

A INCLUSÃO DE ALUNOS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA: UM ESTUDO DE REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

THE INCLUSION OF STUDENTS WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER AND SCIENCE AND MATH TEACHING PRACTICES: A LITERATURE REVIEW STUDY

INCLUSIÓN DE ALUMNOS CON TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA Y PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS DE CIENCIAS Y MATEMÁTICAS: UN ESTUDIO DE REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Tanise da Silva Moura

Silvatanise18@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0002-6024-5942>

Universidade Federal da Fronteira Sul

Danusa de Lara Bonotto

danusalb@uffs.edu.br

<https://orcid.org/0000-0002-7774-225>

Universidade Federal da Fronteira Sul

RESUMO

A inclusão de alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) na sala de aula envolve diferentes aspectos, sendo um deles a necessidade de saber como ensinar esses alunos de modo a favorecer aprendizagens com compreensão. Desse modo, este trabalho tem como objetivo compreender as pesquisas que tratam sobre Ensino de Ciências e Matemática e a inclusão de alunos com TEA, com o olhar voltado ao desenvolvimento de práticas pedagógicas na Educação Básica. Para tanto, realizamos um estudo de revisão, com enfoque na pesquisa bibliográfica desenvolvida no âmbito da educação e buscamos na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) as pesquisas desenvolvidas envolvendo o ensino e a aprendizagem de Ciências e Matemática e TEA. Selecionamos nove estudos para análise os quais são submetidos aos procedimentos da Análise Textual Discursiva, a partir da qual emergiram duas categorias que tratam sobre: 1) O aluno com TEA e as dificuldades e desafios de sua inclusão na sala de aula regular e, 2) O trabalho do professor e as motivações profissionais para atender alunos com TEA. A partir dos resultados discutidos, é importante assinalar para a necessidade de o contexto escolar criar mecanismos para que de fato a inclusão aconteça e que os cursos de Licenciatura propiciem a formação de um professor inclusivo.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino; Aprendizagem; Ciências; Matemática; TEA.

ABSTRACT

The inclusion of students with Autism Spectrum Disorder (ASD) in the classroom involves different aspects, one of which is the need to know how to teach these students in a way that promotes learning with understanding. This study aims at understanding the research that deals with the teaching of science and mathematics and the inclusion of students with ASD, with a view to developing pedagogical practices in basic education. For this purpose, we accomplished a review study, focusing on bibliographic research developed in the field of education, and searched the Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations (BDTD) for research involving the teaching and learning of science and mathematics and ASD. We selected nine studies for analysis, which were subjected to the procedures of Textual Discourse Analysis, from which two categories emerged dealing with: 1) The student with ASD and the difficulties and challenges of their inclusion in the regular classroom and, 2) Pedagogical strategies and professional motivations to assist students with ASD. Based on the results discussed, it is important to point out the need for the school context to create mechanisms for inclusion really happen and for degree courses to provide training for inclusive teachers.

KEYWORDS: Teaching; Learning; Science; Mathematics; ASD.

RESUMEN

La inclusión de alumnos con Trastorno del Espectro Autista (TEA) en el aula implica diferentes aspectos, siendo uno de ellos la necesidad de saber cómo enseñar a estos alumnos para favorecer aprendizajes con comprensión. De ese modo, este trabajo tiene como objetivo comprender las investigaciones que tratan acerca de la Enseñanza de Ciencias y Matemáticas y la inclusión de alumnos con TEA, con la vista puesta al desarrollo de prácticas pedagógicas en la Educación Básica. Para ello, realizamos un estudio de revisión, con enfoque en la investigación bibliográfica desarrollada en el ámbito de la educación y buscamos en la Biblioteca Digital Brasileña de Tesis y Disertaciones (BDTD) las investigaciones desarrolladas involucrando la enseñanza y el aprendizaje de Ciencias y Matemáticas y el TEA. Seleccionamos nueve estudios para el análisis, los cuales son sometidos a los procedimientos del Análisis Textual Discursivo, a partir del cual surgieron dos categorías que tratan sobre: 1) El alumno con TEA y las dificultades y desafíos de su inclusión en el aula regular y, 2) Estrategias pedagógicas y motivaciones profesionales para atender a alumnos con TEA. A partir de los resultados discutidos, es importante señalar para la necesidad del contexto escolar crear mecanismos para que la inclusión ocurra de hecho y que los cursos de Licenciatura propicien, realmente, la formación de un profesor inclusivo.

PALABRAS CLAVE: Enseñanza; Aprendizaje; Ciencias; Matemáticas; TEA.

INTRODUÇÃO

A perspectiva da educação inclusiva surgiu no cenário mundial na década de 1990 (Lira, 2004) e, desde então, se constitui numa área de estudos e pesquisas visto os desafios que se apresentam aos professores para atuarem na perspectiva inclusiva no ensino regular. Neste texto, dedicamos atenção especial à inclusão de alunos com Transtorno do Espectro Autista – TEA.

Destacamos que a palavra inclusão é polissêmica a depender do contexto em que é utilizada. Nesse sentido a utilização das expressões educação inclusiva e inclusão escolar também possuem sentidos diferentes. A educação inclusiva é um processo histórico e se constitui pela valorização da diversidade como condição a ser valorizada (Prieto, 2006). Já a inclusão escolar, faz referência “a escolarização do público-alvo da Educação Especial - PAEE”, cujo atributo principal tem sido a garantia de oportunidade da plena participação dos alunos PAEE nas salas de aulas de escolas regulares (Mendes, 2017). Assim, ao tratarmos da inclusão de um aluno com TEA na sala de aula regular, estamos tratando de inclusão escolar.

De acordo com a Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde - CID-10¹ o autismo pertence ao grupo denominado Transtorno Global do Desenvolvimento (TGD) e possui como características principais alterações nas interações sociais, comunicação e comportamentos focalizados e repetitivos. Tais características também estão apresentadas na Lei Nº 12764, de 27 de dezembro de 2012 a qual institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista (Brasil, 2012) e assinala que o aluno com TEA possui deficiência marcada nas interações sociais e em desenvolver e manter relações apropriadas ao seu nível de desenvolvimento, além de padrões repetitivos de comportamentos, interesses e atividades e excessiva aderência a rotinas e comportamentos ritualizados, possuindo interesses restritos e fixos.

Além disso, ausência de contato visual e atenção, dificuldade de ler o todo e contextualizar, dificuldade com relação à memória de trabalho, ao controle inibitório e à

¹ Aprovada em uma conferência internacional convocada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em 1989 realizada em Genebra e que entrou em vigor em 1993.

flexibilidade cognitiva são também algumas características que podem ser observadas em pessoas com TEA.

A memória de trabalho ou operacional é um sistema de armazenamento de informações temporário que permite ao indivíduo manipular um delimitado volume de informações necessárias para a execução de ações presentes, como na resolução de problemas matemáticos. O controle inibitório é uma habilidade que permite ao indivíduo inibir respostas preponderantes, resposta a estímulos distratores ou ainda interromper respostas que estejam em curso. A flexibilidade cognitiva ou mental é a habilidade de alternar diferentes pensamentos ou ações, de acordo com as mudanças do ambiente ou do contexto (Czermainski; Bosa; Salles, 2013, p. 519).

Destacamos que cada autista possui comportamentos, características e limitações próprias e, portanto, há necessidade de diagnóstico de profissionais com observações clínicas, visto que,

[...] toda pessoa com suspeita de apresentar sintomas de TEA deve ser encaminhada para a violação diagnóstica. O diagnóstico é essencialmente clínico e neste sentido não deve prescindir da participação do médico especialista (psiquiatra e/ou neurologista), acompanhado de equipe interdisciplinar capacitada para reconhecer clinicamente tais transtornos. A equipe deve contar com, no mínimo: médico, psiquiatra ou neurologista, psicólogo e fonoaudiólogo. Cada profissional, dentro de sua área, fará sua observação clínica (Brasil, 2013, p. 36).

Desse modo, considerando as especificidades apresentadas pelos alunos com TEA, é requerido do professor adaptações em seu planejamento, nas estratégias de ensino, no currículo e nas avaliações, a fim de assegurar, de acordo com a Lei Nº 13146, de 6 de julho de 2015 que institui a Inclusão da Pessoa com Deficiência, o desenvolvimento de habilidades como a leitura e a escrita, e também, assegurar o seu direito referente à educação, profissionalização, trabalho, informação e comunicação e aos avanços científicos e tecnológicos (Brasil, 2015).

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, s/p)

Além do acesso ao ensino regular, a pessoa com TEA também tem direito ao Atendimento Educacional Especializado (AEE), como preconiza o artigo 1º da resolução CNE/CEB nº 4/2009 (Brasil, 2009) e, na sala de aula regular, quando necessário, deverá ser disponibilizado ao aluno com TEA a presença de um profissional de apoio. Entretanto, mesmo sendo um direito assegurado por Lei, os professores ainda carecem de formação para trabalhar com crianças e jovens incluídos em sala de aula e este é um aspecto que se mostra recorrente em algumas pesquisas (Praça, 2011; Serra, 2004; Sousa, 2008; Martins, 2007; Sulpino, 2007).

Corroborando com o exposto, a inclusão de alunos com TEA extrapola o direito a educação, assegurado por lei. Para Andrade (2013, p. 98) "no caso do autismo, dada a abrangência de suas características comportamentais e a diversidade dentro do próprio espectro autista, a inclusão deste público constitui um grande desafio no ambiente escolar". Assim, a inclusão implica, também, um esforço de modernização e de reestruturação

das condições da maioria das escolas, visto que as dificuldades de aprendizagem dos alunos não são apenas deles, mas também dos professores que possuem o desafio de adaptar os processos de ensino, visando a inclusão desse aluno. Nesse sentido, Andrade (2013) assinala que “se queremos honrar nosso dever de assegurar-lhes o direito à educação, é hora de começarmos a discutir formas de se fazer isso de modo a ensinarmos de fato todos os indivíduos e não apenas selecionar os que consigam superar as inadequações das nossas práticas. Assim, é necessário buscar estratégias que possam qualificar os processos de ensino e de aprendizagem do aluno com TEA, de modo especial nos componentes curriculares de Ciências e Matemática, áreas nas quais a primeira autora deste texto atua.

Nessa perspectiva, compreender as características dos alunos com TEA, os desafios que se apresentam referentes a inclusão deste aluno e como se desenvolvem os processos de ensino e de aprendizagem se mostra relevante a fim de oferecer subsídios aos professores para estruturar suas atividades de ensino. A partir do exposto, apresentamos a questão norteadora desta pesquisa, a qual consiste em responder: o que revelam as pesquisas que tratam sobre o Ensino de Ciências e Matemática e a inclusão de alunos com TEA?

Disso decorre que o contexto investigativo que apresentamos neste texto, versa sobre o desenvolvimento de práticas pedagógicas de Ciências e Matemática e a inclusão de alunos com TEA. Para tal, realizamos um estudo de revisão a partir da problemática apresentada, com o olhar voltado ao desenvolvimento de práticas pedagógicas na Educação Básica. Desse modo, organizamos este texto apresentando os procedimentos metodológicos, os resultados e discussões e, por fim, as considerações sobre o estudo desenvolvido.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa é de natureza qualitativa, do tipo estudo de revisão bibliográfica. De acordo com Lüdke e André (2001, p.13), a pesquisa qualitativa “envolve a obtenção de dados descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com a situação estudada, enfatiza mais o processo do que o produto e se preocupa em retratar a perspectiva dos participantes”. Para essas autoras, a revisão do tipo bibliográfica é descrita como “uma fonte natural de informações” (ibid, p. 45), que surge a partir de um determinado contexto e fornece informações valiosas. Esses dados podem ser encontrados em revistas, artigos, teses, dissertações ou na rede mundial de computadores. Desse modo, buscamos reconhecer a produção científica sobre a temática – a inclusão de alunos com TEA, considerando como fonte de busca a Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD), disponibilizada pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT).

Assim, os dados são constituídos a partir das pesquisas na forma de dissertações e teses buscando compreender o que revelam as pesquisas que tratam sobre o Ensino de Ciências e Matemática e a inclusão de alunos com TEA, com o olhar voltado ao desenvolvimento de práticas pedagógicas na Educação Básica.

A busca realizada na BDTD entre os meses de abril a junho de 2023, se deu a partir dos descritores: “Autismo”, “Ensino de Ciências” e “Ensino de Matemática”, considerando o campo busca avançada e todos os campos. A partir disso localizamos 37 pesquisas, das quais 9 foram selecionadas para análise. A apresentação das práticas pedagógicas desenvolvidas com alunos com TEA foi o critério utilizado para a seleção das pesquisas. Destacamos que não estabelecemos um recorte temporal para a realização da busca. As pesquisas analisadas estão apresentadas no Quadro 1 e utilizamos o código D1, ..., D9 para identificar as nove pesquisas selecionadas na forma de teses (T) e dissertações (D), a instituição de ensino (IES), o ano de publicação e os títulos dos trabalhos.

Quadro 1: Teses e Dissertações sobre o Autismo e o Ensino de Ciências e Matemática

Código	Tipo de Trabalho	IES	Ano	Título
D1	D	UFJF	2011	"Uma reflexão acerca da inclusão de aluno autista no ensino regular"
D2	D	PUC/São Paulo	2015	"Transtorno do espectro autista: contribuições para a Educação Matemática na perspectiva da Teoria da Atividade"
D3	T	FACED / UFBA	2016	"Funções executivas: habilidades matemáticas em crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA)"
D4	D	UFPA	2019	"Contar e recontar histórias no ensino-aprendizagem de Ciências na perspectiva da inclusão"
D5	D	UFS	2020	"Estratégias metodológicas para o Ensino de Matemática: Inclusão de um aluno autista no Ensino Fundamental"
D6	D	UEPB	2020	"Mediação lúdica no transtorno do espectro autista: Desenvolvimento de conceitos científicos algébricos"
D7	D	UFSCAR	2020	"Equivalência de estímulos e o ensino de relações numéricas para crianças com Transtorno do Espectro do Autismo"
D8	D	UFPeI	2021	"Ensino de ciências na educação infantil: contribuições para o desenvolvimento de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) em uma perspectiva inclusiva"
D9	D	FURB	2015	"Autismo: aprendizagem baseada em problemas com foco na inclusão"

Fonte: Elaborado pelos autores.

Para a análise das pesquisas, seguimos os procedimentos da Análise Textual Discursiva de Moraes e Galiazzi (2011, p. 14), a qual se "propõe a descrever e interpretar alguns sentidos que a leitura de um conjunto de textos pode suscitar". Sobre o procedimento da ATD, esta desenvolve-se em etapas, a saber: desmontagem dos textos – unitarização por meio de unidades de sentido; categorização - aproxima as unidades de sentido; metatextos - comunicação do novo emergente. Tais etapas são especificadas na sequência.

Na etapa de desmontagem de textos - unitarização, se deu a leitura atenta a todo o material a fim de compreender o conteúdo apresentado para, assim, fragmentar o texto constituindo as unidades de sentido. Para Moraes e Galiazzi (2011, p. 13) esta etapa é muito importante, pois a partir dela há, por parte do pesquisador, um "envolvimento e impregnação aprofundados com os materiais analisados, condição de possibilidade para a emergência de novas compreensões de fenômenos investigados". Desse modo, inicialmente, realizamos a leitura dos resumos das pesquisas, reconhecendo as palavras-chave, temáticas e objetivo. Destacamos que utilizamos critérios semânticos para a identificação das unidades de sentido, buscando reconhecer nos textos a descrição da prática pedagógica desenvolvida, potencialidades e desafios referentes à inclusão do aluno com TEA. Para tal, realizamos a leitura da introdução, dos procedimentos metodológicos e da conclusão das pesquisas. Para a

identificação das unidades de sentido, utilizamos o código D1 – 1-p. x para designar a primeira unidade de sentido da pesquisa 1, que consta na p. x. (página x) e de modo análogo para as demais pesquisas.

Na segunda etapa, a categorização, a qual consiste em um “processo de criação, ordenamento, organização e síntese” (Moraes; Galiuzzi, 2011, p. 78), acontece o processo de compreensão e comunicação do fenômeno investigado. As categorias podem ser emergentes do processo de análise quando “são construções teóricas que o pesquisador elabora a partir do corpus” (ibidem, p. 25) ou estabelecidas à priori que “correspondem a construções que o pesquisador elabora antes de realizar a análise propriamente dita dos dados” (ibidem, p. 25). No caso deste estudo, as categorias são emergentes do processo de análise e denotam a compreensão acerca dos processos de ensino e de aprendizagem de Ciências e Matemática e a inclusão de alunos com TEA.

Na terceira e última etapa se dá a construção do metatexto, momento de escrever as compreensões atingidas. Para Moraes e Galiuzzi (2011, p. 37), o metatexto consiste “num esforço construtivo no intuito de ampliar a compreensão dos fenômenos investigados”. O metatexto é construído a partir do diálogo com os dados empíricos explicitados nas categorias em unidades de sentido e com o referencial teórico da pesquisa, denotando um movimento de teorização sobre a temática pesquisada.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Apresentamos nesta seção os resultados e discussões advindos da análise realizada em duas subseções: 1) Reconhecimento das pesquisas e 2) Compreensões sobre o fenômeno investigado – os metatextos.

Reconhecimento das pesquisas: descrevendo o contexto

As pesquisas analisadas estão centradas em diferentes regiões do país, sendo o maior quantitativo obtido na região nordeste (D3, D4, D6, D7), duas na região sudeste (D1, D2) e duas na região sul (D8, D9), uma na região centro-oeste (D6) e uma na região norte (D5).

Dentre as 9 pesquisas, D4 e D8 são vinculadas ao ensino de Ciências e as demais ao ensino de Matemática. Isso pode estar relacionado à natureza dos objetos de conhecimento das áreas, visto que na Matemática, muitas vezes se priorizam procedimentos aritméticos e algébricos e se utiliza uma linguagem simbólica, o que pode dificultar a sua compreensão.

Quanto aos objetivos das pesquisas evidenciamos que todas possuem como contexto os processos de ensino e de aprendizagem de alunos com TEA e a obtenção dos dados empíricos advém do desenvolvimento de práticas pedagógicas para a abordagem de conceitos de Matemática ou de Ciências. A escolha dos temas e conteúdos abordados estão vinculados às necessidades e dificuldades de aprendizagem dos alunos com TEA. Reconhecemos que o conceito de número, noção de contagem e a operação de adição são presentes nas pesquisas D1, D2, D3, D5 e D7; o desenvolvimento do pensamento algébrico é foco da pesquisa D6 e a abordagem dos números inteiros na pesquisa D9. Quanto ao ensino de Ciências, a unidade temática Corpo Humano esteve presente em D4 e D8.

A constituição de dados das pesquisas deu-se por meio de entrevistas (D1, D4, D6, D7); conversas informais, anotações de campo, observações, diários de campo e reuniões (D1, D3, D6, D7 e D8); gravações em áudio, filmagens e registros fotográficos (D2, D3, D4, D5, D6, D9). Percebe-se por essa descrição que as produções foram ao encontro de abordagens qualitativas e que não ficaram apenas em um tipo de coleta de dados, pois “o papel do

pesquisador é justamente o de servir como veículo inteligente e ativo entre esse conhecimento construído na área e as novas evidências que serão estabelecidas a partir da pesquisa” (Lüdke; André, 2011, p. 5).

Os dados das pesquisas foram constituídos em escolas da rede pública de ensino e, em D1, também foram entrevistados dois profissionais da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE), instituição que o aluno com TEA frequentava duas vezes na semana. Em relação ao horário de desenvolvimento das práticas pedagógicas, todas as pesquisas foram realizadas dentro do horário de atendimento das escolas. Reconhecemos também pesquisas realizadas fora da sala de aula regular, mais especificamente em parceria com as salas de Atendimento Educacional Especializado (AEE) (D2, D5 e D6). Ainda, nas pesquisas analisadas o pesquisador era professor da turma, ou seja, aplicava a prática e a analisava, mostrando que há uma procura pelos próprios professores que trabalham com alunos com TEA em compreender a sua realidade.

Quanto ao nível de escolaridade dos alunos com TEA, reconhecemos: Educação Infantil (D8); Anos Iniciais do Ensino Fundamental (D3, D4, D5); Anos Finais do Ensino Fundamental (D1, D2, D3, D6 e D9). Ainda, entre os participantes das pesquisas, há professores como sujeitos da pesquisa por também terem participado das entrevistas realizadas pelos pesquisadores (D2, D4).

Não se mostrou a presença de monitores na sala de aula nas pesquisas analisadas, por mais que a Lei Federal 12.764/12, que institui a Política de Proteção dos Direitos das Pessoas com Transtorno do Espectro Autista, garanta, nos casos de comprovada necessidade, o direito da criança acometida pelo TEA e matriculada em escola regular (pública ou particular) de possuir acompanhamento especializado em sala de aula. Isso denota falta de profissionais para atender a demanda desses alunos em sala de aula, o que pode impactar na aprendizagem e desenvolvimento deles.

Ao analisar as práticas evidenciadas nas pesquisas, reconhecemos a utilização de jogos matemáticos (D1, D5); associações de atividades que englobassem mais de um conteúdo matemático, de forma escrita (D2), na perspectiva de amadurecer seus conhecimentos matemáticos para além das contas básicas de adição, subtração, multiplicação e divisão (uma visão muito presente nos profissionais da educação por acreditarem que as limitações de alunos com TEA não permitam que aprendam para além disso); atividades matemáticas e de Ciências com materiais concretos (D3, D5, D8); leitura de textos organizados pelo professor e produção textual referente ao que estava sendo trabalhado em Ciências (D4); organização de oficinas com atividades lúdicas (D6); atividades de fixação seguidas por testes (D7); conteúdos matemáticos trabalhados a partir de elaboração de um projeto com todas as turmas dos anos finais do Ensino Fundamental (D9). Destacamos que em todas as atividades propostas sempre havia um momento para o desenvolvimento de uma escrita acerca do que estava sendo estudado.

Compreensões sobre o fenômeno investigativo: os metatextos

Do processo de ATD depreendido reconhecemos a emergência de duas categorias finais que textualizam a resposta para a questão norteadora deste estudo, ou seja, as pesquisas analisadas revelam: 1) O aluno com TEA e as dificuldades e desafios de sua inclusão na sala de aula regular e 2) O trabalho do professor e as motivações profissionais para atender alunos com TEA. O Quadro 2 apresenta a síntese do processo analítico: as categorias iniciais, intermediárias e finais e a quantificação das unidades de sentido.

Quadro 2: Síntese do processo analítico

Quantidade de unidades de sentidos	Categorias iniciais	Categorias intermediárias	Categorias finais
18	Interação social	Características do aluno com TEA	O aluno com TEA e as dificuldades e desafios de sua inclusão na sala de aula regular
	Linguagem comunicação		
	Comportamento repetitivo		
	Necessidade de preservar rotinas		
	Dificuldade de generalizar o conhecimento e compreender conceitos abstratos		
52	Formação do professor	Dificuldades e desafios da inclusão do aluno com TEA	
	Planejamento e estruturação de atividades de ensino		
	Falta de comunicação		
	O professor e a inclusão		
	A prática do professor e as dificuldades dos alunos relacionadas a conteúdos específicos		
82	Materiais concretos adaptados	Estratégias pedagógicas para alunos com TEA	
	Atividades lúdicas		
	Comunicação objetiva		
29	Presença de um aluno com TEA em sala	Motivações para o desenvolvimento das pesquisas	O trabalho do professor e as motivações profissionais para atender alunos com TEA
	Busca por modificar a prática docente		
	Escassez de trabalhos na área		
	Busca por compreender quem é o aluno com TEA		
	Comunicação objetiva		

Fonte: Elaborado pelos autores.

Na sequência, apresentamos os metatextos por meio dos quais expressamos nossas interpretações e compreensões a partir da análise do *corpus* desta pesquisa. Os metatextos estão estruturados e ancorados nos dados empíricos expressos nas categorias por meio das unidades de sentido e dialogados com o referencial teórico que sustenta nossa análise.

O aluno com TEA e as dificuldades e desafios de sua inclusão na sala de aula regular

Este metatexto é composto por duas categorias intermediárias, nas quais a primeira denota as características do aluno com TEA e a segunda as dificuldades e desafios da inclusão do aluno com TEA em sala de aula. O conhecimento das características dos alunos com TEA e do comportamento deles frente aos estímulos externos em diferentes contextos sociais pode ajudar o professor a entender melhor esse aluno e realizar intervenções e estratégias didáticas mais conscientes, considerando suas necessidades e contribuindo com a sua aprendizagem e seu desenvolvimento, uma vez que se compreende que "são diversas as deficiências humanas

conhecidas no mundo, cada uma com suas limitações e características próprias” (Praça, 2011, p. 16).

Reconhecemos nas pesquisas analisadas que os alunos com TEA possuem comprometimento qualitativo na interação social, comunicação e comportamentos repetitivos. Somam-se a essas características a dificuldade de adaptação às mudanças de rotina, de compreender conceitos abstratos e de generalizar conhecimentos, além de que. As unidades de sentido, a seguir, denotam o exposto.

O TEA é caracterizado por déficits persistentes na comunicação social e interação social, incluindo também a presença de padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades presentes em múltiplos contextos, manifestados atualmente ou por história prévia (D3 - 127 - p. 12).

[...] uma pessoa com o TEA possui deficiência significativa na comunicação e na interação social, ausência de reciprocidade social, não mantém seu desenvolvimento no nível apropriado, apresenta padrões repetitivos de comportamento, interesse e atividades, além de fixação por rotinas (D5 - 35 - p. 17).

A outra situação está relacionada ao modo de expressar as emoções, pois IC demonstrou seu contentamento pelos acertos obtidos nas atividades propostas, através do sorriso, mas também utilizou comportamentos estereotipados e repetitivos como pular, andar pela sala de um lado para o outro, balançar os braços e as mãos e também por meio de sons vocais (D3 - 141 - p. 117).

Entendemos que temos uma natureza biológica, mas somos seres sociais e, portanto, a natureza social é determinante no processo de aprendizagem. Fundamentamos o exposto no referencial histórico-cultural, visto que as proposições teóricas de Vygotsky (2007) assinalam que nos constituímos humanos a partir das interações sociais, ou seja, transformamos e somos transformados nas relações interpessoais que se desenvolvem em determinadas culturas. Assim, o desenvolvimento se dá primeiro no plano social e depois no individual, ou seja, o ser humano se desenvolve na relação com o outro, relação esta mediada pela linguagem, independente de possuir ou não alguma deficiência.

Nesse sentido, a escola, lugar de desenvolver modalidades de pensamento específicos, tem o papel de proporcionar às pessoas a apropriação dos conhecimentos sócio-historicamente construídos e nela, os alunos são desafiados a compreensão dos conhecimentos científicos e dos seus próprios processos mentais. Na perspectiva de Vygotsky (2007), a construção de conhecimentos é uma ação compartilhada e, portanto, as interações que se desenvolvem na sala de aula são compreendidas como condições necessárias para a aprendizagem dos alunos e é papel do professor promovê-las.

Desse modo, é importante considerar a relevância dos aspectos sociais da interação para o desenvolvimento do aluno com TEA e das habilidades comunicativas desse aluno, visto que ele é um sujeito social que se constitui nas relações sociais, culturais e históricas mediadas pela linguagem e por meio de outras pessoas. Para Lira (2004), o compartilhamento de espaços, as relações e brincadeiras com os outros constituem-se em uma das formas mais lúdicas de acesso à cultura e à linguagem. Corrobora com esse pensamento Oliveira *et al.* (2015, p. 25), ao assinalarem que,

Esses sujeitos se desenvolvem na interação com os outros, em diferentes espaços. Se forem deixados em ambientes isolados, com limitadas

experiências de interação com outras pessoas e expostos a situações empobrecidas de comunicação, suas possibilidades de desenvolvimento também serão excessivamente limitadas. Não há como definir antecipadamente o seu desenvolvimento. Suas possibilidades de avanço nas diferentes esferas de formação humana dependem dos investimentos feitos especialmente pelos adultos que convivem com eles.

Diante do exposto e considerando que o desenvolvimento de habilidades sociais e comunicativas para as pessoas com diagnóstico de TEA pode ser mais complexo, é necessário o professor estimular esse aluno para participar das interações que se instauram na sala de aula utilizando estratégias orientadas que contemplem as suas necessidades. Sobre isso, Oliveira *et al.* (2015, p. 25) destacam que na prática educativa, “é essencial que o professor conheça o aluno com autismo, identifique suas potencialidades e suas necessidades educativas e planeje o trabalho a ser realizado com ele, articulando-o com aquele desenvolvido para a turma como um todo, sistematizando suas ações”. Destacamos que talvez seja essa uma das dificuldades dos professores, haja visto a recorrente manifestação de necessidades formativas nesse sentido, apresentadas na introdução deste texto.

É importante destacar que alunos com diagnóstico de TEA podem possuir características diferentes entre si e, desse modo, as escolhas dos professores devem ser influenciadas pelas características desses alunos e pelas suas necessidades educacionais, sem negligenciar as suas complexidades subjetivas e a influência que outros fatores podem exercer sobre as experiências educacionais desse aluno. Isso se constitui um desafio para o professor visto que a inclusão de um aluno com TEA provoca transformações no seu trabalho e na gerência da sala de aula conforme denotam as passagens, a seguir.

Isso porque embora o diagnóstico seja o mesmo – TEA –, eles apresentam características muito distintas entre si, necessitando de uma abordagem ampla, mas objetiva, que contemple as necessidades e especificidades de cada um, mas que também contemple as necessidades de ensino e aprendizagem dos demais alunos da sala de aula (D8 - 88 - p. 118).

Algumas das dificuldades em se admitir a questão da inclusão na educação regular brasileira podem ser pontuadas: como atender ao aluno especial sendo que, na sala de aula, existem outros 26 alunos, que muitas vezes, não entendem quando a professora interrompe sua explicação à turma e passa a dar, simultaneamente, uma atenção especial e individual ao aluno autista? (D1 - 1 - p. 13).

Esses aspectos se constituem como desafios ao trabalho do professor, o qual não se sente preparado para atender a singularidade desse aluno. Disso decorre a necessidade de um esforço conjunto de professores, da gestão da escola e da família visando favorecer um contexto educacional que possa efetivamente ajudar o aluno autista aprender e se desenvolver.

A pessoa com TEA nasce com predisposição biológica para aprender diferente de outras crianças que não possuem esse diagnóstico, mas suas construções mentais seguem a mesma lógica de outras pessoas, ou seja, suas funções mentais são construídas na interação com o meio (Cunha, 2023). Assim a relevância das relações sociais é determinante para o desenvolvimento das funções psicológicas superiores, dentre elas, o pensamento abstrato. Para Lago (2007, p. 47) uma característica observada na conduta de crianças com diagnóstico de TEA é “a dificuldade de se desprender de uma situação concreta e generalizar conhecimentos aprendidos para outras situações”. Isso é evidenciado nas pesquisas analisadas, conforme denotam as passagens, a seguir:

[...] um pouco difícil trabalhar esse conteúdo com Apolo por ser um conteúdo muito abstrato e não existir material concreto para que possa tornar possível essa abordagem, e assim não ter como trazer algo concreto que possa incluir ou auxiliar melhor o aluno (D6 – 60 – p. 67-68).

Podemos afirmar que algumas das principais características deste público que se apresentam como dificuldades para a aprendizagem da Matemática, como: generalizar o conhecimento, construir pensamento abstrato [...] (D2 – 25 - p. 8).

Na perspectiva histórico-cultural os processos psicológicos superiores surgem e sofrem transformações ao longo do aprendizado e do desenvolvimento. Os estudos de Vygotsky (2007, p. 101) assinalam que pessoas com deficiência “não são muito capazes de ter pensamento abstrato”. Mas isso não significa que o ensino dessas crianças deve se basear no uso de métodos do tipo “observar e fazer”, pois demonstrou-se que eliminar do ensino tudo o que está associado ao pensamento abstrato falha em ajudar as crianças com deficiência a superar suas dificuldades inatas, além de “reforçar essas deficiências, acostumando as crianças exclusivamente ao pensamento concreto e suprimindo, assim, os rudimentos de qualquer pensamento abstrato que essas crianças ainda possam ter” (Vygotsky, 2007, p. 101).

Nesse sentido, os estudos da teoria histórico-cultural assinalam para a necessidade de estimular esse tipo de pensamento e que, a escola deve favorecer esse processo. Ainda, “o concreto passa agora a ser visto somente como um ponto de apoio necessário e inevitável para o desenvolvimento do pensamento abstrato – como um meio, e não como um fim em si mesmo” (Vygotsky, 2007, p. 102).

Destacamos que na escola os processos de ensino e de aprendizagem estão voltados para a reconstrução dos conceitos científicos, os quais não são acessíveis diretamente por meio de observações ou ação imediata da criança, mas que no espaço da sala de aula adquirem abrangência e complexidade. Nesse processo, destaca-se o conceito de zona de desenvolvimento proximal e o papel do professor como mediador.

O aprendizado escolar induz o tipo de percepção generalizante, desempenhando assim um papel decisivo na conscientização da criança dos seus próprios processos mentais. Os conceitos científicos, com o seu sistema hierárquico de inter-relações, parecem constituir o meio no qual a consciência e o domínio se desenvolvem, sendo mais tarde transferidos a outros conceitos e a outras áreas do pensamento. A consciência reflexiva chega à criança através dos portais dos conhecimentos científicos (Vygotsky, 1991, p.115).

Sobre as dificuldades e desafios da inclusão do aluno com TEA, reconhecemos aspectos relacionados à formação do professor, ao planejamento e estruturação de atividades de ensino, a falta de comunicação entre o professor e o atendimento especializado, a relação do professor em relação a inclusão e o desenvolvimento do conteúdo em relação as dificuldades dos alunos com TEA. A formação de professores para trabalhar na perspectiva da inclusão escolar ~~educação inclusiva~~ é um aspecto recorrente nas pesquisas analisadas, e isso está atrelado tanto à formação inicial quanto à formação de professores em serviço. De acordo com Praça (2004, 44) “grande parte dos profissionais continua saindo das faculdades e/ou universidades sem nunca ter discutido ou estudado algo sobre como lidar com pessoas deficientes”. As passagens, a seguir, denotam o exposto.

[...] a realidade aponta que grande parte dos professores se colocam como pouco preparados e, às vezes, completamente perdidos para promover uma adequada adaptação das atividades a esses novos alunos, uma vez que [...]

na sua grande maioria, não lhes foram ofertadas durante a graduação disciplinas voltadas a Educação Inclusiva (D8 – 75 - p. 51).

O professor, na sua formação acadêmica, recebe pouca instrução sobre o trabalho com a diferença na sala de aula, o que acentua o sentimento de impotência quando ele se depara com essa realidade. As formações iniciais dos cursos de licenciatura são idealizadas pelas instituições, sendo a técnica e os conhecimentos científicos o maior objetivo, deixando de lado as importantes reflexões pedagógicas e acerca da construção dos sujeitos. Ademais, geralmente são pouco discutidas nas formações acadêmicas questões culturais, de tolerância e respeito (D5 - 36 - p. 17).

A pesquisa também traz um olhar para a formação do professor, que muitas vezes não tem em sua formação um novo direcionamento para uma educação que contemple a todos, principalmente nas áreas de exatas, onde aprendemos, em sua maioria, a valorizar os cálculos e não metodologias na perspectiva da educação, em especial a educação inclusiva (D6 - 215 - p. 133).

Atuando como profissional da educação, é perceptível o despreparo da grande maioria da classe para lidar com uma pessoa com deficiência, em especial com o autista, seja na aplicação de uma atividade, na forma de conversar ou fazer com que esse aluno interaja com os demais colegas em sala de aula (D9 - 227 - p. 56).

Sobre o exposto, destacamos que a Resolução Nº 2, de 1º de julho de 2015 a qual define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior em seu artigo 5º assinala que o curso de licenciatura deve conduzir o egresso à consolidação da educação inclusiva através do respeito às diferenças. A Resolução CNE/CP Nº 2, de 20 de dezembro de 2019 que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação), em seu artigo 12º estabelece que os cursos de Licenciatura devem contemplar marcos legais, conhecimentos e conceitos básicos da Educação Especial, das propostas e projetos para o atendimento dos estudantes com deficiência e necessidades especiais. Atualmente, a Resolução CNE/CP Nº 4 de 29 de maio de 2024 a qual dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior de Profissionais do Magistério da Educação Escolar Básica, em seu Artigo 7º estabelece que os cursos de licenciatura devem protagonizar a consolidação da educação inclusiva, por meio do respeito às diferenças.

Entretanto, o que se reconhece nas pesquisas é que mesmo a perspectiva da educação inclusiva estando presente nos documentos que norteiam a organização dos projetos pedagógicos dos cursos de Licenciatura, isso não se materializa efetivamente na formação do professor. Podemos inferir a partir da análise realizada que esse aspecto talvez seja a principal demanda dos professores, ou seja, saber como desenvolver práticas pedagógicas que favoreçam o processo de inclusão e a aprendizagem de alunos com TEA e isso está também relacionado ao planejamento e estruturação das atividades de ensino, à utilização de recursos e estratégias nos processos de ensino e de aprendizagem e a organização do ambiente escolar conforme denotam as unidades de sentido, a seguir.

seu sucesso em ambientes especiais indica que seus problemas podem ser melhorados através da manipulação do ambiente (D2 – 26 – p. 43).

Estavam empolgados ao saber qual era a atividade proposta, pois em todas as aulas a disposição das carteiras era em fileiras e não em grupos. Realizou-

se um contrato didático, de modo que, caso eles colaborassem com o projeto, realizassem as atividades propostas bem como exercícios e as demais demandas que surgiriam, esse seria o novo layout da sala. Ficaram eufóricos, com relatos paralelos como: "Nossa, que legal! É a primeira vez que vamos ter aulas de matemática assim" (com as carteiras formando grupos). Para o professor, foi algo animador, pois estavam compactuando com a proposta, sem mesmo saber o que realmente era, por saírem da rotina e da formação tradicional, o que motivou o interesse (D9 - 224 - p. 40).

Reconhecemos também desafios relacionados ao trabalho do professor e as dificuldades apresentadas pelos alunos com TEA vinculadas à compreensão de objetos do conhecimento.

A maior dificuldade apresentada pela pesquisadora na elaboração deste conjunto de jogos foi devido ao fato do Leo não correlacionar os números, por exemplo, ao se dar a ele um cartão escrito 5 e perguntar qual é esse número ele poderá responder 2. O único número que ele identifica é o 0 (zero), fruto de trabalho insistente ao longo de um ano inteiro (2009) de atividades envolvendo os números, com ênfase ao 0 (zero), em que Leo teve a mesma professora pesquisadora como sua professora regular de matemática (D1 - 4 - p. 79).

As atividades do dia a dia na sala de aula não eram planejadas, principalmente na primeira escola; a turma em que G. estudava era muito cheia e não havia apoio profissional para a professora, então, para trabalhar com ele, restava um tempo curto, somente quando os outros alunos estavam realizando outras atividades. As atividades com ele eram realizadas no caderno ou em folhas impressas, sendo de ligar, completar e copiar, não apresentando, na maioria das vezes, uma equidade com seu nível de compreensão. A falta de planejamento era evidenciada nos dias em que a professora titular da sala não estava presente, especialmente porque a substituta não sabia o que fazer para o aluno (D5 - 48 - p. 66).

O exposto coloca em evidência outro desafio que diz respeito a necessidade de o professor conhecer o aluno com TEA e os conhecimentos que ele possui a fim de que possa ajudá-lo a avançar em suas compreensões. Destacamos que o reconhecimento das compreensões iniciais dos alunos deve orientar o planejamento da prática do professor. Entretanto, essa tarefa pode não ser tão fácil de ser realizada quando se tem um aluno incluído na sala de aula. Nesse sentido, o professor necessita pensar em estratégias diferentes, realizar adaptações em seu planejamento para reconhecer as compreensões que o aluno possui e isso demanda tempo para planejamento, tempo este que muitas vezes o professor não possui, visto que possui várias turmas de níveis diferentes, alta carga horária de trabalho e, por vezes, leciona em escolas diferentes.

Como mencionado anteriormente, a pessoa com diagnóstico de TEA nasce com predisposição biológica para aprender diferente de outras crianças que não possuem esse diagnóstico. Assim, é necessário a realização de adaptações curriculares. De acordo com Valle e Maia (2010, p. 23), a adaptação curricular é definida como "o conjunto de modificações que se realizam nos objetivos, conteúdos, critérios e procedimentos de avaliação, atividades e metodologias para atender as necessidades individuais dos alunos". Nesse sentido o Atendimento Educacional Especializado - AEE da escola pode ajudar o professor. Entretanto, as pesquisas analisadas apontam que o trabalho do AEE muitas vezes é desvinculado do contexto educacional específico da sala de aula, conforme denotam as unidades de sentido, a seguir.

Ainda nessa categoria, a dificuldade da comunicação com os trabalhos realizados entre a equipe do Atendimento Educacional Especializado e os professores da sala regular foi uma constante nesse processo. Eram desenvolvidas atividades independentes, sem continuidade e integração, o que não representa o desenvolvimento de um trabalho inclusivo (D5 - 43 - p. 59).

É possível observar que o AEE não tem por função ou objetivo realizar o reforço escolar e/ou a escolarização dos alunos com deficiência, no entanto, se faz necessário que este trabalho não esteja "desvinculado" do contexto educacional. Isso significa que é necessário buscar estar alinhado e em constante diálogo com o currículo educacional com a proposta pedagógica da escola, e sempre que possível com o planejamento do professor, na intenção de possibilitar uma formação cidadã para a vida em sociedade (D4 - 90 - p. 70).

a necessidade de envolvimento da gestão da escola no processo inclusivo; há lacunas no diálogo entre o professor da sala de Atendimento Educacional Especializado e da sala de aula regular (D5 - 30 - p. 7).

Ainda, a relação da escola como instituição e do professor com a inclusão, também é um desafio apresentado nas pesquisas. Nesse sentido, assinalamos para a necessidade de superar o preconceito sobre a capacidade de aprender do aluno com diagnóstico de TEA.

Como resultados, por sua vez, destacam-se: a necessidade de envolvimento da gestão da escola no processo inclusivo [...] e marcas históricas do preconceito sobre a capacidade de aprender da pessoa com deficiência precisam ser superadas, entre outras (D5 - 29 - p.7).

A partir do exposto reforçamos a necessidade de estreitar relações entre a família, a escola, o AEE e os professores e marcamos o papel que o contexto educacional desempenha no processo de inclusão. De acordo com Oliveira (2020),

As manifestações decorrentes do autismo podem levar ao sentimento de rejeição por parte de quem não conhece as características desse transtorno. Por isso, os desafios de trabalhar com um aluno autista são grandes, necessitando de bastante conhecimento e preparo para seu acompanhamento. Além de formação acadêmica, a sensibilidade e a perspicácia do professor são extremamente importantes para aprender o compreender e trabalhar com o aluno autista (Oliveira, 2020, p. 3).

Assim, precisamos aprender a entender, conhecer e ajudar o aluno com TEA no seu processo de aprendizagem e desenvolvimento, superando estereótipos. Nesse movimento o papel do contexto escolar é muito importante. Para Mantoan (2006) a escola necessita criar mecanismos que superem as desigualdades sociais que excluem as pessoas com deficiência. Desse modo, para além de outros espaços, o contexto escolar se constitui num espaço e tempo de conscientização social.

O trabalho do professor e as motivações profissionais para atender alunos com TEA

Esta categoria é constituída a partir da emergência de duas categorias intermediárias, nas quais na primeira apresentamos as motivações dos pesquisadores que os levaram a pesquisar sobre a inclusão de alunos com TEA e na segunda reconhecemos as estratégias pedagógicas para trabalhar com esses alunos.

Sobre as motivações dos pesquisadores destacamos a presença do aluno com TEA na sala de aula regular e a necessidade de compreender como esse aluno aprende; a necessidade de transformações na prática docente para atender esse aluno na sala de aula e a escassez de pesquisas que abordam a temática.

A investigação é motivada pelo crescente desejo de entender como deve ser realizado o ensino e aprendizagem de forma efetiva, de modo que contemple esses alunos com os saberes científicos (D5 - 30 - p. 13).

[...] poder contribuir para a ampliação do processo ensino-aprendizagem desses sujeitos, bem como do fomento da inclusão desses alunos nas escolas regulares, são as principais razões que me levaram a esta pesquisa (D4 - 97 - p. 133).

Durante o processo de pesquisa, pude perceber a necessidade de abordar esse tema diante da crescente discussão na atualidade e da escassez de trabalhos sobre o ensino e aprendizagem de alunos autistas no campo da Matemática (D5 - 35 - p. 17).

Atualmente, leciono para cursos de graduação presencial e a distância, e percebo que temos um desafio muito maior pela frente, tanto para a educação básica, quanto para o ensino superior de ambas as modalidades que, infelizmente não estão preparadas para atender esse acadêmico de forma eficiente, eficaz, dando a devida atenção (D9 - 223 - p. 14).

Compreender como o aluno com TEA aprende e que recursos e estratégias podem ser utilizados pelo professor para favorecer a aprendizagem desse aluno, foi recorrente nas pesquisas analisadas. Para Suplino (2007), existe uma dificuldade declarada em incluir estes alunos pela demanda de novas estratégias e recursos para aprender. Para tanto, os estudos destacam a necessidade de conhecer o aluno, as suas características, a sua história de vida, quais habilidades escolares possui, como se relaciona com os diferentes objetos de conhecimento, as suas opiniões e descobertas, ou seja, o professor precisa estar disposto a observar e ouvir as manifestações desse aluno e criar situações para que possam expressar aquilo que sabem. Para Shaw (2022),

[...] o ensino para pessoas com quaisquer dos transtornos que englobam o espectro autista requer atenção e preparo de quem o executa, além de características importantes, tais como envolvimento, paciência, criatividade e dinamismo, o que igualmente se aplica ao ensino de qualquer indivíduo (Shaw, 2022, p. 167).

As atividades educativas que se desenvolvem na escola são sistemáticas, possuem intencionalidade e compromisso em tornar acessível aos alunos os conhecimentos sócio - historicamente construídos. Para tal, é necessário percebermos "que dentre muitas coisas que precisam passar a ter significado para o autista, muitas outras também precisam ser apropriadas e compreendidas por nós, é que transformamos a condição de excluído em seu mundo para incluído em nosso mundo" (Orrú, 2003, p. 2).

O desenvolvimento dos processos de ensino e de aprendizagem do aluno com TEA requerem o preparo do professor como intermediador, mas envolve também outros aspectos como o auxílio de um monitor, a realização de adaptações curriculares e o envolvimento da gestão da escola no processo inclusivo. De acordo com Pimentel e Fernandes (2014, p. 173),

faz-se necessária uma reforma aprofundada nos cursos de formação, para que as pessoas por eles formadas possam, elas próprias, tornarem-se agentes

de mudança na escola. O processo de inclusão demanda, além de informações técnicas, um espaço de cuidado emocional a esses profissionais.

Assim, assinalamos que para além das motivações pessoais e profissionais dos professores é necessário que as políticas públicas referentes a inclusão se concretizem por meio de capacitações que orientem o trabalho do professor e, além disso, há necessidade de um movimento reflexivo crítico sobre e para os processos formativos, também, dos formadores de professores das instituições de nível superior, pois é recorrente nas pesquisas analisadas a manifestação do despreparo do professor para ensinar o aluno com TEA. Nesse sentido, Praça (2011, p. 45) assinala que "é possível notar uma preocupação com a formação de profissionais, principalmente os professores, que poderão futuramente trabalhar com alunos deficientes sem saber o que fazer, o que é desfavorável para se ter a inclusão".

Sobre as estratégias pedagógicas utilizadas nos processos de ensino e de aprendizagem tem destaque a utilização de materiais concretos, jogos e atividades lúdicas. A resolução de problemas, organização do ambiente escolar, a organização dos alunos em grupos e a manutenção de rotinas também são estratégias emergentes nas pesquisas analisadas.

O método de ensino estruturado e o uso de materiais concretos foram propostas presentes na elaboração das atividades pela professora (D2 – 27 - p. 68).

De acordo com a professora, alunos com TEA apresentam melhor desempenho em ambientes organizados que possibilitem o foco de atenção do aluno no que é ensinado, favorecendo a aprendizagem (D2 - 164 - p.72).

A utilização de materiais concretos e jogos são apontados como estratégias que contribuem com a aprendizagem dos alunos com TEA, principalmente nas pesquisas vinculadas ao ensino de Matemática conforme denotam as passagens, a seguir.

[...] a utilização de atividades visuais e concretas pode contribuir para que as crianças autistas tenham desempenho melhor na aprendizagem (D1- 7 - p. 80).

De acordo com a professora, organizar e sistematizar atividades de ensino, dividindo tarefas complexas, que exigem vários passos, em etapas mais simples e o uso de materiais concretos manipuláveis, podem contribuir para a aprendizagem de alunos com TEA (D2 – 163 - p.68)

Além de ser o número um conceito de base física, as crianças com TEA tendem a adquirir esse conceito matemático, quando lhes é dada a oportunidade de fazerem contagem utilizando objetos, materiais visuais e concretos para serem manipulados. (D3 – 133 - p. 89).

Quando se faz uso de material concreto ele consegue realizar com mais precisão, porém, por exemplo, trabalhar com um bloco numérico, como já é falado, ele não consegue fazer os cálculos mentais, mas aí, fazendo o uso do material dourado, ele consegue realizar com autonomia sem a ajuda do professor, mas aí precisa o uso do recurso concreto (D6 - 61 - p. 68).

Quanto ao funcionamento executivo, durante a realização da atividade 'Cabides numerados', a criança HB demonstrou atitudes que sugeriram relação e comprometimento com a flexibilidade cognitiva (D3 - 134 - p. 109).

As atividades foram divididas em dois momentos: o primeiro de atividades mais lúdicas e com material concreto, e o segundo de atividades impressas.

Esse modo de aplicação foi eleito por se acreditar que as atividades mais concretas, com manipulação, uso de jogos e resolução de problemas, favorecem a aprendizagem dos alunos, partindo de atividades que despertam o interesse (D5 – 38 - p. 79).

A utilização de materiais concretos pode despertar o interesse dos alunos e envolvê-los em situações de aprendizagem nas quais eles podem explorar, manipular e desenvolver o senso de observação ajudando-os a descobrir, compreender, consolidar ou reconstruir conhecimentos. Entretanto, a utilização do material não determina por si só a aprendizagem. Nesse sentido, o papel do professor, enquanto mediador da ação e articulador das situações experienciais é muito importante (Novello *et al.*, 2009). Marcamos a utilização do material concreto como um mediador entre a intencionalidade de ensino do professor e a aprendizagem e desenvolvimento do aluno.

Reconhecemos também como estratégias pedagógicas a contação de histórias, a atenção ao interesse dos alunos e a manutenção de uma rotina na sala de aula.

Durante a contação buscamos envolver o ouvinte/aluno a narrativa, fazendo uso da performance e dos recursos, em um contexto dialógico entre oralidade, sons, movimentos corporais, gestos, objetos concretos e as ações e gestos dos ouvintes (D4 – 91 – p. 89).

é importante que o professor busque estratégias que facilitem a aprendizagem das crianças com TEA na Educação Infantil (EI), a fim de aproximar o conteúdo a ser ensinado aos interesses da criança, pois sabemos que a criança aprende com mais facilidade o que assimila aos seus conhecimentos prévios e as preferências particulares (D8 – 76 – p. 21).

o primeiro passo desse processo foi a sua adequação a uma rotina, o que é primordial quando se fala dessa síndrome. Ter uma previsão das suas atividades diárias dentro do ambiente escolar poderia trazer a ele o conforto e diminuir a sua ansiedade, possibilitando um direcionamento nos trabalhos escolares (D5 – 39 - p. 75).

A manutenção de rotinas na sala de aula com alunos com TEA é importante visto que pessoas com diagnóstico de TEA apresentam resistência às mudanças. Nesse sentido, manter rotinas deve ajudar e possibilitar melhor direcionamento nos trabalhos escolares. Segundo Oliveira e Lima (2019, p. 9) uma "rotina centrada na criança com TEA, que possibilite avanços no campo social, cognitivo, e que tenha flexibilidade no planejamento das atividades trazem resultados muito positivos".

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste estudo consistiu em compreender as pesquisas que tratam sobre Ensino de Ciências e Matemática e a inclusão de alunos com TEA, com o olhar voltado ao desenvolvimento de práticas pedagógicas na Educação Básica. O processo de ATD depreendido permitiu o reconhecimento da emergência de duas categorias as quais textualizam 1) as características do aluno com TEA identificadas a partir das pesquisas e os desafios da inclusão do aluno com TEA na sala de aula regular e 2) o trabalho do professor e as motivações profissionais para atender alunos com TEA.

Destacamos sobre as características do aluno com TEA que o desenvolvimento da linguagem e a dificuldade de interação social são as mais recorrentes nas pesquisas e, sobre os desafios referentes à inclusão do aluno com TEA, a questão referente à formação de

professores merece destaque. Nesse âmbito, o diálogo e o apoio do AEE juntamente com o auxílio do monitor o qual é direito assegurado por lei e, o diálogo com a família, podem ajudar o professor na sala de aula a tentar assegurar condições para a aprendizagem e desenvolvimento do aluno com TEA. Entretanto, marcamos a necessidade de estudo e desenvolvimento de práticas pedagógicas voltadas para essa condição nos cursos de formação inicial e, também, para professores em serviço.

Reconhecemos também, desafios referentes aos processos de ensino e de aprendizagem de conteúdos específicos de Matemática como a noção de número associado ao desenvolvimento do raciocínio lógico e concentração, os quais necessitam da atenção do professor e do reconhecimento dos conhecimentos que esses alunos já possuem. Referente às práticas pedagógicas identificamos estratégias como a utilização de materiais concretos e jogos, atividades lúdicas e contação de histórias com destaque para a manutenção de rotinas escolares, as quais são importantes para o desenvolvimento da autonomia do aluno.

Os resultados encontrados assinalam que a inclusão ainda é um desafio e que isso pode estar atrelado aos processos de formação de professores. As motivações para o desenvolvimento das pesquisas denotam a preocupação com os processos de ensinar e aprender do aluno com TEA e indicam elementos para repensar a prática docente e sensibilizar a sociedade e a comunidade escolar para a importância da escola como um espaço e tempo de acolhimento e para aprendizagem e desenvolvimento desse aluno.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, M. A. **Lições aprendidas trabalhando com autismo nos EUA: o que esta experiência me diz sobre o atendimento das pessoas com autismo no Brasil.** In: MELLO, A. M. S. R.; ANDRADE, M. A.; HO, C; DIAS, I. S. **Retratos do Autismo no Brasil**, 1 ed. São Paulo: AMA, 2013.

BRASIL, 2012. Lei n. 12.764, de 27 de dez. de 2012. **Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autist.** Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12764.htm. Acesso em: 18 Jul. 2023.

BRASIL, 2015, Lei n. 13.146, de 6 de jul. de 2015. **Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm>; Acesso em: 18 Abril 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Diretrizes de atenção à reabilitação da pessoa com transtornos do espectro autista.** Brasília. 2013.

BRASIL. Resolução Nº 4/2009. 02 de outubro de 2009. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2009, Seção 1. 3. S/p.

CUNHA, Ane Cristine Herminio. **Aprendizagem e desenvolvimento das funções mentais superiores das crianças com o transtorno do espectro autista.** 2023. 145 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2023.

CZERMAINSKI, F.R., BOSA, C.A., SALLES, J.F. **Funções Executivas em Crianças e Adolescentes com Transtorno do Espectro do Autismo: Uma Revisão.** Repositório Digital Lume UFRGS, Psico. Porto Alegre. v. 44, n. 4, p. 519, 2013.

LAGO, Mara. **Autismo na escola: ação e reflexão do professor**. 2017. 171 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007. Disponível em: <http://www.lumw.ufrgs.br/handle/10183/13077>. Acesso em 30 Nov. 2023.

LIRA, S. M. de. **Escolarização de alunos autistas: histórias de sala de aula**. 2004. 151 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: Microsoft Word - Solange Lira (uerj.br). Acesso em: 28 nov. 2023.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 2 ed. Rio de Janeiro: EPU, 2001.

MARTINS, Mara R. R. **Inclusão de alunos autistas no ensino regular: concepções e práticas pedagógicas de professores regentes**. 2007. 163 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) - Universidade Católica de Brasília. Brasília, 2007. Disponível em: <http://www.inclusive.org.br/?p=10164>. Acesso em: 26 nov. 2023.

MANTOAN, M. T. É. **Igualdade e diferenças na escola: como andar no fio da navalha**. In: ARANTES, V. A. (org.). **Inclusão escolar: pontos e contrapontos**. São Paulo: Summus, 2006.

MENDES, E. G. Sobre alunos “incluídos” ou “da inclusão”: reflexões sobre o conceito de inclusão escolar. In: VICTOR, S. L.; VIEIRA, A. B.; Martins, I. (Orgs.), **Educação especial inclusiva: Conceituações, medicalização e políticas**. Campos dos Goytacazes, RJ: Brasil Multicultural, 2017. p. 60-83.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. do C. **Análise textual discursiva**. 2. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2011.

NOVELLO, Tanise Paula et al. Material Concreto: Uma Estratégia Pedagógica para Trabalhar Conceitos Matemáticos. In: **Anais do VII Encontro Nacional de Educação Matemática**. Recife: SBEM, 2005. p. 1-10.

OLIVEIRA, Francisco Lindoval. Autismo e inclusão escolar: os desafios da inclusão do aluno autista. **Revista Educação Pública**, v. 20, n. 34, 8 de setembro de 2020. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/20/34/joseph-autismo-e-inclusao-escolar-os-desafios-da-inclusao-do-aluno-autista>. Acesso em: 07 dez. 2023.

OLIVEIRA, I. M. de; et al. A educação de alunos com autismo e as práticas pedagógicas na perspectiva da educação inclusiva. In: OLIVEIRA, I. M. **Autismo e inclusão escolar: percursos, desafios, possibilidades**. 1 ed. Curitiba: Editora CRV, 2015, 15-34.

OLIVEIRA, S. M. de; LIMA, R. A.; **Rotina na Inclusão de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) na Educação Infantil: O que dizem os professores?** Revista Brasileira de Educação Especial, v. 26, n. 3, p. 567-582, 2019. Disponível em: <c3ede42c-9e93-4246-97c3-c7faef3f9cb4 (ufpe.br)>. Acesso em: 8 set. 2023.

ORRÚ, S. E. A formação de professores e a educação de autistas. **Revista Iberoamericana de Educación**, v. 33, n. 1, p. 1-14, 15 mar. 2003.

PIMENTEL, A. G. L.; FERNANDES, F. D. M. **A perspectiva de professores quanto ao trabalho com crianças com autismo**. Edição 19 (2). São Paulo: Scielo, 2014. Disponível em: <scielo.br/j/acr/a/S9vVj4QZJHQrsZy3Tx55Tj/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 14 set. 2023. Doi: <https://doi.org/10.1590/S2317-64312014000200012>.

PRAÇA, E. T. P. de O. **Uma reflexão acerca da inclusão de aluno autista no ensino regular**. 2011. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2011. Disponível em: <https://repositorio.ufjf.br/jspui/bitstream/ufjf/3042/1/elidatamarapratadeoliveirapraca.pdf>. Acesso em: 14 maio 2023.

PRIETO, R. G. Atendimento escolar de alunos com necessidades educacionais especiais: um olhar sobre as políticas públicas de educação no Brasil. *In*: ARANTES, V. A. (Org.). **Inclusão escolar**: pontos e contrapontos. São Paulo: Summus, 2006. p. 31-73.

SERRA, Dayse C. G. **A inclusão de uma criança com autismo na escola regular**: desafios e processos. 2004. 113 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Ciências e Humanidades, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: http://www.proped.pro.br/teses/teses_pdf/DISSERTAO%20Dayse%20Carla%20G.%20Serra.pdf. Acesso em 07 dez. 2023.

SHAW, G. S. L. **Contribuições de mães, escolas e especialistas no processo de desenvolvimento de três crianças autistas em região do semiárido baiano**. *Ensino, Saúde E Ambiente*, v. 14, n. 2, p. 748-764. DOI: 10.22409/resa2021.v14i2.a49871

SOUSA, Sônia B. **Inclusão e aprendizagem do aluno com deficiência mental**: expectativa dos professores. 2008. 163 f. Tese (Doutorado em Educação Especial) – Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2008. Disponível: http://200.136.241.56/htdocs/tedeSimplificado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=2131. Acesso em 07 dez. 2023.

SUPLINO, M. H. F. de O. **Retratos e imagens das vivências inclusivas de dois alunos com autismo em classes regulares**. 2007. 169 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: http://www.eduinclusivapesq-uerj.pro.br/teses/pdf/suplino_doutorado.pdf. Acesso em 21 nov. 2023.

VALLE, T. G. M.; MAIA, A. C. B. **Aprendizagem e comportamento humano**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010.

YOGOTSKY, L. S. **Pensamento e Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

YOGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.