

Estratégias didáticas para o ensino de ciências com alunos com Transtorno do Espectro Autista: formação continuada

Ana Rita Gonçalves Ribeiro de Mello¹

Grazielle Rodrigues Pereira²

Resumo: O objetivo do estudo foi identificar os suportes necessários à prática pedagógica dos profissionais envolvidos na escolarização de alunos com transtorno do espectro autista (TEA), visando a estruturar e propor uma formação continuada para o ensino de Ciências. Para a coleta de dados, foi aplicado um questionário para 63 profissionais da educação; por meio da técnica da tematização, foram analisadas as percepções dos docentes sobre o TEA e a inclusão escolar. Como resultado, destaca-se a necessidade de aprimoramento dos professores na condução de uma experiência mais efetiva dos estudantes com TEA, em que a formação continuada é um caminho na melhoria da ação docente em atenção às demandas atuais. Com isso, foi possível inferir acerca da necessidade da oferta de programas formativos com foco no TEA, tendo em vista as limitações apresentadas pelos docentes, além da escassez de material e de recursos no ambiente escolar.

Palavras-chave: Transtorno do Espectro do Autismo. Formação continuada. Ensino de Ciências. Estratégias didáticas.


Didactic strategies for science teaching with students in the Autistic Spectrum Disorder: continuing education


Abstract: This study aimed to identify the support needed for the pedagogical practice of those involved in teaching students within the Autistic Spectrum Disorder (ASD), structuring and proposing a continuing education for science teaching. We collected data through a questionnaire with 63 education professionals; through the thematization technique, analyzed teachers' perceptions about ASD and school inclusion. The results highlight the need to improve teaching towards a more compelling experience for ASD students. Thus, continuing education can better teachers' work and help them meet current demands. Therefore, we point out the need to offer educational programs focused on ASD, considering the limitations teachers presented and the lack of material and resources in schools.

Keywords: Autism Spectrum Disorder. Continuing education. Science Education. Didactic strategies.

Estrategias didáticas para la enseñanza de Ciencias a alumnos con Trastorno del Espectro Autista: educación continua

Resumen: El objetivo del estudio fue identificar los suportes necesarios a la práctica pedagógica de los profesionales envueltos en la escolarización de alumnos con trastorno del espectro autista (TEA), buscando estructurar y proponer una formación continua para la enseñanza de Ciencias. Para la recolecta de datos, fue aplicado un cuestionario para 63 profesionales de la educación; por medio de la técnica de tematización, fueron analizadas las percepciones de los docentes sobre el TEA y la inclusión escolar. Como resultado, se destaca la necesidad de mejora de los

¹ Instituto Federal do Rio de Janeiro — Rio de Janeiro, Brasil. ✉ anademello@outlook.com.br 
<https://orcid.org/0000-0001-5315-1695>.

² Instituto Federal do Rio de Janeiro — Rio de Janeiro, Brasil. ✉ grazielle.pereira@ifrj.edu.br 
<https://orcid.org/0000-0001-5685-0205>.

profesores en la conducción de una experiencia más efectiva de los estudiantes con TEA, donde la formación continua es un camino en la mejora de la acción docente en atención a las demandas actuales. Con eso, fue posible inferir sobre la necesidad de oferta de programas formativos con enfoque en el TEA, observando las limitaciones presentadas por los docentes, además de la falta de material y de recursos en el ambiente escolar.

Palabras clave: Trastorno del Espectro Autista. Formación continua. Enseñanza de Ciencias. Estrategias didácticas.

1 Introdução

A história e a trajetória da educação das pessoas com deficiência figuram no atendimento educacional organizado de forma paralela ao ensino comum e, hoje, com a evolução dos estudos e das políticas em educação, a educação especial perpassa todos os níveis da escolaridade, desde a educação infantil até o ensino superior. Com isso, o desenvolvimento dessas pessoas deixa de ter uma visão médica e passa a ter uma perspectiva biopsicossocial, com a ampliação das possibilidades do indivíduo e a orientação para que a deficiência seja trabalhada de modo que esteja voltada ao contexto social, superando uma visão atrelada às características biológicas apresentadas por esses indivíduos.

Nesse cenário, figuram os sujeitos com Transtorno do Espectro Autista (TEA), pois a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva Inclusiva, instituída em 2008, definiu como público-alvo da educação especial alunos com deficiência, altas habilidades/superdotação e transtornos globais do desenvolvimento, categoria que engloba os indivíduos com TEA (Dutra *et al.*, 2008).

Ainda assim, outros documentos legais e legislações vigentes asseguram a inclusão dos alunos com TEA, como a lei 12.764, denominada Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista, de 2012, e a lei 13.146, Lei Brasileira de Inclusão (LBI). Ambas contemplam as pessoas com TEA, pois abordam direitos e prerrogativas dessas pessoas nas diversas áreas da sociedade, para assegurar-lhes a cidadania, inclusive o acesso à educação (Brasil, 2012; Brasil, 2015).

O panorama da inclusão mostra que educar para a diversidade exige reformulação das práticas educacionais, de maneira que sejam valorizados os diferentes potenciais de aprendizagem no ensino comum, requer também “estrutura arquitetônica e de recursos, Projeto Político Pedagógico, organização curricular, metodologias de ensino, práticas pedagógicas, sistema de avaliação, programação

de atividades, etc...” (Glat, 2018, p. 11).

Portanto, para atender as necessidades de uma sociedade em constante transformação, as escolas precisam ser dinâmicas e questionadoras e o docente um agente reflexivo, atento às constantes mudanças, com possibilidade de construção de uma prática coletiva (Alarcão, 2022). Nesse caso, os professores exercem o papel de propagadores e mediadores do conhecimento, mas é preciso refletir sobre a prática, de forma que ocupem a posição de produtores do saber e de saber-fazer (Alarcão, 2022).

Assim, é importante elaborar um curso de formação continuada no modelo crítico reflexivo, que parte da realidade, cujo objetivo é o delineamento das atividades a partir das considerações de quem vive a situação na prática, à medida que considera a prática e a experiência. Com isso, a análise de reflexão da prática pedagógica dialoga com os referenciais teóricos, a fim de propor ações que visem a transformar a realidade do processo ensino-aprendizagem.

Nessa relação, a criança deve ser o centro da ação pedagógica, de modo que o professor individualize e diversifique a prática e seus percursos, que torne a aprendizagem relevante e se fomente uma avaliação formativa, no sentido de educar para a cidadania. Assim, pensando na escolarização da pessoa com TEA é importante ter clareza sobre suas condições de aprendizagem, pois o neurodesenvolvimento é diferente do que se define em um indivíduo neurotípico, portanto é preciso estar preparado para os desafios envolvidos nesse processo.

De acordo com a quinta edição do Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais, DSM-5, o TEA consiste no prejuízo persistente na comunicação social recíproca e na interação social e padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades, sintomas presentes desde o início da infância, que limitam ou prejudicam o funcionamento diário (American Psychiatric Association, 2014).

No mundo, há, pelo menos, 78 milhões de pessoas autistas, mas tal condição ainda instiga pesquisadores do mundo todo a descobrir estratégias e intervenções que amenizem os prejuízos e melhorem o desenvolvimento do sujeito e de sua família (Lorde *et al.*, 2022). Esses dados têm se refletido nos diferentes espaços sociais, dentre os quais a escola. Conforme sinopse do Instituto Nacional de Pesquisa em Educação (INEP), com base no Censo Escolar realizado entre os anos

2011 e 2021, houve inegável e impressionante crescimento nas matrículas de estudantes com TEA em classes comuns no Brasil nos últimos 10 anos, representando o percentual de 1061%. Acreditamos que um dos motivos do crescimento tenha sido a instituição da lei nº 12.764, já citada, em conjunto com uma série de ações e campanhas (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2023). Considerando essa condição, o TEA tem seu desenvolvimento com base na genética e, com isso, é impactado pelo ambiente, sob influência de fatores físicos e fisiológicos. Portanto, há necessidade de oferecer ao indivíduo possibilidades para que a interação com o meio seja interpretada de forma equilibrada, para que as respostas sejam favoráveis e reguladas.

Nessa perspectiva, o caminho educativo deve se basear em caminhos pedagógicos como amparo à construção do saber e do saber-fazer, em que se buscam competências para ensinar; nesse caso, competências como a “capacidade de mobilizar diversos recursos cognitivos para enfrentar um tipo de situações” (Perrenoud, 2000, p. 15).

Com isso, o preparo e a qualificação de profissionais para lidar com o público-alvo da educação especial, nesse caso os alunos com TEA, têm sido constantes, por meio da articulação entre as políticas públicas e os processos de formação inicial e continuada de professores, inclusive sendo objeto de pesquisas, reflexões e estudos no âmbito da educação básica e do ensino superior, em âmbito nacional e internacional (Hilbig; Rebelo; Nozu, 2020).

A múltipla variedade de características presentes nas pessoas com TEA muda de um sujeito para o outro, não existe uma pessoa com TEA igual à outra, por isso tal fator deve ser considerado na proposição de estratégias didáticas, considerando o nível de aprendizagem, as condições socioculturais e biológicas individuais (Canassa; Borges, 2021; Gomes; Oliveira, 2021). Ainda assim, frequentemente, professores relatam não saberem lidar com a complexidade que abrange o espectro (Gomes; Oliveira, 2021). Conforme pontua Magalhães (2018), as políticas inclusivas ainda são desafiadoras para as escolas, sendo necessário um processo de acompanhamento, análise e diálogo constante com os sujeitos que promovem o ensino e a aprendizagem. Considerado tal instigação, o objetivo deste estudo é identificar quais os suportes necessários à prática pedagógica dos profissionais envolvidos no processo de escolarização de alunos com TEA.

Portanto, direcionou esta pesquisa a seguinte pergunta: quais os desafios encontrados pelos profissionais envolvidos no desenvolvimento do trabalho pedagógico com alunos com TEA? Nesse sentido, buscamos levantar relatos dos professores sobre os principais desafios encontrados no processo de escolarização dos alunos com TEA, com vistas a buscar compreender e explicar fenômenos e situações que incomodam e dificultam a prática pedagógica diária e, possivelmente, estruturar e oferecer uma formação continuada para o ensino de Ciências.

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o ensino de Ciências busca assegurar aos estudantes o desenvolvimento de competências por meio da mobilização de habilidades, conhecimentos, atitudes e valores para desenvolver demandas complexas da vida cotidiana (Brasil, 2017).

Ensinar ciências à pessoa com deficiência colabora para que ela desenvolva novas formas de ver o mundo, conheça os fenômenos e melhor compreenda as coisas ao seu redor, podendo adquirir, inclusive, capacidade de agir, intervir e mudar sua condição social. Alguns trabalhos acadêmicos, como os de Martins e Pereira (2021) e de Gomes e Oliveira (2021), mostram que os alunos com TEA desenvolvem potencial para a aprendizagem de conteúdos sistematizados, com reais possibilidades de aprender sobre Ciências para aplicar no dia a dia da escola.

Martins e Pereira (2021) desenvolveram uma oficina de saúde bucal explorando maquetes, objetos lúdicos e contação de história para alunos com idade entre 7 e 14 anos, com TEA, deficiência intelectual e deficiência múltipla e, de formas variadas, interagiram com eles, que participaram de forma satisfatória. Já Gomes e Oliveira (2021) apresentaram estratégias didáticas para ensinar sobre cadeia alimentar, de modo que utilizaram maquetes, montagem interativa com fotos e animais de borracha, mapa conceitual ilustrado, chegando à conclusão de que recursos com materiais concretos, jogos e brincadeiras e exploração de estímulos visuais têm potencial para o desenvolvimento de interação, criatividade, atenção e concentração.

Um sujeito, com deficiência ou não, tem direito de exercer a cidadania em todas as esferas sociais, por isso é evidente sua necessidade de se aproximar do ensino de Ciências: “Deve-se ensinar Ciências para permitir ao cidadão ser protagonista do mundo que vive” (Benite; Benite; Vilela-Ribeiro, 2015, p. 86). Nesse sentido, a proposta do curso de formação continuada terá embasamento na

abordagem histórico-cultural de Vigotski e na perspectiva do desenho universal para a aprendizagem (DUA), objetivando contribuir com a elaboração de práticas eficientes e eficazes para tornar o ensino mais inclusivo e acessível aos alunos com TEA.

Deve ser missão da escola não limitar o indivíduo por sua condição. Na verdade, a instituição deve ampliar o círculo coletivo de convivência e desenvolvimento, considerando a diversidade, a heterogeneidade e o potencial do indivíduo (Vigotski, 2021). Entendemos por heterogeneidade as maneiras diferentes pelas quais o autismo se manifesta entre as pessoas com a mesma condição, ao longo da vida (Lorde *et al.*, 2022).

Dessa feita, alguns dos fundamentos explorados por Vigotski (2011) são favoráveis para fundamentar um dos pontos deste trabalho, dentre os quais: processos psicológicos superiores, mediação, sistema de compensação e zona de desenvolvimento iminente (ZDI), sendo esse o termo mais recente para se referir à zona de desenvolvimento proximal (ZDP), proposta por Vigotski (2021), significando, portanto, possibilidades de desenvolvimento em relação ao processo de ensino e aprendizagem.

A aprendizagem de conceitos pelos indivíduos ao longo do desenvolvimento tem relação direta com sua interação social e cultural com o meio, por isso o princípio básico da aprendizagem da criança com deficiência está na prerrogativa de criar estímulos para compensar a condição biológica e ou fisiológica limitante, em que se parte da realidade (Vigotski, 2021). O sistema de compensação proposto por Vigotski (2011) na defectologia³ conduz o aprendizado da pessoa com deficiência para que as funções perdidas ou não desenvolvidas sejam supridas por caminhos alternativos, em compensação à deficiência, equilibrando o sistema com suporte cultural (Vigotski, 2011).

O pressuposto da ZDI compreende o desenvolvimento real, que são as funções mentais já estabelecidas pelo sujeito e o desenvolvimento potencial, que são as funções mentais em construção e, portanto, um marcador em consonância com as possibilidades e especificidades do aluno na construção do processo de aprendizagem (Vigotski, 2011). Conforme os conceitos de Vigotski (2011), um modelo de aprendizagem tem se destacado na ampliação de oportunidades do

³ Terminologia que Vigotski utiliza para se referir à pessoa com deficiência.

desenvolvimento dos alunos com deficiência, o DUA, cujo intuito é minimizar barreiras para garantir a aprendizagem a todos os alunos.

O *Universal Design for Learning* (UDL) é uma concepção internacional com tradução oficial de DUA, foi inspirado nos avanços da neurociência e oferece uma estrutura que integra o cérebro no processo de ensino-aprendizagem para informar a concepção de ambientes que apoiem todos os alunos (UDL [...], 2018). Nesse sentido, o DUA favorece práticas de ensino mais inclusivas e dinâmicas que, por meio de um currículo flexibilizado, utiliza materiais, técnicas e estratégias diferenciadas em prol das necessidades específicas de cada aluno (Zerbato; Mendes, 2018). A organização neurológica proposta pelo DUA se estrutura nos pressupostos de Vigotski, no sentido de estimular o engajamento do aluno com o mundo que o rodeia, com sua cultura, suas experiências, com aquilo que tem significado para ele, e lhe dá possibilidades de aprendizagem (Araújo, 2016).

Portanto, a partir do momento em que se conhecem as necessidades de cada estudante, é possível pensar nas diferenciações, o que ajudará na seleção e elaboração de recursos que garantirão o desenvolvimento de competências e habilidades relacionadas ao aprender, porque cada aluno é único nas experiências e expectativas.

2 Percurso metodológico

A presente pesquisa tem abordagem qualitativa e está fundamentada em Minayo (2002), tendo se desenvolvido em duas etapas: 1ª) identificação dos principais desafios docentes frente ao processo de escolarização de alunos com TEA; 2ª) análise da fala dos participantes a partir das observações e pontuações da sua prática pedagógica.

A abordagem aos sujeitos da pesquisa foi feita por meio de um questionário eletrônico disponibilizado na plataforma Google Forms. Antes disso, três professoras de educação especial foram convidadas a participar de um questionário piloto, com os devidos esclarecimentos acerca da finalidade e dos objetivos do instrumento, para que, assim, pudessem checar se as questões traziam dúvidas e se estavam elaboradas de acordo com a finalidade do estudo.

Em seguida, o questionário foi divulgado a docentes e outros profissionais da educação que se propuseram a colaborar com a pesquisa, dentre os quais docentes

atuantes ou interessados em atuar com alunos com TEA na área educacional. Assim, procedeu-se em conformidade com a ética em pesquisa, a partir da concordância e aceite dos participantes, por meio do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), com base nas normas das resoluções CNS nº 466/12 e 510/16, bem como na certificação do Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Federal do Rio de Janeiro, sob o protocolo número 085459 e parecer número 3.555.114.

2.1 Participantes da pesquisa e instrumentos para coleta de dados

O estudo abordou professores, psicólogos, profissionais de apoio à inclusão de diferentes estados brasileiros que atuavam ou atuaram no processo educativo de alunos com TEA, bem como aqueles interessados em atualização e instrumentalização, o que culminou com a resposta de 63 profissionais, conforme tabela 1:

Tabela 1: Relação dos profissionais por área de formação e ou atuação que participaram do estudo

| Formação/atuação | Quantitativo |
|---|---------------------|
| Ciências Biológicas | 05 |
| Educação Física | 02 |
| Física | 01 |
| Geografia e Sala de recursos AEE | 01 |
| Formação de professor | 01 |
| Formação de professor e Profissional apoio à inclusão | 01 |
| Profissional apoio à inclusão | 04 |
| Letras | 03 |
| Letras e Fundamental I | 01 |
| Matemática | 01 |
| Pedagogia e Matemática | 01 |
| Pedagogia e Sala de recursos AEE | 11 |
| Professor Educação Especial | 13 |
| Professor Educação Especial e fonoaudióloga | 01 |
| Professor Fundamental I | 10 |
| Professor Fundamental II e Educação Especial | 01 |
| Psicóloga | 03 |
| Psicopedagogia | 02 |
| Química | 01 |
| Total | 63 |

Fonte: Acervo da Pesquisa (2023).

As respostas do questionário, coletadas em março de 2023, são oriundas de

momentos e participantes diversificados: sujeitos visitantes de um evento realizado em um museu participativo de Ciências – Espaço Ciência Viva, localizado no Rio de Janeiro, denominado Sábado da Ciência do Espaço Ciência Viva; de alunas da pós-graduação lato sensu em Neuroeducação, do Instituto Federal do Rio de Janeiro, campus Mesquita/RJ; de docentes da rede municipal de Mesquita (RJ) e de docentes participantes de um curso de formação à distância do Instituto Federal Baiano.

O propósito da diversidade do universo de participantes era identificar os perfis e posicionamentos de docentes de diferentes locais, uma vez que pretendemos usar os dados para planificar uma formação continuada à distância. Por se tratar da idealização de uma formação continuada, coletamos informações sobre as experiências docentes, como subsídio para a construção do plano de curso, visando a contemplar e compartilhar conhecimentos sobre a área educacional de alunos com TEA de várias localidades do país.

É importante que os professores conheçam as características do desenvolvimento dos sujeitos típicos, que aprofundem seus conhecimentos em relação a esse aspecto, para, a partir daí, terem condições de adequar metodologias, estratégias e recursos, o que pode acontecer por meio de formação continuada (Gomes; Oliveira, 2021).

Como instrumento de coleta de dados, utilizamos um formulário contendo um questionário *online*, via Google Forms, pela praticidade, rapidez e possibilidade de alcançar grande número de pessoas em lugares e momentos diferentes, o que permitiu obtermos informações de públicos diversos e em diferentes locais e perspectivas.

Precede à estrutura do questionário uma breve identificação da pesquisa, inclusive com o TCLE. Seguem-se 22 perguntas fechadas com objetivo de conhecer o participante em sua formação e sua atuação, além de conhecer o motivo de sua busca pelo curso de formação e, da mesma forma, identificar temas relevantes e possíveis de serem abordados na formação continuada. Duas perguntas eram abertas, uma pretendeu levantar os principais desafios na prática docente com alunos com TEA, a segunda buscou registrar alguma consideração e/ou sugestão que o participante julgasse importante para o estudo.

Conforme informado na identificação inicial do questionário, o objetivo do

instrumento era abordar e levantar informações prévias junto aos professores para a planificação de um curso de formação num contexto real e relevante, ou seja, ouvir de quem se encontra na base da prática docente uma proposta que fizesse sentido para o aluno com TEA, pois a escuta atenta é um instrumento que ajuda a viver e a construir uma realidade melhor, nesse caso, a pensar os conteúdos e temas a serem trabalhados em uma formação continuada.

2.2 Ferramenta para a análise dos dados

Para extração das informações do questionário, utilizamos duas formas de análise: para as perguntas fechadas, por meio de gráficos de frequência simples, fornecidos, automaticamente, pelo próprio Google Forms. Para as perguntas abertas, na análise e interpretação dos dados, adotamos a metodologia da tematização de Fontoura, a qual busca representar os sujeitos e suas subjetividades de forma qualificada, cuja condução e investigação da pesquisa se baseia em contextos das práticas sociais e das práticas profissionais e, portanto, desenvolve uma forma pedagógica de pensar, gera reflexão e aprendizagem (Fontoura, 2011).

A organização das informações coletadas é composta por sete passos. Primeiro passo: transcrição de todo material coletado (oral e escrito); segundo: ler atentamente todo material coletado a fim de conhecê-lo, visando a tirar impressões e intuições; terceiro: demarcar o que será relevante na análise (ideias, palavras, frase, trechos); reunião das ideias-chave; quarto passo: levantar os temas para cada agrupamento de dados; quinto: definir as unidades de contexto (trechos longos) e as unidades de significados (palavras ou expressões); sexto: organização das unidades de contexto, unidades de significados e comentários, fazendo uma breve síntese do tema e sétimo e último passo: interpretação dos dados, à luz do referencial teórico.

Nos quadros no quais constam as unidades da tematização, elaborados na coluna dos comentários, ao final da fala do participante da pesquisa, entre parêntese, aparece “Participante X”, em que o “X” significa a posição em que se encontra a resposta dele no arquivo do próprio sistema do Google Forms, gerado à medida que o questionário foi respondido, de forma crescente.

3 Resultados e discussão

A média de idade dos respondentes é de 41 anos, sendo 61 (96,8%) do gênero feminino e dois (3,2%), do gênero masculino. Em relação ao sistema de

ensino em que atuam ou atuaram, dos 63 participantes, 44 estavam ou estiveram no ensino público, 10 participantes no ensino particular e 9 no ensino público e no particular. Desses dados, a rede municipal foi a que apresentou maior número de sujeitos em atuação, com 43 profissionais; seguida da rede estadual, com 9 participantes; na rede federal, oito participantes e três nas redes estadual e municipal.

Considerando os dados do INEP e os deste estudo, 53 participantes (84,1%) tinham ou já tiveram alunos com TEA, ou seja, esses sujeitos estão no real contexto do ambiente da escola regular. Corroborando essas informações, estudos científicos, como o de Camargo *et al.* (2020), confirmam que o acesso de alunos autistas incluídos no ensino comum é uma realidade crescente no país, com tendência a aumentar o número nas escolas.

Além disso, os dados da pesquisa citada mostram que aproximadamente 20,6% dos participantes (13 docentes) atuavam na docência há um período entre 11 e 15 anos, 17,5% (11 docentes) atuavam há um período entre 16 e 20 anos, possibilitando inferir que já vivenciam a implantação da educação inclusiva há pelo menos 10 anos, sob a regência da Lei Berenice Piana (Brasil, 2012), pertinente à pessoa com autismo e da LBI (Brasil, 2015). Entre os outros 39 respondentes, 4 (6,4%) não atuavam com alunos com TEA; 1 docente (1,6%) tem mais de 37 anos de atuação e os demais 34 docentes têm a seguinte atuação: até 1 ano (9,5%), 6 docentes; entre 1 e 5 anos (14,3%), 9 docentes; entre 6 e 10 anos (7,9%), 5 docentes; entre 21 e 25 anos (14,3%), 9 docentes, acima de 25 anos (7,9%), 5 docentes. Assim sendo, os dados mostram que, independentemente do tempo de experiência, grande parte dos docentes, diariamente, desenvolve prática pedagógica no contexto inclusivo, portanto com responsabilidade de criar alternativas e recursos para viabilizar o desenvolvimento desses alunos.

Com isso, há o reconhecimento e a expressão dos sujeitos da pesquisa sobre o interesse em participar de formação continuada, em que 52,4% (33 pessoas) manifestam interesse na área de educação; 50,8% (32 pessoas) desejam formação em educação especial; 17,5% (11 pessoas), em ensino de ciências e os demais em outras áreas, como neuroeducação, gestão escolar, serviço social. Dos 63 participantes, 2 (3,2%), desconheciam o TEA; 17 (27%), informaram ter pouco conhecimento; 39 (61,9%), possuíam médio conhecimento; 5 (7,9%), disseram ter

muito conhecimento. Os dados se coadunam com as análises realizadas por Lorde *et al.* (2022), em relação ao plano de desenvolvimento do sujeito com TEA, condição que ainda instiga pesquisadores do mundo todo, em busca de descobrir e propor estratégias que amenizem os prejuízos e melhorem o desenvolvimento do sujeito e de sua família.

Ainda, é importante destacar que, por mais que se tenha avançado em pesquisas e trabalhos nos últimos 20 anos, são escassas informações sobre quais os elementos ou mecanismos ativos, comportamentais ou neurobiológicos são necessários para o desenvolvimento da criança com TEA, assim como observamos que grande parte dos profissionais, inclusive os que já atuam com alunos com TEA, informaram ter médio conhecimento quanto ao conceito e às características e questões de aprendizagem desse aluno (Lorde *et al.*, 2022).

Com base nos dados do presente estudo, verificamos a necessidade de dar suporte aos esses profissionais através de processos de formação continuada, pois a inclusão ainda é um elemento desafiador, por isso o conhecimento pode trazer melhor entendimento e proporcionar uma atuação mais assertiva, com benefícios ao docente e ao discente. O questionário possibilitou ouvir dos participantes a importância de dar continuidade ao aperfeiçoamento da prática pedagógica, quando disseram que o principal fator e expectativa que os motivam ou motivariam a participar de ações de formação continuada na temática do TEA é a contribuição para a prática pedagógica.

Segundo os dados, 44 participantes (69,8%) manifestaram interesse em formação continuada como forma de contribuição para a prática pedagógica; 11 (17,5%) desejariam atualização de conhecimento; 7 (11,1%) apontaram interesse em auxiliar em atividades paralelas à docência; 1 participante (1,6%) disse ter interesse motivado pela possibilidade de ascensão ao plano de carreira do magistério. Para os profissionais que estão nas diferentes áreas de demanda do TEA: clínica, terapêutica, social, educacional, a principal questão é que ainda “permanecem grandes lacunas em torno de questões sobre quais intervenções e estratégias de apoio são eficazes para intervenções que levem a mudanças relevantes” (Lorde *et al.*, 2022, p. 271, tradução nossa).

Sob o ponto de vista da educação, o professor, como elemento fundamental da rede pedagógica, pode ter na formação continuada condições de se aproximar de

possibilidades e estratégias de aprendizagem que o levem a colaborar para favorecer a interação social e o comportamento do aluno (Lemos; Salomão; Agripino-Ramos, 2014), produzindo as adequações necessárias ao processo em itens como objetivos, conteúdos, metodologias, atividades, materiais, recursos, avaliação, etc. Isso porque poderá auxiliar o aluno a atingir um nível de compreensão e familiarização com os conhecimentos culturais, sociais, científicos e tecnológicos.

Assim, colocamos no questionário uma pergunta fechada sobre quais temas gostariam de ter acesso em uma formação continuada para o ensino de Ciência voltado a sujeitos com TEA. As sugestões, entre as quais apenas uma deveria ser escolhida, foram: atividades de vida diária (AVD), explorando higiene pessoal, ida ao banheiro, banhar-se, vestir-se, alimentar-se; planeta Terra e seus fenômenos; seres vivos e não vivos; estados físicos da matéria; tipos de energia. Os profissionais externaram a necessidade de aproximação de conteúdos relacionados às atividades de vida diária e sobre o corpo humano. Do total de 63 respostas, 47 (74,6%) demonstravam interesse em conteúdos voltados às atividades de vida diária; 25 (39,7%), em corpo humano; 20 (31,7%), demonstraram interesse em planeta Terra e seus fenômenos; 18 (28,6%), em seres vivos e não vivos; 12 (19%), em estados físicos da matéria; outros 12 (19%), apontaram interesse em tipos de energia e 1 participante (1,6%) assinalou musicalização.

Nesse sentido, o ensino de Ciências com base em um currículo funcional pode potencializar a aprendizagem e desenvolver a autonomia dos alunos, uma vez que atende as necessidades desse público, com o objetivo de preparar o indivíduo para a vida cotidiana, para as ações e tarefas de escovar os dentes, tomar banho, vestir-se, alimentar-se, em que escola e família, juntos, podem promover autonomia, afetividade, socialização e aprendizagem.

A pessoa com TEA tem o desenvolvimento afetado com deficiências funcionais, apresentando dificuldades nos domínios “motor, linguagem, aprendizagem, habilidades de comunicação social e adaptativa e regulação da atenção, atividades, impulsos e emoções” (Lorde *et al.*, 2022, p. 275, tradução nossa). Com isso, as propostas pedagógicas devem pontuar algumas estratégias educacionais voltadas a aspectos comuns do autismo, como a capacidade sensorial, capacidade espacial, capacidade de simbolizar, subjetividade, linguagem, cognição,

hiperatividade, estereotípias, psicomotricidade, socialização e afeto.

Portanto, com base na opinião dos profissionais, está lançada a ideia de se buscarem formas mais eficazes e eficientes para alunos com autismo se conhecerem como elemento do meio ambiente e, assim, priorizarmos e valorizarmos a diversidade, a heterogeneidade, o potencial de mudança e sistemas de atendimento voltados à realidade do sujeito (Lorde *et al.*, 2022).

Sob o prisma de Vigotski (2011), a cultura seria a condição necessária para o desenvolvimento da criança com deficiência, de modo a criar caminhos alternativos quando as vias diretas estão indisponíveis ou impossibilitadas de se desenvolver, visto que as funções superiores são produto do meio social, fruto do que o sujeito vivencia nos ambientes dele. O processo de desenvolvimento na criança com deficiência é rompido pelas dificuldades e obstáculos impostos pela deficiência, no entanto essa condição lhe serve de estímulo para que possa criar caminhos alternativos e encontrar suporte que substituem ou superpõem funções que, de alguma forma, buscam compensar a deficiência e equilibrar o sistema (Vigotski, 2011).

3.1 Análise dos dados na perspectiva da tematização

Por meio da análise temática, os relatos dos sujeitos da pesquisa foram organizados para que pudéssemos obter um panorama da realidade da escolarização dos alunos com TEA vinculadas à proposta da inclusão. Diante das orientações de Fontoura (2011), seguiu-se a análise dos dados com base nas perguntas abertas do questionário. A partir da pergunta “Qual(is) o(s) desafio(s) encontrados no desenvolvimento do trabalho pedagógico?”, as categoriais, apresentar no quadro 1, foram criadas com base no tema processo de ensino e aprendizagem dos alunos com TEA.

De acordo com Camargo *et al.* (2020), a chegada de alunos com deficiência nas escolas comuns é notória. Contudo, ainda há o sentimento de despreparo dos educadores frente à inclusão. Eles dizem se deparar com muitas barreiras para lidar com o processo de inclusão dessas pessoas.

Quadro 1: Processo de ensino e aprendizagem dos alunos com TEA

| Questão 23: Qual(is) o(s) desafio(s) encontrados no desenvolvimento do trabalho pedagógico? | | | |
|---|----------------------------------|----------------------|---|
| Unidades de contexto | Unidades de significado | Quantidade respostas | Comentários |
| Atuação docente limitada pela capacitação ineficiente dos docentes; estratégias didáticas relevantes e atraentes; falta de recursos, materiais e espaço físico; falta de apoio da família | Capacitação professores | 8 | "A falta de capacitação profissional gera diversos transtornos ligados ao atendimento do aluno em sala". (Participante 23) |
| | | | "Falta de compreensão dos professores, dificuldade de socialização". (Participante 6) |
| | | | "Minha atuação como professora sem a formação adequada". (Participante 59) |
| | Metodologia | 14 | "Dificuldade na adaptação das atividades para que as mesmas se enquadrem à maneira particular de aprendizagem do indivíduo". (Participante 2) |
| | | | "Encontrar estratégias de aprendizagem que contemplem, principalmente, aqueles alunos com nível de suporte 2 e 3 para também pode sugerir e propor aos professores regentes". (Participante 39) |
| | | | "São desafios diários, cada aluno é um universo diferente. As propostas para cada um deles é diferente e visando a melhor forma para que compreendam os conteúdos". (Participante 37) |
| | Escassez logística e de recursos | 11 | "Recursos, cursos de capacitação e muitos casos numa mesma sala". (Participante 4) |
| | | | "Falta de recurso para adaptação de material". (Participante 7) |
| "A família e a falta de recursos pedagógicos". (Participante 38) | | | |
| "Sala de atendimento e material lúdico". (Participante 63) | | | |

Fonte: elaboração própria (2023).

Com isso, os desafios docentes frente à proposta da educação inclusiva incluem materiais, recursos, estratégias coletivas e individuais, até porque, em decorrência das características relacionadas ao neurodesenvolvimento atípico do aluno autista, ele tem dificuldade de se engajar em uma atividade escolar, por isso requer adaptação e diferentes tipos de suportes.

Quanto à necessidade de se buscar o aperfeiçoamento da prática docente, por meio de formação continuada, oito sujeitos reconhecem a necessidade de uma formação continuada, visto que a formação inicial não contempla as demandas ao longo do percurso docente, o que torna a formação continuada de professores um processo fundamental para colaborar com as necessidades e contextos escolares atuais (Gomes; Oliveira, 2021), conforme relato do participante 23.

A falta de capacitação profissional gera diversos transtornos ligados ao atendimento do aluno em sala" (Participante 23).

Ainda sobre o aperfeiçoamento da prática pedagógica, tem-se como viés a

formação crítico-reflexiva, possibilitando a participação ativa do professor no processo formativo com vistas a gerar mudanças no ambiente escolar (Alarcão, 2022). Desse modo, os debates sobre inclusão devem se dar de forma dialógica, valorizando-se os saberes e trocas de experiências entre todos os participantes, com o compromisso de trazer temas sobre inclusão e TEA a partir das diferentes questões vivenciadas nos ambientes educativos pelos docentes.

No que se referem às estratégias metodológicas, 13 participantes apontaram como sendo esses os maiores desafios, pelo fato de carregarem o sentimento de dúvida e insegurança para avaliar se o trabalho pedagógico consegue afetar positivamente o aluno. A pesquisa de Gomes e Oliveira (2021) ratifica as considerações encontradas nos depoimentos dos respondentes desta pesquisa ao afirmar que a tarefa de ensinar alunos com TEA exige trabalho colaborativo, conhecimento, competência, habilidade por parte dos professores na ação de conduzirem os estudantes a uma experiência de um ensino mais efetivo e significativo.

Sobre esse aspecto, estudos recentes, a exemplo do de Lorde *et al.* (2022) ajuda nessa compreensão, pois nesse caso é preciso considerar os fatores que influenciam o desenvolvimento desses sujeitos, uma vez que a aprendizagem está condicionada à interação entre o sistema imunológico e o sistema nervoso central. O quadro 2 contém categorias que trazem informações que refletem o olhar docente sobre o aluno, a partir da experiência pedagógica, dadas as especificidades desses estudantes.

Quadro 2: Visão docente sobre o aluno.

| Questão 23: Qual(is) o(s) desafio(s) encontrados no desenvolvimento do trabalho pedagógico? | | | |
|---|-------------------------|----------------------|---|
| Unidades de contexto | Unidades de significado | Quantidade respostas | Comentários |
| Visão sobre o aluno em relação à limitação cognitiva, socialização, comunicação; dificuldade do aluno de se autorregular, humor e | Comportamento do aluno | 6 | “Moderação do comportamento. Por se tratar de um comportamento que muda muito dependo da situação de tolerância dos alunos muitas vezes as estratégias de intervenção precisam ser mudadas frequentemente”. (Participante 3). |
| | | | “Formas de trabalhar o controle inibitório do aluno dentro de atividades”. (Participante 7). |
| | | | “Conseguir reverter os momentos de desregulação”. (Participante 49). |

| Questão 23: Qual(is) o(s) desafio(s) encontrados no desenvolvimento do trabalho pedagógico? | | | |
|---|-------------------------|----------------------|--|
| Unidades de contexto | Unidades de significado | Quantidade respostas | Comentários |
| atenção | | | “Atenção e inclusão na turma”. (Participante 9). |
| | Engajamento | 4 | “Promover a interação e despertar o interesse da criança/adolescente com TEA”. (Participante 8). |
| | | | “Prover o engajamento do aluno até o término das atividades”. (Participante 26). |
| | | | “Atingir o foco de interesse do aluno”. (Participante 46). |
| | Socialização | 4 | “Criação de vínculo mais consistente para iniciar as etapas seguintes com maior êxito”. (Participante 1). |
| | | | “Falta de compreensão dos professores, dificuldade de socialização”. (Participante 6). |
| | | | “Criação de vínculo mais consistente para iniciar as etapas seguintes com maior êxito”. (Participante 1). |
| | Comunicação | 3 | “A comunicação entre aluno e o professor”. (Participante 19). |
| | | | “Principais desafios seriam o desenvolvimento da criança”. (Participante 15). |
| | | | “Desenvolvimento das atividades diárias, estimulação da comunicação e autonomia e atividades que favorecem os esquemas simbólicos”. (Participante 57). |
| Baixa capacidade à frustração | | 1 | “Impor limites, ouvir não, seguir o combinado”. (Participante 21). |

Fonte: elaboração própria (2023).

Para aprender, é necessário o funcionamento ideal do cérebro que, por sua vez, precisa estar preparado para receber os estímulos do ambiente, no entanto uma reação imune exagerada, no caso excesso de estímulos, leva à perda neuronal e à diminuição cognitiva, a ponto de a inflamação provocada por excesso funcional levar à desregulação do indivíduo e à dificuldade de aprender.

Nesse caso, os professores devem buscar o limiar da aprendizagem e propor estímulos em que o sujeito se envolva sem exceder sua condição cognitiva a ponto de se desorganizar. É justamente nesse ponto que não se tem um recurso certo único, uma prática comum, pois cada pessoa vai alcançá-lo a seu tempo e ao seu modo. Quanto à logística e aos de recursos, os relatos incluíram escassez de recursos materiais e humanos, o que dificulta a dinâmica do processo de ensino-

aprendizagem, afetando professores e os alunos.

“Realizar um bom trabalho sem apoio e material adequado”. (Participante 54).

“Sala de atendimento e material lúdico”. (Participante 63).

“Falta de recursos humanos, pois um só profissional em sala de aula tem mais dificuldade de oportunizar e garantir a equidade no aprendizado do aluno autista em relação ao regular”. (Participante 18).

Outro desafio destacado pelos participantes tem relação com a regulação do comportamento dos indivíduos com TEA, outro ponto de investigação constante de pesquisadores para auxiliar famílias e demais profissionais na adaptação do contexto do TEA, a fim de minimizar os estressores e potencializar recursos saudáveis, em função das limitações cognitivas e dificuldades de autorregulação, humor e atenção (Lorde *et al.*, 2022).

“Moderação do comportamento. Por se tratar de um comportamento que muda muito dependendo da situação de tolerância dos alunos muitas vezes as estratégias de intervenção precisam ser mudadas frequentemente”. (Participante 3).

“Formas de trabalhar o controle inibitório do aluno dentro de atividades”. (Participante 7).

“Conseguir reverter os momentos de desregulação”. (Participante 49).

Considerando a dificuldade frente aos estímulos estressores, frequentemente crianças autistas são referenciadas com conotações como birrentas, mal-educadas e esquisitas, atitudes que se manifestam por falta de informação. Portanto, o caminho é buscar e compartilhar conhecimentos e informações.

Conforme relatos dos participantes, há o entendimento de que o desenvolvimento humano é um fenômeno complexo, com isso, eles reconhecem a necessidade de uma rede de apoio para promover o desenvolvimento do sujeito com TEA, a qual deve compreender e amparar esse indivíduo nas diferentes esferas: social, familiar, educacional e terapêutica.

Os participantes reforçam que uma rede de apoio atuante é capaz de estabilizar todos os ambientes de convívio do indivíduo com autismo, de modo que ele tenha menos prejuízos e melhor qualidade de vida e, conseqüentemente, oportunidade de progredir tanto na saúde física quanto social, emocional e cognitivamente. O quadro 3 categoriza as redes de apoio mencionadas pelos participantes, evidenciando a importância de outros suportes para se ter resultados positivos na aprendizagem.

Quadro 3: Redes de apoio

| Questão 23: Qual(is) o(s) desafio(s) encontrados no desenvolvimento do trabalho pedagógico? | | | |
|---|-------------------------|---|--|
| Unidades de contexto | Unidades de significado | Quantidade respostas | Comentários |
| Rede de apoio ineficiente, o que limita e restringe a abordagem | Ensino colaborativo | 2 | “Falta de recursos humanos, pois um só profissional em sala de aula tem mais dificuldade de oportunizar e garantir a equidade no aprendizado do aluno autista em relação ao regular”. (Participante 18). |
| | | | “A não colaboração por parte de alguns professores”. (Participante 22). |
| | Saúde | 1 | “Parceria com demais setores como saúde”. (Participante 16). |
| | Família | 2 | “Interação família e escola”. (Participante 25). |
| | | | “Auxiliar a família como promover a inclusão”. (Participante 28). |
| | Profissional de apoio | 1 | Auxílio com mediador com capacitação”. (Participante 36). |
| Equipe multidisciplinar | 1 | “Muitos principalmente com relação aos atendimentos multidisciplinares que o aluno necessita”. (Participante 48). | |

Fonte: elaboração própria (2023).

É preciso não limitar a condição do sujeito com TEA ao seu diagnóstico, não menosprezar e/ou desconsiderar sua capacidade, oferecendo-lhe possibilidades que potencializem seu desenvolvimento no meio social, dentro do princípio da equidade, contando com uma rede de apoio, como família, escola, terapeutas e demais profissionais envolvidos (Canassa; Borges, 2021). Nesse sentido, o modelo bioecológico propõe uma visão ampla do espectro, tendo em vista a dificuldade do indivíduo com TEA em relação à organização cerebral frente à exposição a diversos estímulos nas diferentes fases do desenvolvimento. É necessário entender o contexto para apoiá-lo a se modelar no ambiente e minimizar o nível de estresse e regressão de comportamento (Cavalcanti, 2023). Quanto a esse aspecto, os respondentes são bem incisivos, conforme relato da participante 3, à medida que externam a dificuldade de lidar com o comportamento disruptivo dos estudantes em situações e ambientes de aprendizagem.

“Moderação do comportamento. Por se tratar de um comportamento que muda muito, depende da situação de tolerância dos alunos muitas vezes as estratégias de intervenção precisam ser mudadas frequentemente”. (Participante 3).

Em termos do processo de ensino-aprendizagem, os depoimentos dos participantes vão ao encontro da literatura, pois defendem a oferta de estímulos diversificados às crianças com TEA, atitude bem próxima do relato da participante 57, a qual reconhece a necessidade de favorecer os processos psicológicos superiores desse aluno, por meio da oferta de estímulos variados e relevantes, o que ainda é um aspecto bem desafiador na prática dela.

“Desenvolvimento das atividades diárias, estimulação da comunicação e autonomia e atividades que favorecem os esquemas simbólicos”. (Participante 57).

Os processos psicológicos superiores têm relação direta com a aprendizagem de conceitos pelos indivíduos — atenção, memória, imaginação, pensamento e linguagem — e se organizam e desenvolvem a partir da interação do sujeito com o meio, nas relações sociais (Vigotski, 2021). A experiência dos participantes do estudo permitiu que eles admitissem que o TEA é um “grupo vulnerável e carente” (Lorde, *et al.*, 2022, p. 278, tradução nossa), a ponto de se motivarem para o aperfeiçoamento da prática docente na busca de conhecimento para estruturar, planejar e agir no processo educativo. Com isso, manifestaram interesse de apoio nas formações continuadas, visando ao investimento em espaços e oportunidades para discussões e diálogos e aprendizagens sobre as características e especificidades desse grupo. Nessa ótica, o quadro 4 menciona sugestões e ideias dos participantes em relação à oferta de formações continuadas.

Quadro 4: Apontamentos docentes sobre formação continuada

| Questão 24: Deseja apontar alguma sugestão ou crítica em relação à formação continuada? | | |
|---|--|---|
| Unidades de contexto | Unidades de significado | Comentários |
| Promoção de formação continuada para oferecer conhecimentos a profissionais acerca de alunos com deficiência. Também há necessidade de aproximação de estratégias didáticas que afetem os alunos com deficiência no processo de aprendizagem. | Propiciar conhecimentos a professores e profissionais de apoio envolvidos no processo de ensino e aprendizagem | <p>“Capacite mediadores para saber lidar com necessidades do aluno TEA”</p> <p>“Mediação na Educação Especial sem qualquer preparo e ou conhecimento.”</p> <p>“Acredito que uma criança especial em uma sala regular fica um pouco fora do contexto escolar devido a tantas cobranças e atividades a serem dadas para a turma”.</p> |
| | Possibilidade de ensino colaborativo | <p>“Em minhas observações o trabalho colaborativo contribuiria nos ambientes escolares. Não uma crítica, mas alerta, temos as legislações e não são executadas como deveriam ser. Gosto muito do ensino de ciências e prefiro as atividades concretas com lúdico na sua abordagem”.</p> <p>“Trabalho colaborativo”.</p> |

| Questão 24: Deseja apontar alguma sugestão ou crítica em relação à formação continuada? | | |
|---|-----------------------------------|---|
| | Necessidade de suporte pedagógico | <p>“Que sejam discutidas propostas de trabalho ao ar livre”.</p> <p>“Desejo de uma formação com propostas viáveis, pensando na realidade enfrentada pelos professores, na falta de recursos e que também contemple uma maneira de afetar os responsáveis que, em algumas vezes, não saem.</p> |

Fonte: elaboração própria (2023).

Os dados coletados mostram a percepção dos profissionais de que a inclusão acontece quando o sujeito é integrado e lhe é dada oportunidade de estar, de se manifestar, de interagir com o outro e, dessa relação, desencadear reciprocidade, aproximação com o par, fortalecimento de um movimento de apoio e suporte. Ademais, reconhecem que ainda há muito a se avançar, à medida que externaram o desejo de formações continuadas com objetivo de promover o aperfeiçoamento da prática docente, bem como de amenizar os desafios na identificação e planejamento de práticas e ações viáveis no processo de ensino e aprendizagem. No entanto, ainda há muito a se avançar, tanto que externam o desejo de formação, no sentido aperfeiçoar a prática docente e de amenizar os desafios para identificar e propor práticas e ações viáveis no processo de ensino-aprendizagem.

4 Considerações finais

As escolhas metodológicas deste estudo permitiram levantar dados importantes relacionados à escolarização dos alunos com TEA, sob o olhar e experiências da prática docente. Com isso, o objetivo da pesquisa empreendida, identificar quais os suportes necessários à prática pedagógica dos profissionais envolvidos no processo de escolarização de alunos com TEA, foi alcançado, uma vez que pudemos ouvir e identificar os principais desafios vivenciados pelo docente no cenário de atuação.

Assim, constatamos que, para o desenvolvimento do indivíduo com TEA, são necessários constantes investimentos na formação continuada dos profissionais da educação, visto que, no questionário, foi frequente a fala de docentes em relação à dificuldade de lidar com a aprendizagem do aluno com TEA diante da manifestação de diversos tipos de comportamento e reações dele. O caminho é o conhecimento.

Ainda assim, nossas observações nos levam a afirmar a necessidade de adquirir mais informação para se viver, de fato, a inclusão, pois ter atitudes mais

positivas, ter melhor compreensão e maior aceitação das pessoas com TEA minimiza a discriminação e fortalece os cuidados com esse público, que deve ser de toda sociedade.

Posto isso, os professores reconhecem a função da escola e o papel do professor na prática social de modelagem do comportamento e na formação da personalidade dentro do desenvolvimento humano, através da proposição de um planejamento educacional que estimule os aspectos sensorial, motor, emocional e físico dos alunos, no entanto se percebem frágeis para essa missão.

Dessa forma, vale destacar que, diante da complexidade das características apresentadas pelo sujeito com TEA e dos desafios encontrados diante da elaboração de um plano educacional num real contexto de inclusão, um curso de formação continuada pode possibilitar ao professor aprofundar seus conhecimentos que o levem a conhecer, criar, refletir, buscar soluções e se instrumentalizar para promover o desenvolvimento e a autonomia desse alunado. Diante das questões e demandas relatadas via questionário, este estudo é relevante à medida que possibilitou identificar as limitações dos docentes, escassez de material e de recursos, de espaços físico, de sala de recursos, de metodologias, de intervenção pedagógica.

Dessa forma, embasa a proposta de uma formação continuada e um plano de curso próximos de questões e fenômenos vivenciados no dia a dia de quem é o mediador do processo educacional, como um programa de formação a ser ofertado no modelo crítico-reflexivo. A verdade é que a escolarização dos alunos com TEA é um desafio para o ambiente escolar, exigindo um olhar amplo das várias áreas do conhecimento, por isso é preciso agir sabendo o que está sendo feito. De modo geral, é preciso oferecer organização e harmonização, para que o indivíduo tenha uma coerência cerebral, consiga se estabelecer no meio e aprender. Por isso, os participantes consideram um curso de formação continuada como uma alternativa que permite conhecer mais sobre as pessoas com TEA, pois conviver com a heterogeneidade e encontrar caminhos para a realização de um trabalho legítimo, inclusive junto às famílias, é um desejo dos professores.

Em vista disso, o ensino e a aprendizagem embasados no referencial teórico da perspectiva histórico-cultural, tendem a desenvolver alguns conceitos trabalhados por Vigotski, em relação aos processos superiores, de maneira a promover a

aprendizagem e o desenvolvimento desses estudantes. Por sua vez, o DUA, enquanto modelo educacional, pode favorecer e corroborar práticas de ensino mais inclusivas e dinâmicas, que, por meio de um currículo flexibilizado, possibilite e oriente o uso de materiais, técnicas e estratégias diferenciadas em prol das necessidades específicas de cada aluno.

Agradecimentos

Nossos agradecimentos ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro pelo aporte financeiro concedido ao estudo.

Referências

ALARCÃO, I. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. São Paulo: Cortez, 2022.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

ARAÚJO, D. F. **Formação continuada de professores na perspectiva da educação inclusiva na Baixada Fluminense**. 2016. Dissertação (Mestrado em Educação) – Instituto de Educação, Instituto Multidisciplinar, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Nova Iguaçu, 2016.

BENITE, A. M. C; BENITE, C. R. M.; VILELA-RIBEIRO, E. B. Educação inclusiva, ensino de ciências e linguagem científica: possíveis relações. **Revista Educação Especial**, v. 28, n. 51, p. 83-91. Santa Maria, jan./abr. 2015.

BRASIL. Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3º do art. 98 da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 149, n. 250, p. 2, 28 dez. 2012.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 152, n. 127, p. 2-11, 7 jul. 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: educação é a base. Brasília, DF: MEC, 2017.

CAMARGO, S. P. H.; SILVA; G. L.; CRESPO, R. O.; OLIVEIRA, C. R.; MAGALHÃES, S. L. Desafios no processo de escolarização de crianças com autismo no contexto inclusivo: diretrizes para formação continuada na perspectiva dos professores. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 36, p. 1-22, 2020.

CANASSA, V.; BORGES, F. A. Concepções do Transtorno do Espectro Autista - TEA: uma análise de trabalhos acadêmicos na perspectiva do ensino e da

aprendizagem de Matemática. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, São Paulo, v. 12, n. 6, p. 1-21, out./dez. 2021.

CAVALCANTI, D. N. **Atualizações sobre autismo**. [S. l.: s. n.], 2023. 1 vídeo (71 min). Publicado pelo canal CMPDI Diversidade e Inclusão. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=o7YL9lbg1U>. Acesso em: 30 nov. 2023.

DUTRA, C. P.; GRIBOSKI, C. M.; ALVES, D. O.; BARBOSA, K. A. M.; OSÓRIO, A. C. N.; BAPTISTA, C. R.; FLEITH, D. S.; MANZINI, E. J.; ALMEIDA, M. A.; MANTOAN, M. T. E.; FIGUEIREDO, R. V.; QUADROS, R. M.; FREITAS, S. N. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília, DF: MEC, 2008.

FONTOURA, H. A. Tematização como proposta de análise de dados na pesquisa qualitativa. In: FONTOURA, H. A. (org.). **Formação de professores e diversidades culturais: múltiplos olhares em pesquisa**. Niterói: Intertexto, 2011. p. 61-82.

GAIATO, M. B. **S.O.S. autismo: guia completo para entender o Transtorno do Espectro Autista**. São Paulo: nVersos, 2018.

GLAT, R. Desconstruindo representações sociais: por uma cultura de colaboração para inclusão escolar. **Revista Brasileira de Educação Especial**. Marília, v. 24, p. 9-20, 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**, São Paulo, v. 12, n. 4, p. 1-18, jul./set. 2021. Disponível em: <https://revistapos.cruzeirodosul.edu.br/rencima/article/view/2987/1685>. Acesso em: 30 nov. 2023.

HILBIG, M. C. V.; REBELO, A. S.; NOZU, W. C. S. Formação de professores para a educação especial: apontamentos a partir da literatura. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE EDUCAÇÃO ESPECIAL, 6.; SEMINÁRIO CAPIXABA DE EDUCAÇÃO INCLUSIVA, 17., 2020, Vitória. **Anais [...]**. Vitória: UFES, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/snee/issue/view/1281>. Acesso em: 30 nov. 2023. p. 1-14.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. Educação básica: sinopses estatísticas da educação básica. **INEP**, Brasília, DF, 11 maio 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/sinopses-estatisticas/educacao-basica>. Acesso em: 30 nov. 2023.

LEMOS, E. L. M. D.; SALOMÃO, N. M. R.; AGRIPINO-RAMOS; C. S. Inclusão de crianças autistas: um estudo sobre interações sociais no contexto escolar. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v. 20, n. 1, p. 117-130, jan./mar., 2014. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-65382014000100009>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbee/a/GS4c9BPW9PW8ZqzBGjx7Kzj/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 30 nov.2023.

LORDE, C.; CHARMAN, T.; HAVDAHL, A.; CARBONE, P.; Anagnostou, E.; BOYD, B.; CARR, T.; DE VRIES, P. J.; DISSANAYAKE, C.; GAURI, D.; FREITAG, C. M.; GOTELLI, M. M.; KASARI, C.; KNAPP, M.; MUNDY, P.; PLANK, A.; SCAHILL, L.;

SERVILI, C.; SHATTUCK, P.; SIMONOFF, E.; SINGER, A. T.; SLONIMS, V.; WANG, P. P.; YSRRAELIT, M. C.; JELLETT, R.; PICKLES, A.; CUSACK, J.; HOWLIN, P.; SZATMARI, P.; HOLBROOK, A.; TOOLAN, C.; McCAULEY, J. B. The Lancet Commission on the future of care and clinical research in autism. **The Lancet**, London, v. 399, n. 10321, p. 271-334, 15 jan. 2022.

MAGALHÃES, T. F. A. Análise dos indicadores e políticas de educação inclusiva no Brasil: um panorama da educação especial na Baixada Fluminense/RJ. *In*: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO INCLUSIVA, 3., 2018, Campina Grande. **Anais** [...]. Campina Grande: Realize, 2018. p. 1-8. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/44383>. Acesso em: 30 nov. 2023.

MARTINS, I. S.; PEREIRA, G. R. O ensino de ciências para crianças com Transtorno do Espectro Autista sob a perspectiva histórico-cultural. **Revista Ciências & Ideias**, Nilópolis, v. 12, n. 1, p. 19-34, jan./abr. 2021.

MINAYO, M. C. S. (org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 21 ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

PERRENOUD, P. **10 novas competências para ensinar: convite à viagem**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

UDL and the learning brain. **CAST**, Lynnfield, 2018. Disponível em: <https://www.cast.org/products-services/resources/2018/udl-learning-brain-neuroscience>. Acesso em: 30 nov. 2023.

VIGOTSKI, L. S. A defectologia e o estudo do desenvolvimento e da educação da criança anormal. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 37, n. 4, p. 863-870, dez. 2011.

VIGOTSKI, L. S. **Problemas da defectologia**. São Paulo: Expressão Popular, 2021.

ZERBATO, A. P.; MENDES, E. G. Desenho universal para a aprendizagem como estratégia de inclusão escolar. **Educação Unisinos**, São Leopoldo, v. 22, n. 2, p. 147-155, abr./jun. 2018.