), Jequié, Bahia, Brasil. E-mail. airnascimento@uesb.edu.br.

³Co-Orientadora - Doutora em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Professora Pleno do Departamento de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), Jequié, Bahia, Brasil. E-mail lego@uesb.edu.br.

challenges inherent to changes in the conception of what it is and the act of teaching students with specific educational needs, but we envision a promising scenario. The process of educational inclusion is the result of a history of social and legal advances, permeating education as a whole, demanding from all actors involved changes favorable to the global development of students with disabilities.

Keywords: Science Teaching; Educational inclusion; Autism; Methodological Approaches.

1. INTRODUÇÃO

O crescimento no número de crianças diagnosticadas com Transtorno do Espectro do Autista (TEA) tem despertado um interesse e preocupação cada vez maiores. A prevalência mundial de crianças nascidas com esta condição é de cerca de 52 milhões de casos, sendo que, no Brasil, a estimativa é de 2 milhões de indivíduos (Brasil, 2022). Estudos epidemiológicos exibem dados referentes a uma região específica, o que dificulta uma estimativa precisa do número de indivíduos afetados pelo TEA. No Brasil, dados de prevalência entre crianças e adolescentes variam de 0,3% a 1%, em análises que consideram amostras da população de diferentes municípios e estados brasileiros durante os últimos anos de 2011 a 2017, Rocha *et al.*, (2019) e Teixeira, (2019).

Com isso, as informações advindas dos censos escolares se tornam ferramentas importantes para a elucidação deste panorama. De acordo com os dados do Censo Escolar da Educação Básica de 2022, do Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), houve um aumento no número de matrículas de alunos com deficiência, autismo e altas habilidades/superdotação na rede comum de ensino. Em 2018, o percentual de alunos incluídos era de 92,0% e passou para 94,2% em 2022. Enquanto isso, esses alunos incluídos, que são atendidos pelo Atendimento Educacional Especializado (AEE), passaram de 52,3% em 2018 para 54,9% em 2022 (Brasil, 2023).

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), a diversidade é uma realidade nas instituições escolares, requerendo medidas de flexibilização e dinamização para viabilizar a aprendizagem dos alunos, destacando o respeito pelo outro, a socialização e a construção coletiva do conhecimento Brasil (1997). O processo de educar em diferentes contextos, como possuir alunos com TEA na classe regular, evidencia diferentes aspectos condicionantes da ação educativa, bem como as relações que se estabelecem na comunidade escolar, exigindo escolas inclusivas que atendam às necessidades de todos os alunos Camargo e Bosa (2009) e Cunha (2017).

Nesse processo, o ensino de ciências se torna uma ferramenta importante no desenvolvimento de competências. Segundo Tarouco (2019), o ensino de ciências ajuda

o aluno a conhecer o mundo e a si mesmo, a desenvolver habilidades relacionadas à saúde e a se desenvolver como ser humano. A adoção de variadas estratégias metodológicas no ensino de ciências pode promover o desenvolvimento de habilidades e competências educacionais, além de atender os alunos em suas diferentes construções enquanto indivíduos.

Este trabalho se justifica pela necessidade de discutir a importância da utilização de atividades pedagógicas que alcancem todos os alunos e favoreçam sua evolução no ambiente escolar, em uma perspectiva inclusiva, onde todos possam aprender e se desenvolver em suas peculiaridades. Reconhecendo que a escola, entre os diversos espaços onde a educação se faz presente no cotidiano de uma pessoa, é o *locus* destinado à educação coletiva e desempenha um papel significativo no processo de inclusão desde os níveis iniciais de ensino, buscamos identificar estratégias metodológicas no ensino de ciências que promovam a inclusão de alunos com TEA. Esta área do conhecimento é fundamental para ajudar o aluno a compreender o mundo e a si mesmo, desenvolver habilidades relacionadas à saúde e crescer como ser humano estimulando a reflexão crítica e o entendimento de si mesmos e de seu papel na sociedade.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Ensino de Ciências Biológicas

O mundo passou por diversas transformações, desde os filósofos gregos até a sociedade tecnologicamente avançada dos dias atuais. Segundo Porto e Porto (2008), essas transformações culminaram na ciência moderna, que ganhou grande impulso no século XVII, focando-se na experimentação como meio de conhecer e delimitar leis naturais. A ciência moderna surgiu apoiada por mentes proeminentes como Lavoisier e Galileu Galilei, os quais argumentavam que somente através de experimentos quantitativos poderíamos testar hipóteses e, assim, conhecer o mundo com segurança.

Dessa forma, a ciência é fruto de observações e questionamentos constantes, iniciando as pesquisas científicas que buscam respostas a esses porquês. O ensino de ciências é uma ferramenta fundamental na construção de conhecimentos científicos, e assim como a natureza evolui, o ensino de ciências foi moldado conforme o seu tempo.

A legislação educacional brasileira acompanhou este processo, ainda que, muitas vezes, tardiamente. O Ministério da Educação e Cultura (MEC) estabeleceu, até o início da década de 1960, o programa oficial para o ensino de ciências, que ocorria apenas nas duas últimas séries do ginásio (atual ensino fundamental II) com caráter meramente teórico e, no entanto, não estabelecia a obrigatoriedade. Em 1961 foi promulgada a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), nº 4024/61, que descentralizou as decisões curriculares sob responsabilidade do MEC e instituiu a obrigatoriedade do ensino de ciências em todas as séries ginásiais (Nascimento, Fernandes e Mendonça, 2010).

A década de 1980 foi um período de grandes transformações no país e no mundo, como o declínio e o fim da Guerra Fria, fatos ligados à paz mundial, que geraram uma crescente preocupação com as questões ambientais e dos direitos humanos, repercutindo na forma de ensino de conhecimentos ligados a essas áreas. Esses novos desafios da educação exigiram mudanças na abordagem do ensino de ciências, priorizando a formação cidadã além da técnica (Nascimento, Fernandes e Mendonça, 2010).

Com as mudanças previstas na LDBEN, passa a ser direito das crianças aprender ciências, bem como o dever social obrigatório da escola fundamental e do sistema escolar, que têm a responsabilidade de difundir conhecimentos científicos ao conjunto da população, além de promover a conscientização da sociedade sobre o valor social desses conhecimentos científicos produzidos. Não ensinar ciências nas séries iniciais, alegando uma suposta incapacidade intelectual das crianças, é uma forma de discriminá-las como sujeitos sociais (Fumagalli, 1998).

O ensino de ciências apresenta características únicas se distingue por sua abordagem interdisciplinar, integrando os campos do conhecimento por abordar conhecimentos das áreas de química, física e biologia, a medida que os alunos avançam nos anos escolares, os conteúdos tornam-se progressivamente mais abrangentes e complexos, exigindo uma compreensão aprofundada dos conceitos e das relações entre essas áreas do saber, está abordagem dos conteúdos se torna gradualmente mais numerosa e complexa ao longo dos anos de ensino. Fundamenta-se em ideias estruturantes para a construção do pensamento científico e para a compreensão da natureza, auxiliando no desenvolvimento e na formação do aluno. Além disso, apresenta aos discentes uma nova cultura, que possui uma forma de pensar e uma linguagem

diferentes daquelas utilizadas na vida diária (Lima, Aguiar e Braga, 1999; Lima e Aguiar, 2000).

As atividades de ciências, quando apoiadas em atividades lúdicas e pautadas em temáticas diretamente relacionadas ao cotidiano do aluno, favorecem seu desenvolvimento cognitivo, sua percepção sobre o mundo, a socialização, a comunicação e o pensamento abstrato (Klin, 2006; Ledur e Nobre, 2013). Atividades de leitura, com foco em problemáticas envolvendo as práticas de leitura e o ensino de ciências, têm sido amplamente utilizadas no ensino de ciências, evidenciando efeitos positivos na compreensão e aplicação dos conhecimentos aprendidos (Palcha e Oliveira, 2014).

2.2 O Transtorno do Espectro Autista

O TEA é caracterizado pelo Manual Diagnóstico e Estatístico (DSM-5) e pela Associação Psiquiátrica Americana (APA) como um transtorno do neurodesenvolvimento, que se caracteriza pelo desenvolvimento neurodivergente a interação social e na comunicação, além da presença de um repertório restrito de atividades e interesses. Logo, para ser considerada uma pessoa autista é preciso possuir um diagnóstico específico, com laudo emitido por equipe médica especializada, indicando o nível de suporte, auxiliando, assim, na definição dos possíveis acompanhamentos multiterapêuticos, inclusive do profissional de apoio escolar (APA, 2014; DSM-5, 2014; Lord et al., 2020).

Estão incluídos nesse espectro o TEA propriamente dito, além dos transtornos de *Asperger*, de *Rett*, o transtorno desintegrativo da infância e o transtorno global do desenvolvimento sem outra especificação. O diagnóstico do TEA é mais evidente por volta dos 2 a 3 anos de idade, pela avaliação dos sinais precoces, com base em dois domínios centrais: prejuízo persistente na comunicação social recíproca e na interação social. Além disso, padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades presentes desde o início da infância, limitando ou prejudicando as atividades de vida diária, também são elementos essenciais à avaliação (DSM-5 2014; Hirota e King, 2023).

A definição ou classificação dos níveis de intensidade do autismo, assim como o estágio de desenvolvimento em que o indivíduo se encontra, auxilia a equipe profissional que o acompanha a ter uma noção clara dos pontos que devem ser mais

trabalhados nas intervenções, buscando equilibrar os parâmetros de desenvolvimento. No nível 1 de suporte, os sintomas podem passar despercebidos e a pessoa levar uma vida semelhante a um indivíduo neuroconformante, podendo apresentar uma rotina mais rígida e ter dificuldades na interação social e comunicação. No nível 2 de suporte, o transtorno é mais evidente e a pessoa pode necessitar de apoio em suas atividades. Se caracteriza por limitações significativas na comunicação e interação social, além de dificuldades para se adaptar a mudanças na rotina, podendo necessitar de apoio para lidar com situações sociais mais complexas. Já o nível 3 de suporte, é uma condição mais grave em que o apoio às suas atividades, são constantes, visto que podem apresentar dificuldades graves na sua interação e comunicação além de maior rigidez e apresentar comportamentos repetitivos (APA, 2014, Lord et al., 2020; Hirota e King, 2023; Faria e Borba, 2024).

A inclusão da pessoa com TEA na categoria de pessoa com deficiência (PCD) se deu em 2012, com a Lei 12.764, que estabelece no § 2º:

“A pessoa com transtorno do espectro autista é considerada pessoa com deficiência, para todos os efeitos legais, com direito à uma educação que atenda integralmente suas necessidades, além da presença de um acompanhante escolar, em casos de comprovada necessidade” (Brasil, 2012, p. 1).

A família também é parte deste processo de inclusão educacional, exercendo um importante papel mediador entre o educando, a escola e seus educadores, visto serem conhecedores das necessidades de seus filhos. Vale salientar que as terapias contribuem de forma positiva ao processo de desenvolvimento e socialização da pessoa com TEA, promovendo uma melhor interação com a escola e todos os atores que dela fazem parte. Cada pessoa com TEA possui condições específicas ao espectro em que se encontra inserida, por isso os profissionais de apoio e os educadores precisam estar atentos a essas peculiaridades, a fim de adequar sua metodologia para melhor inclusão deste aluno (Brande e Zanfalice, 2012; Oliveira, 2024; Resende e Campos, 2024; Ronch et al., 2024).

2.3 Inclusão educacional

A noção de exclusão, presente no cotidiano de nossa sociedade, é marcada por diversas manifestações que resultam em rupturas de vínculos sociais a grupos minoritários, como pessoas idosas, deficientes, desadaptados sociais, e minorias étnicas

ou raciais (Wanderley, 2001). A noção de inclusão se fundamenta em um sistema de valores que acolhe a todos, independentemente de qualquer característica que os classifique como pertencentes a um grupo social majoritário ou minoritário (Mittler, 2003). Paralelamente ao contexto excludente, crescem as discussões pela conquista de direitos humanos, com vistas a garantir que todas as pessoas, indiscriminadamente, tenham assegurados os mesmos direitos em sociedade, respeitando-se suas diferenças culturais, sociais e individuais.

A educação inclusiva busca reparar a exclusão que foi imposta por séculos às crianças que nasceram com quaisquer tipos de deficiência. Desde a Constituição Federal até as Leis atuais, é garantido o direito de acesso das crianças com deficiência a frequentarem a escola junto àquelas sem deficiência, se este for o desejo da família e se a condição do neurodesenvolvimento da criança favorecer sua inserção no ensino comum. A inclusão escolar não é modismo, mas um movimento que surgiu para promover a equidade de oportunidades educacionais. A educação é um direito, e os indivíduos com deficiência estão incluídos na garantia deste direito e, por isso, devem ser acolhidos nas escolas de interesse (Cabral e Marin, 2017; Silva, Ferreira e Vieira, 2017; Freire et al., 2024).

Para que a inclusão educacional seja eficaz, são necessárias adequações estruturais, inovação tecnológica, formação e capacitação docente, a fim de que a prática educativa ocorra em todas as instâncias da instituição escolar. Vale salientar que, conforme previsto no Plano de Desenvolvimento Educacional (PDE), é necessário também incentivar a participação e aprendizagem de alunos com deficiência, valorizando a diversidade e respeitando as diferenças, em um processo de equidade (Haddad, 2008). Para além das pessoas com deficiência, também devem fazer parte do processo de inclusão educacional grupos minoritários, com base no reconhecimento de sua condição econômica, raça, gênero ou orientação sexual, entre outras (Mantoan, 2003).

O aumento gradual no processo de inclusão educacional observado nos censos escolares é fruto de uma história de avanços sociais e legais. Um marco importante para a política da educação inclusiva foi a promulgação da LDBEN, que prevê o direito à educação para todos, preferencialmente na rede comum de ensino (Brasil, 2022). Outros marcos legais consolidam a política educacional inclusiva, a saber: Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, Lei Berenice Piana e o

Decreto 3.298 que estabelece os direitos da pessoa com deficiência (Brasil, 1999; 2008; 2015).

Na Lei Brasileira de Inclusão (LBI), observa-se a indicação de condições sobre o atendimento educacional das pessoas com deficiência no que concerne a metodologias, espaços e materiais, de modo a atender aos alunos incluídos no processo educacional (Brasil, 2015). Em seu artigo 28, inciso V, está claro que a adoção de medidas individuais e coletivas que proporcionem o desenvolvimento acadêmico e a socialização dos alunos com deficiência deve facilitar sua integração e aprendizado, evidenciando que as práticas pedagógicas precisam ser incorporadas e preferidas pela instituição que possuir alunos com deficiência (art. 28, XII). Também devem ser oferecidas tecnologias assistivas que ampliem as habilidades dos estudantes nas escolas (art. 18, XII) ou auxiliem nos processos seletivos e de permanência nos cursos da rede pública e privada de ensino (art. 30, IV).

Aceitar e aplicar o modelo da inclusão escolar implica em mudanças de paradigma sobre o que é deficiência, adaptação, incapacidade, sujeito cognoscente, o papel da escola no atendimento às necessidades educacionais específicas das pessoas com deficiência e, principalmente, o papel da escola na promoção do desenvolvimento global do aluno. Nesta perspectiva, pretende-se um melhor alcance na formação do cidadão crítico e competente, capacitado para uma participação social ativa, democrática e solidária, quer seja ele PCD ou não. Assim, enquanto instituição social, podemos dizer que a escola desempenha importante papel no processo de inclusão do indivíduo com deficiência, assumindo seu papel de preparadora e formadora, sem se esquecer dos objetivos acadêmicos e respeitando as especificidades e necessidades de cada aluno (Ferreira, 2020; Freire et al., 2024).

A inclusão exige uma política educacional desafiadora e transformadora, que garanta um compromisso na igualdade de direitos e um protagonismo na construção do aprendizado, contribuindo assim para a redução das diferenças. A inclusão assegura a todos os cidadãos o acesso e a participação sem discriminação, garantido oportunidades em todo o processo educativo e suporte ao seu desenvolvimento e evolução. Há muitos benefícios para todos os envolvidos no processo, inclusive alunos, professores, coordenadores, e a sociedade em geral, sendo um fator positivo para a construção de uma sociedade menos excludente (Mantoan, 2003; Silva, Ferreira e Vieira, 2017).

Dentre os atores envolvidos neste processo, cabe também ao professor assumir um papel-chave nos programas que visam atender necessidades educativas especiais,

englobando todos os tipos de deficiência, com formação especializada em uma ou mais áreas relativas às deficiências específicas ou ao ensino especializado, de modo geral (Unesco, 1994).

A otimização das metodologias no ensino de ciências para discentes com TEA possui relevância para a educação em geral, bem como para a família, e pode trazer grandes benefícios, como o desenvolvimento e a integração dos mesmos com os outros discentes, familiarizando-os com o ambiente escolar, além de fazer com que esses alunos descubram as maravilhas e curiosidades que se pode aprender através do ensino de ciências. Nesta perspectiva, é importante diversificar a metodologia no ambiente escolar, com ênfase no ensino de ciências, o que pode resultar em um melhor desenvolvimento e adaptação dos alunos com TEA (Gonçalves, Kauark e Filho, 2020; Lara, 2022).

De acordo com César e colaboradores (2020), confeccionar materiais para o ensino de ciências para alunos com TEA após as explanações do professor, melhora o aprendizado da disciplina. Os recursos didáticos, quando inseridos nas aulas, constituem boas ferramentas para a compreensão e fixação de conteúdos anteriormente abordados, conduzindo o aluno a participar e praticar o senso crítico nas aulas. Além disso, melhoram a qualidade da interação entre professor e aluno, fazendo com que se envolvam de forma efetiva no processo de ensino-aprendizagem (Nicola e Paniz, 2017; Oliveira, 2020).

Em sua revisão sobre a inclusão de alunos com TEA no Brasil durante os períodos de 1998 a 2014, Cabral e Marin (2017) indicam que 40% destes estudos focaram principalmente na criança com TEA no ambiente escolar, salientando as dificuldades para a inclusão desse aluno. Nestes estudos, fica evidente a presença de barreiras atitudinais e estruturais no processo de inclusão, evidenciando a falta de estrutura das escolas e dos docentes para suprir as necessidades dos alunos com TEA em suas especificidades.

As diretrizes nacionais para educação básica, garantem ao aluno com necessidades especiais um profissional de apoio especializado. A presença deste professor de apoio na classe regular em colaboração com o professor regente, tem a função de desenvolver, planejar e estruturar recursos pedagógicos e de acessibilidade que removam os obstáculos à participação dos alunos, levando em conta suas necessidades específicas (Brasil, 2008). Barbosa e colaboradores (2020) relatam que a falta de formação para os professores regentes e a ausência de recursos pedagógicos,

aliadas à falta de envolvimento da família no processo educacional, resultam em um trabalho intensificado e muitas vezes solitário para os profissionais de apoio que acompanham os alunos.

A falta de conhecimento sobre o TEA indica uma lacuna durante o processo de formação acadêmica dos professores, que mostram uma sobrecarga emocional diante do dever de modificar as aulas e as atividades da turma. Porém, é interessante destacar que, apesar dessas dificuldades, existem professores que se dedicam à confecção de materiais didáticos e ao desenvolvimento de ferramentas para auxiliar nas aulas, desejando que o aluno com TEA participe e aprenda Lino e Lino (2022).

A utilização de algumas estratégias didáticas auxilia positivamente no aprendizado geral dos alunos, especialmente para os alunos com TEA. Jogos didáticos, criação de modelos, pintura, esquemas ilustrados, criação de paródias, uso de aplicativos e outras tecnologias são exemplos de estratégias que contribuem para um aprendizado significativo de discentes com TEA (Xavier, Silva e Rodrigues, 2017; Gomes et al., 2018; Sousa, 2020; Ledur e Nobre, 2021; Melo, 2021; Ramos 2022).

2. METODOLOGIA

A escolarização de alunos com TEA é desafiadora para o professor, visto o espectro de características entre os diferentes indivíduos. O uso de diferentes estratégias metodológicas se torna um subsídio necessário ao alcance de todos os alunos, especialmente aqueles que possuem alguma deficiência. Nesta perspectiva, a abordagem do estudo foi de modo descritivo, é uma pesquisa de natureza qualitativa, de acordo com Gil (1991) a pesquisa qualitativa é subjetiva ao objeto de estudo, ergue-se sobre a dinâmica e abordagem do problema pesquisado e visa descrever e decodificar de forma interpretativa os componentes de um sistema complexo de significados, sem se preocupar com a mensuração dos fenômenos, pois permeia a compreensão do contexto no qual ocorre o fenômeno. Sendo assim esta pesquisa visa descrever as estratégias metodológicas utilizadas no ensino de ciências que favorecem a inclusão de alunos com TEA.

Os participantes da pesquisa foram professores que lecionam em uma escola municipal de uma cidade do interior da Bahia, com ênfase no ensino fundamental I. Como critério de inclusão na escolha da instituição foi observada a presença de alunos

com TEA incluídos no sistema escolar e de corpo docente que ministra conteúdos na área de ciências. Seguindo-se as normas que regulamentam a ética em pesquisa com seres humanos, que determinam a obrigatoriedade do anonimato (Resolução CNS 510/2016), a fim de preservar a identidade das participantes da pesquisa, estas foram designadas pela letra P seguida do número correspondente, por exemplo, P1 para participante 1, P2 para participante 2, e assim sucessivamente.

Para atender ao objetivo proposto neste estudo, foi elaborado um questionário semiestruturado, contendo 13 questões, sendo 4 questões fechadas e 9 abertas, cuja aplicação se deu presencialmente, no horário das atividades de coordenação pedagógica da escola. As questões foram agrupadas nas seguintes partes: (1^a) informações sobre o perfil do participante da pesquisa, como sexo, tempo de serviço e formação acadêmica; (2^a) composição da classe, como quantidade de alunos com TEA e sua inclusão nas atividades; (3^a) estratégias metodológicas utilizadas no ensino de ciências.

O percurso de análises de informações obtidas se baseou na teoria da Análise de Conteúdo proposta por Bardin (Figura 1) e seguiu três etapas: (i) pré análise, caracterizada pela leitura flutuante das informações contidas no instrumento de coleta de dados; (ii) descrição analítica, na qual foi realizada a codificação, classificação e categorização dos dados; (iii) realização das inferências com a interpretação dos resultados (Bardin, 2011). Após a realização da primeira fase de análise e observadas as características dos dados coletados, foram agrupados, seguindo o critério de semelhança. Em seguida, foram classificados em 3 categorias e subcategorias (Tabela 1). Também foi utilizada análise estatística descritiva (média e mediana) para descrever o perfil dos participantes da pesquisa, a partir das questões agrupadas na primeira parte da entrevista.

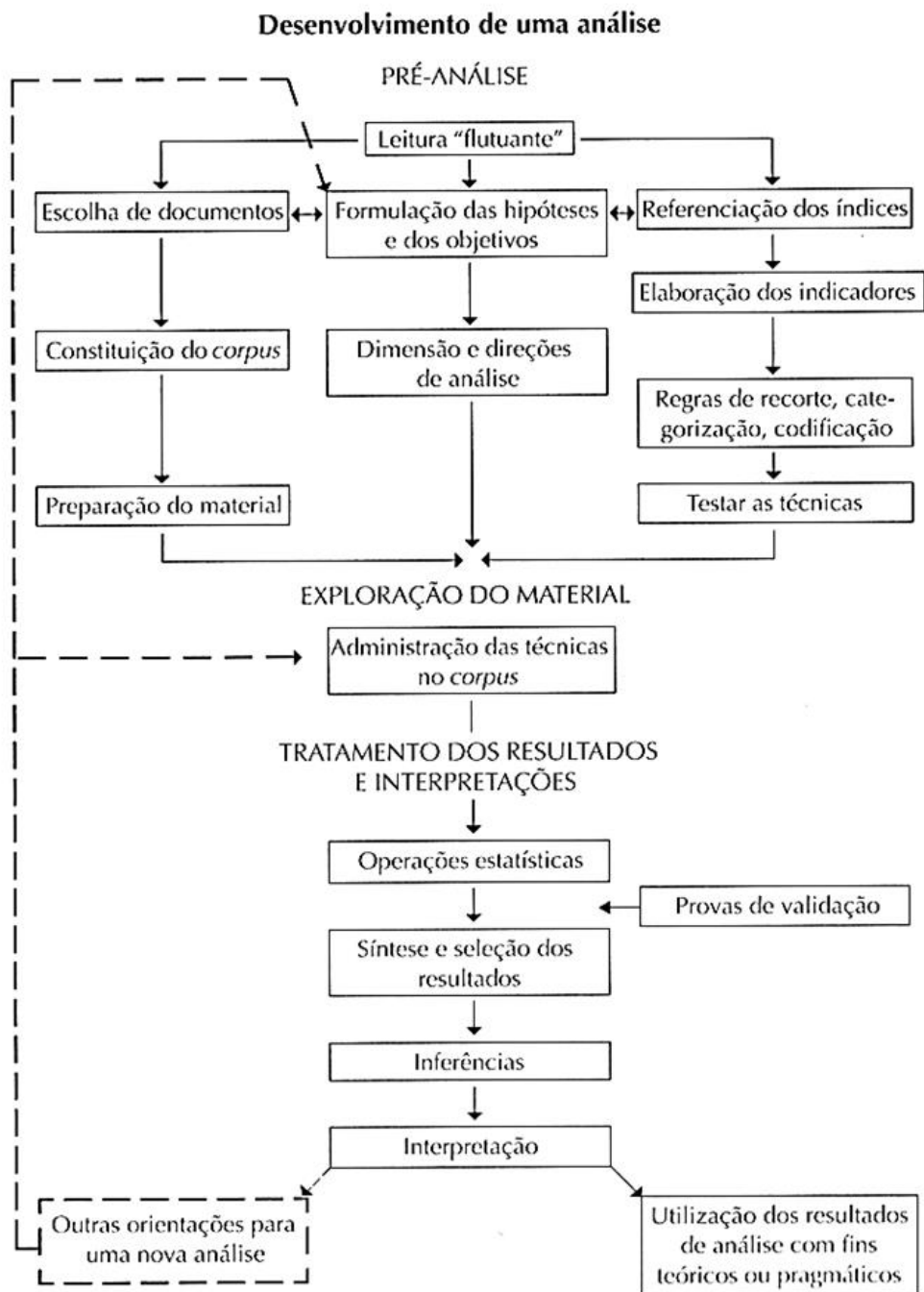


Figura 1: Desenvolvimento da pesquisa (Bardin, 2011, p. 132)

Tabela 1: Descrição analítica: categorias e subcategorias

Categoria	Síntese
Categoria 1: Concepção de inclusão	Nessa categoria as professoras conceituam a sua concepção do que é inclusão, ainda dentro da categoria foi perguntada aos docentes de que forma se dá essa inclusão.
Categoria 2: Inclusão do aluno com TEA	Nessa categoria perguntou-se aos docentes se eles utilizam metodologias inclusivas no ensino de ciências. Foi informado que utilizam estratégias metodológicas permitindo que o aprendizado aconteça de forma geral para todas as crianças.
Categoria 3: Desafios e dificuldades enfrentados no processo de inclusão de alunos com TEA. Subcategorias: 3.1 Níveis de suporte 3.2 Capacitação profissional 3.3 Recursos pedagógicos 3.4 Família	Nessa categoria, está destacada a percepção das docentes frente aos desafios no processo de inclusão. Mediante aos dados coletados esta categoria foi subdividida em pequenos tópicos, onde será abordado o assunto deferido, sendo estes os principais desafios apontados, nível de suporte das crianças com TEA na sala de aula, falta de cursos para capacitação do profissional, falta de recursos pedagógicos e necessidade de apoio e estrutura familiar.

Fonte: Autoras (2024).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados foram interpretados de acordo com as contribuições científicas dentro do campo da educação em ciências e áreas afins, colaborando para o conhecimento que desse sentido ou discutisse os dados reunidos no presente artigo.

O perfil dos professores entrevistados evidencia a totalidade de profissionais do sexo feminino atuando na escola participante ($n = 9$). Todas possuem formação acadêmica em Licenciatura em Pedagogia, sendo que uma das professoras possui também formação em Licenciatura em Dança. Os alunos com TEA estão presentes nas classes regulares em que essas profissionais ministram aula, variando de 2 alunos por classe (mínimo) até 10 alunos por classe (máximo), com média aritmética aproximada de 4 alunos por classe. A inclusão de alunos com TEA nas atividades escolares foi

assinalada por todas as entrevistadas (100%). O tempo de atuação profissional varia de 1 ano (tempo mínimo informado) a 32 anos (tempo máximo informado), com média aritmética de 21 anos e mediana de 20 anos.

A presença predominante de mulheres na educação infantil é documentada a partir do século XIX, quando, de acordo com Vianna (2013), teve sua culminância na década de 1990, em um processo de feminização do magistério, ligado às chamadas profissões femininas. Atualmente, ainda prevalece essa predominância de mulheres na educação infantil. De acordo com o censo da educação básica, o número de docentes do sexo feminino na educação infantil, na cidade de Jequié, no ano de 2023, foi de 1.140, em comparação com 413 docentes do sexo masculino (Brasil, 2023).

3.1 Categorização dos dados

A seguir serão apresentadas as categorias estabelecidas após codificação e classificação dos dados coletados.

1. Concepção de inclusão.

Foi perguntado às 9 professoras sobre a sua concepção de inclusão para crianças com TEA. Sete das entrevistadas responderam sobre seu conhecimento na perspectiva da educação inclusiva, que é permitir que o aluno com deficiência frequente o ensino regular e que possa participar das aulas, assim como os demais alunos. P9 afirmou que existe o processo de inclusão, mas que este precisa ser trabalhado continuamente. P8 fala que, deve-se proporcionar um ambiente de valorização para inclusão de todos, contribuindo para o seu desenvolvimento com acolhimento.

Sobre o mesmo tema, a participante da pesquisa P8 afirma que:

“Incluir Trata-se de proporcionar um ambiente onde todos se sintam valorizados. E contribuído para que cada um desenvolva suas habilidades tanto no coletivo como no individual respeitando as diferenças, particularidades e especificidades, tornando assim um ambiente propício para todos independente da condição física, intelectual ou necessidades especiais”.

Segundo Ropoli (2008):

“A educação inclusiva concebe a escola como um espaço de todos, no qual os alunos constroem o conhecimento segundo suas capacidades, expressam suas idéias livremente, participam ativamente das tarefas de ensino e se desenvolvem como cidadãos, nas suas diferenças” (Ropoli et al., 2010, p.8).

Neste sentido, a concepção de inclusão educacional vai além do aluno estar presente na sala de aula, a inclusão escolar exige uma escola onde todos estão inseridos sem quaisquer condições que limitem seu direito de participar ativamente no processo escolar, de acordo com suas capacidades, e sem que nenhuma dessas condições possa ser motivo para uma diferenciação que os exclua (Ropoli *et al.*, 2010). Inclusão pressupõe mudanças conceituais, comportamentais, adaptações, aceitação, permanência e interação que levem a aprendizagens significativas.

Xavier, Alves e Rodrigues (2021), em seu estudo sobre alfabetização científica e inclusão educacional, observam que a inclusão educacional de alunos com TEA no ensino de ciências é parte de um movimento de reconhecimento dos direitos desses alunos a uma educação de qualidade, em ambientes que respeitem suas singularidades e potencialidades.

Todavia, existem diferenças entre aquilo que se espera quanto à inclusão de alunos com deficiência e a concepção do que seja esta inclusão. Nesta perspectiva, a docente P9 afirma que:

“A inclusão na teoria é algo muito lindo pois todos nós precisamos ser incluso a todo o momento só que a realidade ainda está longe de acontecer, pois é algo que precisa ser trabalhado constantemente”.

Segundo Castanha (2015):

“Em 1999, o Brasil deu passos significativos em âmbito legal para avançar no processo de inclusão. Em relação específica ao autismo, a determinação governamental teve uma representatividade histórica com a lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012, que institui a política nacional de proteção dos direitos da pessoa com TEA, esta lei estabelece que os autistas possam frequentar e ser incluído, diante destes incentivos legais houve um aumento em escolas regulares de alunos com TEA” (Castanha, 2015, p.52).

A concepção de inclusão educacional vai além de incluir o aluno na rede escolar comum de ensino. Para Sartoretto (2010), a inclusão educacional se caracteriza pelo ingresso e permanência do aluno com deficiência no ensino regular, bem como pelas alterações metodológicas, ideológicas e filosóficas. Afirma ainda que educação inclusiva é uma atitude de aceitação das diferenças e não uma simples inserção do aluno com deficiência na sala de aula. Então, para que a inclusão se estabeleça é necessário o comprometimento de todos os atores envolvidos: família, direção, coordenação, professores, discentes sem deficiência e comunidade.

Posteriormente foi perguntado às docentes de que forma se dá a inclusão em suas classes. Foi respondido que o processo se dá de forma diferenciada e que abrange a

todos os alunos. Conforme as respostas das professoras P2 e P3, a inclusão se dá de forma dinâmica, respeitando as individualidades, observando a participação dos alunos por meio de atividades em grupos e jogos, que promovem a interação colaborativa entre eles.

De acordo com Camargo e Bosa (2009), para superar as dificuldades de interações sociais das crianças com TEA, é preciso possibilitar um maior número de experiências socializadoras, permitindo o desenvolvimento de novos conhecimentos e comportamentos. As autoras ainda enfatizam que a convivência de crianças autistas com outras da mesma faixa etária e sem o diagnóstico de TEA, possibilita o estímulo das capacidades interativas, impedindo o isolamento contínuo.

Outra forma de interação citada pelas entrevistadas são os jogos, descrito como ferramenta auxiliar ao desenvolvimento, atenção e concentração, além de ser uma forma de trabalho em equipe Silva et al., (2017). Gomes e Oliveira (2021), afirmam que o jogo, enquanto elemento da atividade lúdica faz com que a rotina dos alunos se torne mais envolvente, proporcionando diversão e interação, oferecendo novas oportunidades e ampliando conhecimentos diferentes daqueles que costumam ter em aulas tradicionais. Sendo assim a incorporação de jogos nas práticas educacionais pode ser uma estratégia eficaz para aumentar o engajamento dos alunos e enriquecer sua experiência escolar.

2. Inclusão do aluno TEA: estratégias pedagógicas inclusivas no ensino de ciências

De acordo com as docentes, são utilizadas práticas lúdicas para a compreensão dos conteúdos de ciências, aplicando como recursos pedagógicos jogos interativos, brincadeiras educativas e músicas. Além disso, confecção de modelos com uso de materiais descartáveis e recicláveis, próprios para o uso com crianças, bem como recursos visuais como desenhos e pinturas, aulas expositivas e adaptação de atividades.

A esse respeito a participante P8 afirma:

“Sim, materiais construídos em sucatas dependendo do assunto abordado e observando o grau de dificuldades, exemplo fotografias (às vezes do próprio aluno), rotina visual com imagens, materiais de encaixe e outros”.

Já a participante P9 menciona outras práticas:

“Sim, materiais naturais, e aulas expositivas são meus maiores recursos”.

De acordo com Vygotsky (1984), o ato de brincar é coisa séria merece nossa atenção, e é nas brincadeiras onde reciclamos nossas emoções e podemos desenvolver

uma série de habilidades, tais como atenção e concentração. No entanto, utilizar brincadeiras como ferramenta pedagógica exige planejamento, pois o intuito desta atividade é o desenvolvimento e aprendizado dos alunos.

Conforme Kishimoto (1997), os jogos e brincadeiras podem ser utilizados de maneiras, desde atividades simples até brincadeiras folclóricas, que não precisam ser compradas e que muitas vezes as crianças podem confeccionar junto com seus colegas, por exemplo: cantigas de roda, parlendas, jogos feitos com sucatas e material reciclado são muitas as opções de jogos e brincadeiras que podem ser realizados com as crianças sem custo ou reutilizando materiais o que também desperta o senso de responsabilidade social com o meio ambiente. Devem conduzir as crianças a desenvolver o conhecimento escolar de forma mais elaborada sendo aliados importantes na consolidação dos conteúdos.

Dessa forma, faz-se urgente investir em práticas pedagógicas que visem à plena participação da criança com autismo nas mais diversas atividades do ambiente escolar Pinto (2013). Os estudos comprovam que a interação proporcionada por momentos lúdicos enriquece significativamente o aprendizado, preparando a criança com TEA para enfrentar os conflitos que surgem em seu contexto educacional. Para Kishimoto (1997), o jogo possibilita o enfrentamento de situações e a tomada de decisões, envolvimento com a coletividade, contribuindo para o êxito do desafio que lhe é proposto. Ainda, os jogos e as brincadeiras, saem do cotidiano das crianças e ganham espaço no âmbito escolar, estimulando habilidades como atenção, concentração, memória, raciocínio lógico entre outras. Portanto, é de extrema relevância o uso de jogos e brincadeiras como recursos pedagógicos, pois eles constroem pontes que enriquecem o aprendizado e favorecem o desenvolvimento de competências essenciais para o crescimento integral dos alunos.

Segundo (Viana; Teixeira, 2019) o uso dessas estratégias é de fundamental importância no processo de inclusão escolar das crianças com deficiência no sistema regular de ensino, pois possui o objetivo de suprir as necessidades dos alunos e promover o encontro entre as inovações metodológicas e as propostas pedagógicas. Auxiliando de forma significativa o aprendizado do aluno autista Criando um ambiente educacional mais acessível e adaptado às suas particularidades. Souza (2007,) ressalta que é possível utilização de vários materiais que auxiliem a desenvolver o processo de ensino e de aprendizagem, isso faz com que facilite a relação professor –aluno –conhecimento, sendo permitida uma troca de aprendizados de ambos os lados.

Souza (2007) ressalta que:

[...] utilizar recursos didáticos no processo de ensino-aprendizagem é importante para que o aluno assimile o conteúdo trabalhado, desenvolvendo sua criatividade, coordenação motora e habilidade de manusear objetos diversos que poderão ser utilizados pelo professor na aplicação de suas aulas (Souza 2007, p.112-113).

É necessário que os professores faça um planejamento critico do recurso que será aplicado, para o aluno com TEA, e que essa estratégia contemple a todos na sala de aula criando uma consonância, onde o professor consiga atrelar pratica e teoria, permitindo assim alcançar seus objetivos proposto.

3. Desafios e dificuldades enfrentados no processo de inclusão de alunos com TEA

Nesta categoria são analisados os dados com as falas das professoras com foco nos diversos desafios e dificuldades enfrentadas no ambiente escolar no processo de inclusão do aluno TEA. Essas falas revelam as complexidades e as barreiras que ainda existem para garantir uma inclusão efetiva, abordando aspectos como níveis de suporte, formação e preparação dos profissionais para lidar com as especificidades desse público, necessidade de investir em recursos pedagógicos e na participação da família.

3.1 Níveis de suporte

De acordo com as docentes existem diversos desafios para trabalhar com as crianças com TEA na classe regular, um deles é a diversidade de alunos com os 3 níveis de suporte na mesma classe.

A participante P1 afirma:

“A variedade de níveis de aprendizagem ou interação dos alunos/crianças com TEA. Pois cada criança tem focos e hiperfocos diferentes, dificultando o desenvolvimento de práticas mais eficientes de ensino”.

O autismo é categorizado em três níveis distintos que se alicerçam em três características: comunicação, interação social e comportamento (Rocha et al., 2019), que são indicadores utilizados para avaliar o grau de suporte necessário à sua adaptação nas atividades da vida diária. Também apontam para o estágio de desenvolvimento em

que este indivíduo se encontra, auxiliando os professores a identificar claramente os pontos que precisam ser mais trabalhados nas intervenções, com o objetivo de equilibrar os parâmetros de desenvolvimento Araújo *et al.*, (2022); Faria e Borba (2024).

Outros mecanismos que podem ser utilizados nesta situação é a adaptação do currículo comum (Fernandes 2016; Rinaldo 2016), e o Planejamento Educacional Individualizado Pereira (2014), pois levam em consideração as singularidades dos alunos em seus diferentes níveis de suporte promovendo uma abordagem mais personalizada e eficaz para a inclusão escolar, o (PEI) é um documento elaborado pelo professor a partir de uma avaliação de um aluno com necessidade educacional específica, quebra a barreira do padrão, auxiliando o currículo oficial, ele cumpre diversas funções no processo de ensino aprendizagem como; estabelecer uma conexão lógica entre a avaliação psicopedagógica e a programação individual, preparar e coordenar as atuações educacionais regulares e especiais direcionadas ao estudante, proporcionar ao estudante, o máximo possível e quando convierem ambientes menos restritivos entre outras funções que beneficie o aprendizado do aluno com TEA.

Possuir alunos com diferentes níveis de suporte em uma mesma classe torna a tarefa do professor mais desafiadora, exigindo mais tempo de planejamento, construção de atividades mais diversificadas e acompanhamento mais próximo do discente, de modo a favorecer o aprendizado de todos, apesar dos diferentes níveis de suporte. Embora a inclusão de alunos neurodivergentes amplifique essa complexidade, é importante reconhecer que, mesmo em turmas compostas exclusivamente por alunos neurotípicos, a diversidade de estilos de aprendizagem demanda uma abordagem igualmente atenta e adaptada às necessidades de cada estudante. Assim um planejamento adequado do professor irá contemplar essas diferenças e busque estratégias inclusivas, é essencial para possibilita um ambiente de aprendizagem eficiente e acessível a todos os alunos em sala.

3.2 Capacitação profissional

De acordo com a participante P8, outro entrave no processo de inclusão dos alunos com TEA é:

“Falta de formação profissional para os professores; auxiliares despreparados sem formação para acompanhar os alunos com TEA; tempo necessário para planejar e construir ações para alunos com TEA, já que os professores precisam planejar para alunos turma observando o nível de cada um”.

Existem várias implicações que limitam o docente de atuar com um melhor desempenho em sala de aula para crianças que possuem deficiência. Para Pereira (2014, p.36) “A chegada do aluno com autismo questiona a formação docente [...]”, pois há uma formação precária inicial ou contínua destes em relação ao tema o que acarreta em prejuízos nas ações pedagógicas desses professores, é reconhecendo esse déficit em curso de capacitação que precisa ser trabalhado. De acordo com Duarte Pepê (2015), deve -se oferecer apoio e ajuda aos professores para que possam alcançar resultados satisfatórios nas atividades, preparados com novos cursos didáticos em benefício dos seus alunos.

De acordo com Tenente (2017), a falta de conhecimento sobre o TEA indica uma lacuna na formação dos professores. Esta carência na formação não apenas limita a capacidade dos docentes em identificar e entender as necessidades específicas dos alunos com TEA, mas também dificulta a implementação de estratégias pedagógicas adequadas. A falta de conhecimento sobre o TEA pode gerar preconceito e exclusão desses alunos do processo de ensino-aprendizagem. Todavia, para ultrapassar essa barreira os profissionais da educação precisam receber uma formação continuada e especializada, garantindo uma abordagem inclusiva e eficaz capaz de atender essas demandas no processo de ensino.

O professor pode se sentir sozinho nesse processo de inclusão e precisa contar com parcerias de outros profissionais. Impulsionando e dando um direcionamento conciso positivo, sendo estes capacitados como coordenadores, pedagogos, psicólogos terapeutas entre outros (Fernandes 2016; Santos, 2016; Spagnuolo, 2017; Neves, 2018). O oferecimento deste suporte técnico e emocional ao docente e aos alunos formará uma rede colaborativa que proporcionará um ambiente escolar acolhedor, fortalecendo assim o trabalho em equipe criando soluções que beneficiará toda estrutura escolar que nela se integra. A atuação conjunta desses profissionais também contribui para a construção de um espaço educacional mais inclusivo, onde todos possam se sentir valorizados e respeitados.

3.3 Recursos Pedagógicos

Segundo a participante P5 há falta de recursos pedagógicos próprios para cada nível, um ambiente escolar apropriado e adaptado. P3 complementa que “Existe falta de recursos pedagógicos próprios para cada nível de suporte, falta de cursos de capacitação para compreender as crianças neuroatípicas”.

É notável que exista um grande esforço de vários profissionais da educação que são facilitadores para o aprendizado destas crianças, buscando se utilizar dos recursos disponíveis, adequando-os às necessidades dos alunos. Conforme Silva, Gaiato e Reveles (2012):

“Quando nos referimos a criança com autismo, é importante sempre estarmos atentos a sua preferência. se ela gosta de copiar e desenhar, podemos, por meio disso, direcioná-las a atividades complementares. Precisamos encontrar uma forma de ativar as possibilidades de aprender, utilizando os recursos disponíveis” (Silva, Gaiato e Reveles, 2012. p. 88).

Apesar de as escolas fazerem algumas adaptações para receber as crianças com necessidades educativas especiais, precisam também realizar algumas adequações específicas quanto aos alunos com TEA, como a organização e o funcionamento das salas de recurso multifuncionais (Cândido, 2015; Santos, 2016). O ambiente escolar e sua organização influenciam no desenvolvimento e aprendizado do aluno com TEA, devendo estar previamente preparado, que seja adequado e estimulante. Além disso, com classes constituídas por grupos pequenos de crianças, no qual o educador possa alcançar seus objetivos de forma eficiente Brito (2015).

3.4 Família

No que diz respeito ao envolvimento da família em âmbito escolar, a participante P9 expressa: “Espaço, falta de apoio para todo o corpo docente e às vezes a família”, mostrando que existe uma lacuna quanto à participação familiar junto à escola.

A presença da família no ambiente escolar é de suma importância, pois ela irá contribuir para o bem-estar psicológico, no desenvolvimento social e afetivo. De acordo com Moraes e Anjos (2016), a família e a escola devem estar em constante colaboração na vida de uma criança, com promoção em seu desenvolvimento. Em vista disso e diante dos desafios que os professores enfrentam para que o processo inclusivo aconteça, o suporte da família é imprescindível, pois ela dará continuidade ao que foi realizado na escola. Diante disso Gomes e Oliveira (2021) afirmam:

“É preciso considerar as especificidades e dar suporte para que o professor de ciências possa trabalhar melhor, salas de aula com o número menor de alunos, suporte humano de outros profissionais para apoiar as atividades em sala de aula e fora dela, além disso, contar com a parceria da família para dar continuidade em casa, aos estímulos iniciados em sala de aulas” (Gomes e Oliveira, 2021, p. 12).

Silva (2003) aponta que no trabalho de inclusão é preciso envolver também a família como coparticipante no apoio ao aluno, possibilitando assim um trabalho integrado entre escola, família e profissionais. Sendo assim, o apoio pedagógico em parceria com as famílias cria uma base segura e confortável para ambos trabalharem em constante harmonia, enriquecendo o aprendizado de todas as crianças nas escolas.

4. CONCLUSÃO

A inclusão educacional é um processo importante e fundamental para garantir a inserção do aluno com TEA no ambiente escolar, junto aos demais alunos, respeitando sua singularidade e diferença no mundo. Neste contexto, a inclusão é uma realidade vivenciada no ensino regular, que vem se consolidando com práticas cada vez mais eficazes. Neste trabalho, abordamos a inclusão de alunos com TEA no ensino de ciências, destacando a utilização de estratégias metodológicas para este fim. Constatou-se que essa prática é uma realidade no locus pesquisado, onde os recursos pedagógicos utilizados pelas docentes promovem um aprendizado mais significativo e possibilitam a interação e participação dos alunos com TEA.

No entanto, existem desafios que precisam ser enfrentados para que a inclusão educacional e, especialmente, a adoção de práticas pedagógicas específicas em determinadas áreas do conhecimento, se torne mais eficiente, com o objetivo de alcançar um avanço significativo na inserção de alunos com TEA no ensino regular. É fundamental realizar mais estudos para identificar uma ampla variedade de atividades que possam ser implementadas diariamente na sala de aula, especificamente quanto ao ensino de ciências, visando à inclusão efetiva dos alunos com TEA e contribuindo para o seu desenvolvimento integral.

REFERÊNCIAS:

American Psychiatric Association (APA). Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

ARAÚJO, M. F. do N. et al. Autismo, níveis e suas limitações: uma revisão integrativa da literatura. **Revista PHD**, v. 2, n. 5, p. 1-12, jun. 2022. Disponível em: <http://www.revistaphd.periodikos.com.br>. Acesso em: 19 dez. 2024.

BARBOSA, K. P.; PERES, C. P.; PRZYLEPA, M. O trabalho pedagógico do professor de apoio na inclusão de alunos com transtorno do espectro autista. **Revista Educação Especial em Debate**, v. 5, n. 9, p. 131-148, jan./jun. 2020.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Tradução de Luis Antero Reto; Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRANDE, C. A.; ZANFELICE, C. C. A inclusão escolar de um aluno com autismo: diferentes tempos de escuta, intervenção e aprendizagens. **Revista Educação Especial**, v. 25, n. 42, p. 43-56, jan./abr. 2012.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Censo da Educação Básica 2022: notas estatísticas. Brasília, DF: INEP/MEC, 2023.

_____. **Ministério da Educação e Cultura.** O plano de desenvolvimento da educação: razões, princípios e programas. Brasília, DF: MEC/SEF, 2008.

_____. **Ministério da Educação e Cultura.** Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasília, DF: MEC/SEF, 1997.

_____. **Ministério da Educação e Cultura.** Resumo técnico. Censo da Educação básica 2018. Brasília, DF: MEC/INEP/DEED, 2008.

_____. **Ministério da Saúde.** Portaria Conjunta nº 7, aprova o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas do Comportamento Agressivo no Transtorno do Espectro do Autismo. Brasília, DF: 2022.

_____. **Senado Federal.** Decreto nº 3.298, de 20 de dezembro de 1999. Dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência. Brasília, DF: Senado Federal, 1999.

_____. **Senado Federal.** Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. 6. ed. Brasília, DF: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2022.

_____. **Senado Federal.** Lei n. 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista. Brasília, DF: Senado Federal, 2012.

_____. **Senado Federal.** Lei n. 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF: Senado Federal, 2015.

_____. **Senado Federal.** Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. Brasília, DF: Senado Federal, 2008.

BRITO, E. R. A inclusão do autista a partir da educação infantil: um estudo de caso em uma pré-escola e em uma escola pública no município de Sinop-Mato Grosso. **Revista Eventos Pedagógicos**, v. 6, n. 2, p. 82-91, jun./jul. 2015.

CABRAL, C. S.; MARIN, A. H. Inclusão escolar de crianças com transtorno do espectro autista: uma revisão sistemática da literatura. **Educação em Revista**, n. 33, e142079, 2017.

CABRAL, C. S.; MARIN, A. H. Inclusão escolar de crianças com transtorno do espectro autista: uma revisão sistemática da literatura. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, n. 33, e142079, 2017.

CAMARGO, S. P. H.; BOSA, C. A. Competência social, inclusão escolar e autismo: revisão crítica da literatura. **Psicologia & Sociedade**, v. 21, n. 1, p. 65-74, 2009.

CÂNDIDO, F. R. **Tecnologias assistivas e inclusão escolar: o uso do software GRID2 no atendimento educacional especializado a estudante com autismo em**

escola pública do Distrito Federal. 2015. 238 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Brasília, Brasília, 2015.

CASTANHA, Juliane Gorete Zanco. **A trajetória do autismo na educação: da criação das associações à regulamentação da política de proteção (1983-2014)**. 2016. 128 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, 2016.

CESAR, K. K. F. A.; et al. Materiais didáticos para o ensino e aprendizado de alunos com autismo do ensino fundamental em escola pública. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 15, n. 2, p. 597-604, 2020.

CUNHA, E. **Autismo e inclusão: psicopedagogia práticas educativas na escola e na família**. 7. ed. Rio de Janeiro: Wak, 2017.

FARIA, M. E. V. de; BORBA, M. G. de S. Autismo: sinais, níveis de suporte e diagnóstico - uma revisão sistemática de estudos recentes. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, São Paulo, v. 10, n. 6, jun. 2024.

FERNANDES, A. L. M. **O papel da música no currículo funcional do ensino de ciências para alunos com autismo: formação continuada**. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) – Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, 2016.

FERREIRA, J. S. **A inclusão de crianças com aspectos autistas na educação infantil**. Monografia (Curso de Pedagogia) – Escola de Formação de Professores e Humanidades, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2020.

FREIRE, G. R. G. L.; et al. Educação inclusiva: avanços e desafios na construção de uma sociedade mais justa. **Ciências Sociais**, v. 28, edição 131/fev., 2024.

FUMAGALLI, L. O. Ensino de ciências no nível da educação formal: argumentos a seu favor. In: WEISSMANN, H. (org.). **Didática das ciências naturais: contribuições e reflexões**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

GOMES, B.; et al. Práticas metodológicas na inclusão de alunos autistas no ensino de biologia/ciências. In: **CONGRESSO INTERNACIONAL DAS LICENCIATURAS**, 5., 2018, Recife. Anais [...]. Recife: Cointer-PDVL, 2018.

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 (REnCiMa)**, São Paulo, v. 12, n. 4, p. 1-18, jul./set. 2021.

GONÇALVES, N. T. L. P.; KAUARK, F. da S.; FILHO, C. F. N. O ensino de ciências para autistas. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 15, n. 1, 2020.

HIROTA, T.; KING, B. H. Autism spectrum disorder: a review. **JAMA**, v. 329, n. 2, p. 157-168, 2023.

KISHIMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo: Cortez, 1996, 183p.

KLIN, A. Autismo e síndrome de Asperger: uma visão geral. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 28, supl. I, p. S3-S11, 2006.

LARA, J. V. **Caderno de apoio aos professores: transtorno do espectro autista e o ensino de ciências**. Pelotas, v. único, 2022.

LEDUR, C. H.; NOBRE, S. B. O transtorno do espectro autista (TEA) e o ensino de ciências: concepções e possibilidades didático-pedagógicas. **Revista de Extensão**, v. 9, n. 2, p. 7-22, 2013.

LIMA, M. E. C. C.; AGUIAR, J. R. **Aprender ciências: um mundo de materiais**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999.

LIMA, M. E. C. C.; AGUIAR, J. R. Ciências: física e química no ensino fundamental. **Presença Pedagógica**, v. 6, n. 31, p. 39-49, jan./fev. 2000.

LINO, G. C. de L.; LINO, T. H. de L. Como tornar a aula de ciências inclusiva para alunos com transtorno do espectro autista. **Revista Insignare Scientia**, v. 5, n. 5, p. 436-450, ago./dez. 2022.

LORD, C.; et al. Autism spectrum disorder. **Nature Reviews Disease Primers**, v. 6, n. 1, p. 5, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41572-019-0138-4>.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar: o que é? por quê? como fazer?** São Paulo: Moderna, 2003. (Coleção cotidiano escolar).

Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais [recurso eletrônico]: DSM-5. [AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION]; tradução: Maria Inês Corrêa Nascimento et al.; revisão técnica: Aristides Volpato Cordioli et al. 5. ed. Dados eletrônicos. Porto Alegre: Artmed, 2014.

MELO, F. de A. F. de. **Construção de sequências didáticas com realidade aumentada para alunos com transtorno do espectro autista nos anos finais do ensino fundamental - 6º ano.** 2021. Dissertação (Mestrado Profissional em Inovação em Tecnologias Educacionais) – Instituto Metrópole Digital, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2021.

MITTLER, P. **Educação inclusiva: contextos sociais.** Porto Alegre: Artmed, 2003.

MORAIS, A. P. O.; ANJOS, J. M. Educação especial: autismo no ensino fundamental II da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Casimiro de Abreu. **Brasil Escola**, 2016.

NASCIMENTO, F. do; FERNANDES, H. L.; MENDONÇA, V. M. de. O ensino de ciências no Brasil: história, formação de professores e desafios atuais. **Revista HISTEDBR**, n. 39, p. 225-249, set. 2010.

NEVES, P. F. de A. C. **Descortinando os propósitos da educação para as crianças com transtorno do espectro autista: em cena os serviços de apoio.** 2018. 135 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Goiás, Catalão, 2018.

NICOLA, J. A.; PANIZ, C. M. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de ciências e biologia. **InFor**, v. 2, n. 1, p. 355-381, 2017.

OLIVEIRA, F. L. Autismo e inclusão escolar: os desafios da inclusão do aluno autista. **Revista Educação Pública**, v. 20, n. 34, 2020.

PALCHA, L. S.; OLIVEIRA, O. B. de. A evolução do ovo: quando leitura e literatura se encontram no ensino de ciências. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 16, n. 1, p. 101-114, jan./abr. 2014.

PEREIRA, D. M. **Análise dos efeitos de um plano educacional individualizado no desenvolvimento acadêmico e funcional de um aluno com transtorno do espectro do autismo**. 2014. 181 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2014.

PINTO, S. da S. **Práticas pedagógicas e o sujeito com autismo: um estudo de caso fenomenológico no ensino comum**. 2013. 175 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2013.

PORTO, C. M.; PORTO, M. B. D. S. M. A evolução do pensamento cosmológico e o nascimento da ciência moderna. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 30, n. 4, p. 4601, 2008.

RAMOS, A. K. M. de O. **A inclusão da criança com transtorno do espectro autista na educação infantil: demandas docentes**. 2022. 42 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Inclusiva em Rede Nacional – Área de Concentração: Educação Inclusiva) – Universidade Estadual do Paraná, Paranaguá, 2022.

RESENDE, S. D. de; CAMPOS, S. M. de. Transtorno do espectro autista: diagnóstico e intervenção psicopedagógica clínica. **Revista Psicopedagógica**, v. 41, n. 125, p. 350-365, maio/ago. 2024.

RINALDO, S. C. de O. **Processo educacional de crianças com transtorno do espectro autista na educação infantil: interconexões entre contextos**. 2016. 142 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Araraquara, 2016.

ROCHA, C. C. et al. O perfil da população infantil com suspeita de diagnóstico de transtorno do espectro autista atendida por um Centro Especializado em Reabilitação de uma cidade do Sul do Brasil. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 4, e290412, 2019.

RONCH, A. da et al. A criança autista (e inclusão) na perspectiva familiar. **Ciências da Saúde**, Saúde Coletiva, v. 28, edição 131, fev. 2024.

ROPOLI, E. A. et al. **A educação especial na perspectiva da inclusão escolar: a escola comum inclusiva**. Brasília/Fortaleza: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, Universidade Federal do Ceará, 2010.

SANTOS, A. de A. Inclusão escolar de crianças diagnosticadas com transtorno do espectro autista: significados e práticas. 2016. 131 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia do Desenvolvimento) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2016.

SARTORETTO, Mara Lúcia; BERSCH, Rita de Cássia Reckziegel. A educação especial na perspectiva da inclusão escolar. Recursos pedagógicos acessíveis e comunicação aumentativa e alternativa. Brasília: **Ministério da Educação; Secretaria de Educação Especial**, 2010. 67p.

SILVA, A. F.; FERREIRA, J. H.; VIEIRA, C. A. O ensino de ciências no ensino fundamental e médio: reflexões e perspectivas sobre a educação transformadora. **Revista Exitus**, Santarém/PA, v. 7, n. 2, p. 283-304, maio/ago. 2017.

SILVA, A. B. B.; GAIATO, M. B.; REVELES, L. T. **Mundo singular: entenda o autismo**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2012.

SOUSA, B. L. C. M. de. **A mochila sensorial de ciências: o uso de recursos didáticos adaptados e/ou adequados no ensino de ciências para estudantes com transtorno do espectro autista (TEA)**. 2020. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Universidade de Brasília, Brasília, 2020.

SOUZA, S. E. **O uso de recursos didáticos no ensino escolar**. In: I ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO, IV JORNADA DE PRÁTICA DE ENSINO, XIII SEMANA DE PEDAGOGIA DA UEM, Maringá, 2007. Arq. Mudi. Periódicos.

SPAGNUOLO, L. S. **Acompanhamento terapêutico na escola: entre o educar e o analisar**. 2017. 187 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

- TAROUCO, A. R. **Metodologias aplicadas no ensino de ciências da natureza com alunos com transtorno do espectro autista**. 2019. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Universidade Federal do Pampa, 2019.
- TENENTE, L. B. **A visão da escola sobre a inclusão de crianças com autismo**. 2017. Dissertação (Mestrado em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2017.
- UNESCO. Declaração Universal dos Direitos Humanos. Brasília, 1998.
- VIANNA, Claudia. A feminização do magistério na educação básica e os desafios para a prática e a identidade coletiva docente. In: YANNOULAS, Silvia (Coord.). **Trabalhadoras: análise da feminização das profissões e ocupações**. Brasília, DF: Abaré, 2013. p. 159-180.
- VIANA, M. L.; TEIXEIRA, M. R. F. (2019). **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 (jan./mar. 2019), p. 72-79,
- VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.
- WANDERLEY, M. B.; SAWAIA, B. (Org.). **Refletindo sobre a noção de exclusão**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.
- XAVIER, M. F.; SILVA, B. Y. D.; RODRIGUES, P. A. A. Ensino de ciências inclusivo para alunos com transtorno do espectro autista e o uso de sequências didáticas. In: **ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS – ENPEC**, XI, 2017, Florianópolis. Anais [...]. Universidade Federal de Santa Catarina, 2017.