

**O Trabalho Docente na Perspectiva da Educação Inclusiva de Estudantes com Transtorno do Espectro do Autismo: Reflexões Sobre Neurociência e Educação****Teaching Work From the Perspective of Inclusive Education for Students with Autism Spectrum Disorder: Reflections on Neuroscience and Education**Silvia Cristina Costa Brito<sup>1</sup>Marlise Geller<sup>2</sup>**Resumo:**

O artigo apresenta um recorte de uma pesquisa de doutorado na área de Educação Matemática Inclusiva, tendo como foco a reflexão acerca de conhecimentos sobre os princípios da neurociência na formação acadêmica de professoras e suas experiências com estudantes com deficiência no ensino regular, em especial, com estudantes com o Transtorno do Espectro do Autismo (TEA). A partir de uma pesquisa de abordagem qualitativa, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com professoras que atuam com estudantes com TEA, em uma escola de ensino fundamental da rede privada de educação, localizada na região metropolitana de Porto Alegre. Com o intuito de identificar, as noções destas docentes sobre a neurociência, suas percepções sobre a educação inclusiva e a participação das famílias no processo educacional. Os resultados apontam que as professoras tiveram vivências diversas com estudantes autistas e passaram a atuar com situações específicas do transtorno a partir de experiências práticas. Em relação à participação das famílias no ambiente escolar, constatou-se sua importância para o processo de desenvolvimento da criança, identificando-se diferentes graus de comprometimento familiar. Destaca-se que as professoras possuem poucos conhecimentos sobre neurociência, contudo indicam a necessidade da formação continuada.

**Palavras-chave:** Educação Inclusiva; Autismo; Neurociência; Educação Matemática.**Abstract:**

The article presents a segment of a doctoral research in the field of Inclusive Mathematics Education, focusing on reflecting upon knowledge of neuroscience principles in the academic training of teachers and their experiences with students with disabilities in regular education, particularly those with Autism Spectrum Disorder (ASD). Using a qualitative research approach, semi-structured interviews were conducted with teachers working with students with ASD at a private elementary school in the metropolitan area of Porto Alegre. The aim was to identify these teachers' understanding of neuroscience, their perceptions of inclusive education, and the role of families in the educational process. The results indicate that teachers had diverse experiences with autistic students and began addressing specific aspects of the disorder through practical experiences. Regarding family involvement in the school environment, its significance for a child's development process was noted, with varying degrees of family commitment identified. It is noteworthy that the teachers have limited knowledge of neuroscience but express a need for ongoing professional development.

**Keywords:** Inclusive Education; Autism; Neuroscience; Mathematics Education.

---

<sup>1</sup> Doutora em Ensino de Ciências e Matemática (ULBRA). Pedagoga do Colégio Ulbra Cristo Redentor – Canoas. <https://orcid.org/0000-0003-0289-889X>. E-mail: [silviacbrito@yahoo.com.br](mailto:silviacbrito@yahoo.com.br).

<sup>2</sup> Doutora em Informática na Educação (UFRGS). Professora dos cursos de licenciatura e do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA). <https://orcid.org/0000-0002-9640-2666>. E-mail: [marlise.geller@gmail.com](mailto:marlise.geller@gmail.com).

## **Introdução**

O presente artigo apresenta um recorte de uma tese de doutorado desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, que busca investigar como conceitos matemáticos, abordados no Ensino Fundamental, podem ser (re)construídos por estudantes com Transtorno do Espectro do Autismo (TEA), considerando pressupostos da neurociência (Brito, 2023). A pesquisa teve início com entrevistas semiestruturadas com os profissionais da escola que atendem estes estudantes: professoras regentes das turmas das quais estes estudantes fazem parte e uma monitora pedagógica, que os acompanha na escola.

A partir desta perspectiva, o objetivo desse artigo é refletir sobre conhecimentos desenvolvidos ao longo da formação das professoras, mobilizando os conhecimentos sobre neurociência e os processos de aprendizagem. Contempla-se relatos de suas experiências, em especial em relação as dificuldades no desenvolvimento de noções matemáticas em seus alunos com TEA e a participação das famílias no processo de inclusão escolar.

A inclusão de crianças com deficiência ainda é um desafio para as escolas de ensino regular. No dia a dia de uma sala de aula, onde estudantes com e sem deficiência aprendem juntos, podem surgir situações inesperadas, entendendo-se que cada situação é única, pois cada estudante é ímpar, com suas diferenças, características e peculiaridades específicas. Um dos traços do professor, na busca por uma educação inclusiva, é atuar como mediador e contribuir com vivências nas questões referentes à diversidade, construindo competências e habilidades para a autonomia e para a construção da cidadania.

Contemplando esta premissa, a aplicação de conhecimentos da neurociência no processo de ensinar e aprender perpassa por uma visão neurocientífica. Diante disso, segundo Relvas (2012), por meio dos estudos no sistema nervoso central, são descritos os mecanismos neuronais que sustentam os atos perceptivos, cognitivos, motores, afetivos e emocionais da aprendizagem. O educador ao compreender que, conhecendo o sistema nervoso e suas funções, poderá estimular as conexões de diversas áreas cognitivas por meio de suas práticas pedagógicas.

Considerando a aprendizagem matemática, é possível afirmar que a memória operacional e a atenção precisam estar envolvidas neste processo e o professor pode elaborar estratégias para as habilidades mais necessárias. A criança se depara com o mundo numérico durante o seu desenvolvimento e, com o passar do tempo, no período escolar poderá compreender o conceito de número, realizar cálculos e resoluções de problemas, uma vez que

no mundo adulto estas habilidades são demandadas, transpondo estes conhecimentos para situações de seu dia a dia. De acordo com Bastos (2006, p. 36), “por ocasião do nascimento possuímos as áreas cerebrais específicas para o desenvolvimento destas habilidades, áreas que funcionam em rede e dependem uma das outras”.

Compactua-se com Campos (2018), ao inferir que, quando se compreende que a resolução de problemas matemáticos envolve habilidades e competências que deverão ser construídas para resolver situações do cotidiano, percebe-se que a Matemática é necessária para a vida cultural, social e educacional.

## 2 Neurociência e Educação

Considera-se a neurociência uma ferramenta importante para construção de métodos para a atividade docente, buscando-se, na prática do professor, a construção de conhecimentos e contribuindo para o entendimento do que é a aprendizagem, como ocorre e como pode ser modificada. Segundo Relvas (2017, p. 31), “conhecer as diferentes estruturas cerebrais para compreender o processo cognitivo dos nossos alunos com distúrbios e dificuldades de aprendizagem é refletir sobre a inclusão de crianças com necessidades educativas especiais no ensino regular”. Por meio do conhecimento a respeito das áreas específicas do cérebro que, poderão ser estimuladas no ato de aprender, observando fatores da aprendizagem como atenção, memória e compreensão, o professor poderá fazer uma mediação mais efetiva no processo da aprendizagem de seus estudantes.

De acordo com Cosenza e Guerra (2011, p. 145), os “conhecimentos agregados pelas neurociências podem contribuir para um avanço na educação, em busca de melhor qualidade e resultados mais eficientes para a qualidade de vida do indivíduo e da sociedade”.

Para a realização de cálculos corretos é necessária à ativação de áreas do cérebro relacionadas com a linguagem e, para resolver atividades de estimativa, depende-se de regiões não verbais, que faz uso de localizações no cérebro, responsáveis pelo processamento visual e espacial. Cosenza e Guerra (2011, p. 113), salientam que “as operações matemáticas precisas vão depender da maturação das áreas corticais da linguagem”. De acordo com os autores, crianças com dificuldades na leitura ou de linguagem, poderão apresentar impedimentos na aprendizagem da matemática, mesmo possuindo outras habilidades para lidar com a disciplina.

A neuropsicologia descobriu formas para auxiliar na aprendizagem da linguagem escrita e auxiliou a explicar alguns processos de aprendizagem da Matemática. Para Dehaene (2012),

Interfaces da Educação, Paranaíba, V. 15, N. 42, p. 166 a 186, ano 2024

existem relações entre certas áreas do cérebro que são da linguagem e estão envolvidas no cálculo matemático. Tanto a linguagem, como a aritmética ativam o hemisfério esquerdo do cérebro, em geral nas pessoas destros, refletindo na representação numérica progressiva no lobo parietal.

Assim, acredita-se que com os estudos da Neurociência, juntamente com a Psicologia Cognitiva, se encontram possibilidades para novas reflexões e inquietações, requerendo maior aprofundamento do assunto. Neste contexto, para Cosenza e Guerra (2011, p.142), as “neurociências estudam os neurônios e suas moléculas constituintes, os órgãos do sistema nervoso e suas funções específicas, e também as funções cognitivas e o comportamento que são resultantes da atividade dessas estruturas”.

Partindo dessa concepção, objetiva-se compreender como ocorre o processo de desenvolvimento cognitivo da criança, relacionada aos processos de ensino e de aprendizagem. Infere-se que a neurociência pode contribuir com a educação, principalmente no que se refere aos aspectos neuroanatômicos e funcionais da aprendizagem. Ainda de acordo com Cosenza e Guerra (2011, p.142), “educadores, e aí se incluem professores, coordenadores, pais, todos os que orientam o desenvolvimento de outras pessoas, puderam se identificar como agentes das mudanças neurobiológicas que levam a aprendizagem, reconhecendo o cérebro como órgão da aprendizagem”.

Salienta-se que, em relação às contribuições das neurociências para a educação, é necessário refletir que elas não propõem uma nova pedagogia e nem apontam soluções definitivas para as dificuldades da aprendizagem. Considera-se que

O trabalho do educador pode ser mais significativo e eficiente quando ele conhece o funcionamento cerebral. Conhecer a organização e as funções do cérebro, os períodos receptivos, os mecanismos da linguagem, da atenção e da memória, as relações entre cognição, emoção, motivação e desempenho, as dificuldades de aprendizagem e as intervenções a elas relacionadas contribui para o cotidiano do educador na escola, junto ao aprendiz e a sua família. Mas saber como o cérebro aprende não é suficiente para a realização da mágica do “ensinar e aprender”, assim como o conhecimento dos princípios biológicos básicos não é suficiente para que o médico exerça uma boa medicina (Cosenza; Guerra, 2011, p.143).

O olhar do educador quanto à aprendizagem, caracteriza-se de forma global, sendo a construção da aprendizagem vista em um contexto neurobiológico, não envolvendo somente aspectos pedagógicos. De acordo com Relvas (2018, p.33), a partir de “estímulos novos, o cérebro reorganiza-se, expande as duas conexões neurais e modifica as capacidades, ampliando-as e fixando-as na memória do indivíduo”. Para tanto, se faz necessário que o professor desenvolva conhecimentos teóricos das bases neurocientíficas aplicadas na aprendizagem

escolar, conhecendo melhor o sistema nervoso, pois segundo Lent (2004, p. 6), “os educadores e pedagogos estão interessados em saber como o sistema nervoso exerce a capacidade de selecionar e armazenar informações, atributo importante dos processos de aprendizagem”.

Assim, é fundamental que professores explorem os conhecimentos das estruturas cerebrais como conexões para a aprendizagem. Estudos na área de Biologia vêm colaborando para as práticas em sala de aula, auxiliando na compreensão de questões cognitivas, motoras, sociais e afetivas, na reestruturação do sujeito aprendente e na maneira como interfere nos ambientes (Relvas, 2015).

Relvas (2012) ainda indica que são inesgotáveis as várias formas de aprender por meio dos circuitos neurais, considerando os saberes cognitivos e emocionais, articulando-se o aprendizado do ponto de vista neurocientífico. Ou seja, a aprendizagem está relacionada com o desenvolvimento do indivíduo, cognitivamente e organicamente o meio ambiente e os estímulos da vida estão relacionados com este aprendizado. Isto acontece pela formação de novas conexões sinápticas, onde o sujeito recebe novas informações por meio dos estímulos (Santos; Velasques, 2014).

Ponderando sobre a Educação Inclusiva, o Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) constitui-se em um desafio para os profissionais da área da saúde e da educação. Conforme Gadia e Rotta (2016, p.370), o TEA

é definido como transtorno do desenvolvimento que surge na infância e que se caracteriza por importante atraso na aquisição da linguagem, na interação social, com interesses restritos e comportamentos estereotipados ou repetitivos. É um distúrbio complexo que pode estar associado a sintomas com características fora do domínio social, como dificuldades na coordenação motora ampla e fina, no equilíbrio e anormalidades sensoriais.

Na perspectiva de Schneider e Velasques (2014), o desenvolvimento cerebral do autismo é atípico, considerando disfunções mais ou menos dissipados, na rede neural, complexa e bastante distribuída. Os autores ressaltam que existem três teorias cognitivas acerca do autismo que mostram as alterações cerebrais e comportamentais atípicas existentes: a teoria da mente, as funções executivas e a teoria da coerência central fraca. As funções executivas são um conjunto de habilidades cognitivas que permitem o desempenho de controlar nossas ações, pensamentos e emoções. A teoria da mente é a habilidade de atribuir e representar, em si próprio e nos outros, correspondendo à capacidade de refletir sobre o conteúdo da própria mente e o de outras mentes. Já a teoria da coerência central fraca é a falta da tendência natural em juntar partes de informações para formar um ‘todo’, focalizando detalhes, formando um déficit na contextualização.

Interfaces da Educação, Paranaíba, V. 15, N. 42, p. 166 a 186, ano 2024

Nos ambientes educativos e na comunidade escolar a atuação do professor acontece, permeada por valores que se constituem nas relações entre o ensinar, o aprender, entre os saberes de cada um. Corroborando com a ideia de que “quando acreditamos no indivíduo, no seu potencial humano e na sua capacidade de reconstruir seu futuro, o incluímos, e nossa atitude torna-se o movimento que dará início ao seu processo de emancipação” (Cunha, 2015, p. 101). Ao pensar em inclusão escolar, reflete-se também sobre um ambiente inclusivo, não somente inclusão para recursos pedagógicos, mas por aspectos como empatia, representatividade, acessibilidade.

### **3 Metodologia da investigação**

A pesquisa, que origina o recorte aqui descrito, foi aprovada pelo Comitê de Ética sob protocolo número CAAE: 24833619.3.0000.5349 (Brito, 2023) e se desenvolve por meio de uma abordagem qualitativa, com enfoque exploratório descritivo, exigindo do pesquisador compreender, descrever, interpretar e analisar os fenômenos a serem estudados (Flick, 2009). Por meio da análise descritiva interpretativa (Rosenthal, 2014), reflete-se a partir de entrevistas semiestruturadas realizadas com uma monitora e as professoras regentes em uma escola privada de Educação Básica do Estado do Rio Grande do Sul. As participantes da pesquisa são aqui representadas pelas letras J, A, V, C e M, a fim de garantir seu anonimato.

A professora J é a professora referência da turma do 3º ano, na qual está inserida uma criança com TEA. A professora J é formada em Pedagogia e possui três anos de experiência na educação, anteriormente suas experiências foram na área administrativa. J não possui pós-graduação, está em seu primeiro ano na escola na qual a pesquisa está sendo realizada. A professora participou dos cursos de capacitação oferecidos pela instituição e busca aprender mais para trabalhar com alunos com deficiência. Espera no próximo ano em fazer uma pós-graduação, mas não sabe ainda se será na Educação Inclusiva.

A professora A atua no 4º ano do Ensino Fundamental, que também possui um aluno autista na turma. Esta profissional possui 23 anos de trabalho na área de educação, fez magistério e Pedagogia. Seus primeiros trabalhos foram com a educação infantil e sua primeira turma de ensino fundamental I foi com o 3º ano de uma escola do município, nesta turma tinha seis alunos com deficiência e não contava com o auxílio de monitoria.

Outra professora entrevistada foi a professora V, que atua com uma turma de 5º ano, na qual está inserida uma criança com TEA. A professora é graduada em Letras/Português, fez

magistério e terminou recentemente o mestrado na área da Educação, sendo sua pesquisa relacionada com transtorno do espectro do autismo. Trabalha com os anos iniciais há nove anos, atuando como regente do 2º ano ao 5º ano do Ensino Fundamental.

A professora representada pela letra C é a professora da turma do 4º ano, de uma turma com um estudante com TEA e outro com TGD (Transtorno Global do Desenvolvimento). Esta professora cursou Magistério e Pedagogia, com ênfase em Orientação Escolar. Sua pós-graduação foi em Ensino Infantil - desenvolvimento de 0 a 6 anos, além de estar cursando uma pós-graduação em Tecnologias Digitais na Educação.

Participam ainda, da investigação como um todo, dois alunos com o TEA, em processo de escolarização, matriculados no ensino fundamental. Um dos alunos investigado conta com uma monitora, representada aqui no texto pela letra M, que possui experiência na área da educação infantil e maternal. M está sempre em busca de cursos e leituras referentes à sua área de atuação, é acadêmica do curso de Pedagogia, cursando o 8º semestre.

Durante as entrevistas, as professoras relataram suas experiências com alunos da educação especial, sua formação, conhecimentos sobre neurociência, participação da família na escola no processo de inclusão e dificuldades matemáticas apresentadas por estudantes com TEA.

#### **4 Análise das Entrevistas**

Durante a entrevista semiestruturada, a primeira questão para análise, era qual seu entendimento sobre a Neurociência. A professora J foi questionada sobre o que entende por Neurociência, inferindo que “trabalha na compreensão de como funciona o nosso cérebro, nas nossas atitudes” e acredita que a neurociência tem relação com a educação e que nos faz compreender o nosso mecanismo de atitudes e pensamentos, e que esse conhecimento facilita sim o entendimento do professor e da família em lidar com o transtorno. A professora J não possui leituras sobre o assunto e o conhecimento que tem, foi desenvolvido no curso de Pedagogia, nas disciplinas em que o enfoque maior era a aprendizagem e o comportamento, principalmente no desenvolvimento infantil. Nesse contexto, cabe destacar que,

A neurociência da Educação pode ser compreendida como o estudo da estrutura do desenvolvimento da evolução e do funcionamento do sistema nervoso sob o enfoque plural: biológico, neurobiológico, psicológico, matemático, físico, filosófico e computacional, voltado para a aquisição de informações, resolução de problemas e mudanças de comportamento (Metring; Sampaio, 2019, p.200).

A professora A quando questionada sobre o que vem ser neurociência, a resposta da professora foi que: “A neurociência tem a ver com uma área relacionada com um campo que a gente desconhece totalmente, é um estudo do interior do nosso sistema nervoso, ligado com a medicina”. A respeito da relação da neurociência com a educação, não possui leituras e conhecimentos sobre o assunto, informando que esta temática é pouco vista nas formações e graduação em Pedagogia.

Neste contexto, concorda-se com Cosenza e Guerra (2011) que, no processo educacional, são importantes os conhecimentos sobre a neurociência, principalmente na maneira que o cérebro reage ao aprendizado em sala de aula, assim como também no ambiente em que ele está inserido. Também se faz importante que a matriz curricular dos cursos de Pedagogia seja reformulada incluindo conhecimentos sobre a neurociência.

Ao ser questionada sobre o que entende por neurociência, a resposta da professora V foi que é: “Um campo que se aprofunda o estudo do sistema nervoso e se aplica ao funcionamento do cérebro” e que existem relações com a educação, pois pensa que entender de que forma o cérebro funciona, podemos direcionar as intervenções pedagógicas, inferindo que a neurociência se aplicada adequadamente pode servir como ferramenta na concretização da aprendizagem.

A professora C relata a respeito do conhecimento sobre Neurociência, ela pensa que é uma “área que estuda o funcionamento do sistema nervoso”, o conhecimento que ela possui é por ter lido algo a respeito, palestras e artigos. Não houve conhecimento do assunto no período da sua graduação. Para Campos (2016, p.68), o “professor não precisa ser especialista em Neurologia e Neurociências, entretanto, se deseja fazer a diferença, é imprescindível que saiba como e para onde direcionar esses alunos que, muitas vezes, apresentam dificuldades de aprendizado ou mesmo um distúrbio e, ainda, uma comorbidade dupla”.

Na opinião da professora C, existe uma relação entre Neurociência e Educação, pois o professor poderá melhor compreender o funcionamento do cérebro, como o aluno aprende e auxiliar nas suas dificuldades de aprendizagem. Segundo Maia (2017, p. 31), conhecer “os processos cognitivos subjacentes à aprendizagem escolar é o primeiro passo para uma efetiva adaptação pedagógica para a criança com necessidades educacionais especiais”. Assim, o professor poderá verificar quais os aspectos cognitivos que não estão sendo atingidos, auxiliando não só crianças com deficiência, mas também os demais alunos na consolidação das informações, gerando modificações que possam promover uma aprendizagem mais significativa e, se necessário fazer o encaminhamento para o profissional especializado que

poderá realizar um possível diagnóstico, colaborando com a equipe pedagógica da escola na condução das atividades.

A monitora M, que auxilia no atendimento do estudante com TEA, quando questionada sobre o que entende por Neurociência, informa que: “o próprio nome diz, que a neurociência é uma ciência que estuda sobre o sistema nervoso e como esse sistema age no nosso corpo, seja do lado comportamental, fisiológico, cognitivo entre vários outros”. Para M, existe uma relação entre a aprendizagem e a neurociência, pois é por meio da neurociência que se pode compreender o caminho que as informações percorrem até chegar ao cérebro, focalizando na melhoria do desenvolvimento dos estímulos neurais, para compreender os processos para a construção de conhecimentos.

Para Campos (2016, p. 74), a “carreira de professor é desafiadora, ensinar implica compreender que a educação é uma forma de intervenção no mundo”. Neste sentido, a neurociência tem participação na sala de aula, uma vez que por meio de pesquisas e novos estudos, tem possibilitado ao professor maior compreensão sobre estudantes da educação especial.

Segundo M, seu conhecimento sobre neurociência, origina-se de sua curiosidade e leituras porque ao longo de sua graduação o tema não foi abordado, sendo assim, não possui muito conhecimento sobre o assunto.

Na continuidade da entrevista, outra questão abordada com as professoras foi a respeito de seu conhecimento sobre inclusão escolar e alunos com Transtorno do Espectro do Autismo, e se já atenderam anteriormente alunos com deficiência em sala de aula ou com dificuldades de aprendizagem.

A professora J relatou que o seu primeiro trabalho na área da educação, foi em uma escola de Educação Infantil, onde foi monitora de uma criança com um ano e meio de idade, com autismo clássico (F84.0), de acordo com o DSM-IV e o CID 10, indicando o autismo como TID – Transtorno Invasivo do Desenvolvimento, no qual está inserida a nomenclatura de TGD – Transtorno Global do Desenvolvimento (APA, 2002). A família, na época, não concordou que a criança tivesse uma monitora ou professora de apoio, sendo o seu processo de inclusão complexo, devido à agressividade da criança com os colegas e poucos momentos de interação social. Atualmente, na turma da professora J está inserido um estudante autista nível 1, com dificuldades de comunicação, apresentando omissões de palavras e trocas na fala. No decorrer dos anos, muitas pesquisas se efetivaram com a atualização do DMS-5, sendo que o autismo recebe a representação de TEA – Transtorno do Espectro do Autismo e neste modelo o

Transtorno é classificado não mais pelos subtipos, mas pela gravidade de sintomas, no qual o DSM-5 definiu três níveis de gravidade, nível I, II e III, ou seja, com diferenças no nível de dependência e na necessidade de suporte em sala de aula (Apa, 2014).

Este é um aspecto de destaque, pois é por meio da linguagem que o indivíduo estabelece sua socialização progredindo no seu desenvolvimento cultural e social. Orrú (2012, p. 38) destaca que, “é na linguagem e na comunicação em que se encontra o maior obstáculo no autismo, uma vez que poucos autistas desenvolvem habilidades verbais e grande parte consiga desenvolver somente habilidades não verbais de comunicação”.

Segundo a professora J, a criança realiza terapias com psicopedagoga e fonoaudióloga apresentando boa socialização com os colegas, mas é visível sua timidez diante de um adulto. Tem grande potencialidade, apresenta boa memória e escrita, sua letra é legível, a memória visual é bem desenvolvida, desenha muito bem e na disciplina de matemática apresenta facilidade em realizar as atividades, assim como desejo em participar das aulas. Conta com uma professora de apoio para auxiliá-lo na organização e interpretação das atividades, pois possui dificuldades para criar algo sozinho, como textos, histórias e desenhos. É importante a atuação da professora de apoio em sala de aula, uma vez que não compreende que outras crianças também necessitam da professora, sendo necessário aguardar sua vez para ser atendido, quando isso acontece, se frustra e não quer mais fazer a atividade.

De acordo com a professora, este aluno não possui Plano Individualizado, mas é atendido no Laboratório de Aprendizagem no período inverso, acompanhando bem os conteúdos do ano escolar em que se encontra. Contudo, suas avaliações são adaptadas e o conteúdo é flexibilizado quando necessário. A família, em parceria com a escola, auxilia o estudante a organizar-se. Neste contexto, destaca-se Barbosa et al. (2013, p. 8) ao referir que, “para que a instituição de ensino promova inicialmente o desenvolvimento e, posteriormente, a aprendizagem é necessário que ela disponha de uma prática pedagógica coletiva na qual seja esclarecida a importância do envolvimento familiar com a escola”.

Quando questionada sobre o entendimento sobre o que é inclusão escolar, a resposta da professora J foi que devemos incluir todas as pessoas, independente das dificuldades e conscientizar as pessoas a sua volta de que não é preciso haver preconceito, pois todos são diferentes e isto não tem problema algum, devemos respeitar e levar em consideração as Leis que regem a inclusão no Brasil. A busca dos cidadãos com deficiência em relação ao direito à educação tem passado por transformações e muitas conquistas foram alcançadas direta e indiretamente com essa causa.

Em 2012, foi sancionada no Brasil a Lei n. 12.764/2012 que estabeleceu a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro do Autismo - TEA, conhecida como “Lei Berenice Piana”, estabelecendo a esse público, juntamente com seus familiares, maior liberdade para alcançar seus direitos (Brasil, 2012). Essa Lei também garante a pessoa com autismo o direito de matrícula em qualquer espaço escolar.

A professora A informou que sua primeira turma de Ensino Fundamental I foi com o 3º ano de uma escola municipal, com seis alunos com matrícula na modalidade da educação especial e não contava com monitora. A turma era composta por alunos não alfabetizados e algumas famílias não tinham recursos ou conhecimentos sobre os transtornos de aprendizagem. Neste sentido, Cunha (2012, p. 88) reflete que “o entendimento das dificuldades de aprendizagem do aluno implica um olhar extensivo à família, para uma melhor aplicação de todas as etapas do processo da sua educação”.

A professora A relatou que a secretaria de Educação do Município disponibilizava auxílio para atendimentos e avaliações, alguns usufruíam deste serviço e, após o encaminhamento para avaliação clínica, retornava com CID e com prescrição de medicação e, de pronto, era oferecido o atendimento no período inverso na Sala de Recursos. Para Sartoretto e Bersch (2017, p.18), as salas de Recursos Multifuncionais “SRMF são espaços onde o professor especializado realiza o Atendimento Educacional Especializado (AEE) para alunos com deficiência, no contraturno escolar. É atribuição do professor do AEE reconhecer as necessidades de recursos pedagógicos e de recursos de Tecnologias Assistivas que serão necessários à participação de seu aluno nos desafios de aprendizagem que acontecem no dia a dia da escola comum”.

A professora A descreveu que a professora da SRMF (Sala de Recursos Multifuncionais), além do atendimento no período inverso, auxiliava os alunos com deficiência e com dificuldades de aprendizagem no período de aula. Ao término do ano letivo, houve várias reprovações, quatro destes alunos não foram alfabetizados e não tinham CID. Havia quatro turmas de 3º anos, todos que reprovaram destas turmas e mais os alunos da educação especial formaram uma nova turma para o ano seguinte. Esta turma recebeu conteúdos de alfabetização de 1º ano e 2º ano, pois estavam com habilidades dos anos anteriores não construídas e tiveram conteúdos de 3º ano flexibilizados.

A professora A menciona que: “A coordenação e professores sabiam que não havia lei que amparasse uma situação como essa, mas sabiam que assim estariam ajudando essas crianças

e não podiam fazer de outra forma”. Neste sentido, iniciaram um processo de inclusão, como se fosse o primeiro dia de aula em uma turma de primeiro ano. Interessante salientar que,

No Brasil, o atendimento educacional direcionado às pessoas com deficiências foi construído separadamente da educação oferecida à população que não apresentava diferenças ou características explícitas que a caracterizasse como "anormal". Dessa forma, a educação especial constituiu-se como um campo de atuação específico, muitas vezes sem interlocução com a educação comum. Esta separação materializou-se na existência de um sistema paralelo de ensino, de modo que o atendimento de alunos com deficiência ocorreu de modo incisivo em locais separados dos outros alunos (Kassar, 2011, p. 2).

Neste contexto que a professora relata, apoiada na legislação vigente, a Lei nº 13.146 de 6 de julho de 2015 (Brasil, 2015), que temos hoje um cenário diferente de inclusão, uma vez que a Lei destina-se a assegurar e a promover o exercício dos direitos e da liberdade fundamental das Pessoas com Deficiência, visando à sua inclusão social e cidadania, em condições de igualdade.

A atitude tomada pela equipe pedagógica da escola traz à tona um pouco da história da Educação Inclusiva no Brasil, no qual supervisões de órgãos públicos realizavam a organização de classes especiais públicas e, isto era posto por meio de um encaminhamento para instituições especializadas, onde ocorria a separação dos alunos “normais” e “anormais”. Em 1990, o Brasil participou da Conferência Mundial sobre Educação para Todos, em Jomtien na Tailândia, e coube ao país, como signatário da Declaração Mundial sobre Educação para Todos, a responsabilidade de assegurar a universalização do direito à Educação. Desse compromisso decorreu a elaboração do Plano Decenal de Educação para Todos, concluído em 1993, que tinha como objetivo assegurar, até o final de sua vigência, a todos os brasileiros "conteúdos mínimos de aprendizagem que atendam necessidades elementares da vida" (Brasil, 1993, p. 13). Já a "Conferência Mundial sobre Necessidades Educativas Especiais: acesso e qualidade", ocorrida na Espanha, em 1994, promoveu o surgimento da Declaração de Salamanca, que teve como objetivo subsidiar diretrizes básicas para a formulação e reforma de políticas e sistemas educacionais de acordo com o movimento de inclusão social (Unesco, 1994). Estes momentos são significativos para as políticas vigentes em relação à educação inclusiva no Brasil.

A professora A explica que para as famílias as dificuldades de aprendizagem e a reprovação eram algo normal e não tinham noção dos motivos pelos quais seu filho não conseguia aprender. Metring e Sampaio (2019) ressaltam que algumas crianças sem deficiência apresentam sintomas similares apontados por uma criança com deficiência que prejudicam sua aprendizagem, pois crianças com deficiência realmente possuem comprometimento de

aprendizagem provocada por diversos fatores como nos ensina a psicopedagogia. Estes autores enfatizam ainda que muitas vezes crianças são encaminhadas com dificuldades comuns de construção de conhecimento, sendo identificadas pela escola como possível distúrbio de aprendizagem, e ao serem avaliadas pelos profissionais clínicos se reforça o rótulo ou são eximidos por não encontrar nenhum tipo de problema.

Durante a entrevista, a professora A explicou que a equipe pedagógica realizou uma reunião com as famílias dessa turma, para esclarecer como iria proceder com o trabalho, de acordo com os conteúdos necessários para a alfabetização, de forma paralela utilizando material concreto e atividades lúdicas. No final do ano letivo, os resultados apresentados indicaram habilidades de leitura e escrita desenvolvidas e a aprovação para o ano escolar seguinte, o 4º ano. A professora A ainda salientou que, muitas vezes se faz necessário parar tudo, voltar e resgatar o que não foi aprendido para que não haja lacunas, construindo os conteúdos que são pré-requisitos para a série seguinte.

A educação escolar do estudante com o TEA carrega consigo o estigma existente da deficiência e o preconceito, que resulta nas dificuldades de ensinar e aprender, gerando muitas vezes conflitos e barreiras. A prática docente deveria estar relacionada com a necessidade deste educando de forma natural e espontânea, pois segundo Cunha (2012, p. 49) “o ensino não precisa estar centrado nas funções formais e nos limites preestabelecido pelo currículo escolar. Afinal, a escola necessita se relacionar com a realidade do educando”.

Ao ser questionada sobre o que seria inclusão, a professora A respondeu: “É aquele aluno que mostra dificuldades, tanto na socialização com algumas pessoas ou com os coleguinhas, mas também é aquele aluno que aprende do jeito dele, absorve o conteúdo do jeito dele”. Importante ponderar que estudantes com TEA, de acordo com Braga (2012), aprendem melhor por estímulos visuais do que auditivos e possuem também formas distintas de expor suas competências intelectuais.

Desta forma cabe salientar que,

Quem avalia um educando com autismo deve, desde o contato inicial, na sua chegada à escola, transmitir-lhe segurança de que ele estará conquistando um novo ambiente e que será bem recebido. Um ambiente para estímulos afetivos, sensoriais e cognitivos. Ainda que o espectro autístico demande cuidados por toda a vida, o derrotismo é o maior obstáculo para a aprendizagem. É fundamental, por conseguinte, que a concepção na educação seja centrada prioritariamente no ser humano e não na patologia (Cunha, 2012, p.52).

A professora A relatou que tem na sua turma um estudante autista que conta com apoio pedagógico da monitora em sala de aula. No ano de 2020, com a pandemia, este estudante foi

assistido de forma remota, com aulas síncronas, por meio do *Google Meet*, mas infelizmente houve poucas participações do aluno. Segundo a professora, este aluno mostra dificuldades de reter os conteúdos, tem tendência a se isolar e a sua fala, na maioria das vezes, envolve assuntos de seu próprio interesse. É alfabetizado, possui boa escrita e suas atividades de português e de matemática estão de acordo com seu Plano Individualizado. Em matemática tem dificuldades nos cálculos de divisão, multiplicação, adição e subtração com centenas, necessitando do material concreto e o passo a passo da monitora para realizar as atividades. Durante a pandemia, segundo a família, o estudante não fez uso de medicação, com isso houve muitas dificuldades enfrentadas nas aulas online, como dispersão, irritação, déficit de atenção. A utilização de medicamentos, quando necessário pode modificar o comportamento de indivíduos com TEA, amenizando suas atitudes. Conforme Gadia e Rotta (2016, p. 374), “Fica claro, então, que as possíveis medicações comportamentais conhecidas até o momento podem auxiliar no melhor desempenho da criança, mas que não prometem a ‘cura’”.

Segundo a monitora M, durante o período em que trabalhou em escolas de educação infantil, percebeu nas crianças com TEA, características que são comuns no transtorno, como a linguagem comprometida, isolamento nas horas de recreação e interesses restritos. As percepções que a monitora traz são consideradas indicadores de que seu aluno esteja dentro do espectro, contudo para Braga (2018), é importante observar a intensidade e quais prejuízos resultam o determinado comportamento. O estudante que a monitora acompanha atualmente possui dificuldades na disciplina de matemática, em compreender o sistema de numeração decimal e sua composição e decomposição. Nas atividades que envolvem cálculos, possui dificuldades com operações com empréstimos e nas resoluções de problemas na interpretação lógica. Porém, demonstra interesse em aprender, precisa do material concreto durante as atividades em sala, mas reage com impaciência e agressividade quando necessita de um tempo maior de concentração para realizar a atividade, necessitando que a monitora auxilie no passo a passo para que a atividade seja concluída. M ressalta como é importante seu papel com este estudante, pois é ela quem realiza a mediação nos processos cognitivos e sociais, e com este acompanhamento ele está sendo inserido na turma.

Ao refletir sobre inclusão, a professora V aponta que:

*A inclusão não se restringe à pedagogia, ou à sala de aula; a inclusão no espaço da escola começa na calçada da instituição e vai além da estrutura física. A inclusão atravessa os sujeitos que convivem com a urgência de perceber a diferença do outro seja ela física ou intelectual. Inclusão seja ela educacional ou social é fazer o outro se sentir bem e pertencente a um ambiente que promove a equidade.*

A professora V, ao longo dos nove anos de atuação, já recebeu alunos com Síndrome de Down, TEA, deficientes visuais, alunos com diversos transtornos como, TDAH (Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade), TOD (Transtorno Opositor Desafiador) e DPAC (Distúrbio do Processamento Auditivo Central).

A respeito de seu aluno com TEA, V relata que observa muitas características do espectro, percebendo desordens como: desconforto sensorial, sensibilidade auditiva, alterações comportamentais, se desorganizando algumas vezes sem motivo aparente e desencadeando uma crise, bem como gritos e choros diante das frustrações e mudanças de rotina, falta de empatia, baixa tolerância, facilidade de irritação, dificuldades na capacidade de expressão verbal, inflexibilidade cognitiva e déficit social na forma como se comunica e se relaciona com seus pares. Cunha (2012, p. 42), observa que, “no cruzamento das esferas individual e social do indivíduo, encontra-se a sua representação mental”. Durante o desenvolvimento do ser humano, a ampliação das relações sociais e a capacidade de interpretação dessas relações influenciam na cognição.

Nas primeiras experiências com alunos com TEA, V buscou pesquisas acadêmicas que se assemelhavam com a suas observações, para que pudesse orientá-la sobre a condução do trabalho com estes alunos, pois não havia realizado nenhum curso de formação na área da educação inclusiva ou do transtorno, especificamente.

O estudante autista da professora V está no 5º ano do fundamental I, conta com uma professora especialista na disciplina de Matemática que está acompanhando seu Plano Individualizado, sendo suas avaliações, adaptadas. A monitora acompanha a criança em todo o processo escolar na sala de aula dando suporte para facilitar o entendimento das orientações e conteúdos trabalhados. Neste contexto, é importante para o aluno com TEA um profissional de apoio escolar para auxiliar a criança no seu desenvolvimento, nas suas necessidades que ainda não foram desenvolvidas em sala de aula e fora dela (Braga, 2018).

Na disciplina de Matemática, a professora trabalha cálculos de adição, subtração, multiplicação e iniciou no terceiro trimestre, atividades com cálculos de divisão por meio da representação com desenhos de objetos já conhecidos pelo estudante. Segundo a professora V, o estudante apresenta dificuldades na interpretação, sua linguagem é restrita e limitada, questionando muitas vezes o significado de algumas palavras.

Ao ser inquerida sobre o que seria inclusão em sua opinião, a professora C respondeu que inclusão é: “aceitar, acolher e conviver com as diferenças, incluir o aluno para que ele permaneça frequentando a escola e a turma valorize as suas diferenças”. Ao receber estudantes

com TEA, C tem a percepção do transtorno devido aos comportamentos repetitivos, dificuldades em mudança de rotina e de socialização, além de não olhar nos olhos do interlocutor.

As dificuldades do seu aluno com TEA, na disciplina de Matemática, são percebidas na interpretação dos enunciados e nos cálculos de multiplicação e divisão. Salienta-se que, para compreender o enunciado, não basta o indivíduo mobilizar sua competência linguística, mas deve também resgatar um saber prático, isto é, o conhecimento do mundo que ele construiu (Albuquerque, 2007).

Campos (2016) ressalta a importância da plasticidade do cérebro, adquirida no meio social em que o indivíduo está inserido, uma vez que aspectos cognitivos, motor e afetivos dependem das interações proporcionadas e pelo grau de ocupação que se faz delas.

Quando falamos em leitura, escrita e aritmética, é necessário que habilidades específicas sejam construídas para que a criança possa executar algumas tarefas escolares. Ainda segundo Campos (2016, p. 68), “Não temos como desvincular a matemática das demais disciplinas e dentro desta perspectiva, verifica-se a importância de observar o desenvolvimento da criança e como ela interage com o meio em que está inserida”.

Para a professora C, a família de seu estudante com TEA é participativa e colaboradora, estando presente quando necessário. A mãe auxilia a criança nas tarefas e trabalhos que são enviados para casa. Já ao ser questionada sobre a participação da família no processo de inclusão, a professora J respondeu que ao longo da pandemia foi de grande importância para o desenvolvimento do estudante. A parceria da família, especificamente no papel da mãe que estava presente em todas as aulas síncronas e acompanhando as atividades de forma assíncrona, foi fundamental para o desenvolvimento desta criança. Cabe salientar que devido a pandemia, este estudante estava sem atendimento clínico com os profissionais que normalmente o atendiam.

Por outro lado, a professora A relata que a família do aluno é descomprometida com o desenvolvimento escolar do seu aluno e, embora saiba de suas necessidades, demonstra muita dificuldade de aceitação. A professora percebe que este aluno necessita muito de apoio pedagógico, sendo primordial a presença da monitora ao seu lado, auxiliando também na socialização com os colegas da turma, resgatando e retomando o que foi ensinado pela professora. M ressalta que muitas vezes o aluno não traz as tarefas feitas ou materiais solicitados anteriormente pela professora como livros e cadernos, isto faz com que este estudante se desorganize naquele momento, ficando nervoso. M acredita que todas as famílias de estudantes

com deficiência deveriam ser colaboradoras, “família e escola são pontos chave para o processo de ensino”, diz ela, e que a aceitação da família auxilia e colabora para o desenvolvimento e crescimento escolar da criança. Contudo, entende-se que, em algumas situações é

natural que inicialmente os pais não queiram ou não acreditem no diagnóstico que lhes é apresentado, nem que a situação esteja realmente acontecendo com eles. Dessa forma é comum que procurem negar a si mesmos e principalmente as demais pessoas que os cercam, quando da existência do transtorno em seu filho ou filha (Braga, 2018, p. 14).

A respeito da participação da família no processo de inclusão, a professora V destaca que a família não é muito presente no processo, pois segundo seu relato:

*Buscamos, professora e escola, combinações com a família para auxiliar nas tarefas de casa e processos avaliativos de aprendizagem, compreendendo a dinâmica familiar que tem um trabalho itinerante, porém percebemos o não cumprimento das combinações mínimas realizadas. O aluno teve muitas faltas no 2º trimestre do ano letivo, por motivo de chuvas e de descanso, o que perturba a rotina.*

Entende-se ser importante que as famílias se façam presentes no ambiente escolar de seu filho, que conheçam o ambiente, a equipe pedagógica, a professora de seu filho, constituindo-se como parte integrante de um processo colaborativo, objetivando de fato a inclusão no ambiente escolar.

### **Considerações Finais**

Ao apresentar entrevistas com professoras que atuam no ensino regular de uma escola com alunos com Transtorno do Espectro do Autismo no Ensino Fundamental I, teve-se o intuito de promover reflexões sobre as práticas docentes neste contexto. Essas professoras trabalham com alunos que se enquadram no nível I e nível II, ou seja, com diferenças no nível de dependência e na necessidade de suporte em sala de aula.

Destaca-se que as professoras tiveram experiências com estudantes com TEA em outras instituições e, por meio da experiência já vivenciada, aprenderam a lidar com situações peculiares do transtorno. Porém, compreende-se que cada criança tem sua especificidade, portanto, cada situação é única.

Para a inclusão de crianças com autismo, as professoras pensam que é importante ter conhecimentos sobre neurociência, pois entendem que as pessoas não aprendem de forma igual, indicando que diferentes estratégias podem ser adotadas para a aquisição do conhecimento. Observaram que estes estudantes possuem dificuldades de interpretação para a resolução de problemas matemáticos e cálculos.

Percebeu-se nas entrevistas que as professoras e a monitora possuem pouco conhecimento sobre neurociência, sendo uma área que poderá contribuir para o contexto educacional e cognitivo de estudantes, rompendo-se com o mito de que a educação é para poucos.

As professoras afirmaram que o trabalho em conjunto entre família e escola é fundamental, sendo que a família deveria sempre estar presente, pois o seu auxílio contribui significativamente com o desenvolvimento do estudante. Reuniões periódicas com os pais, parecer descritivo, troca de informações e observações constantes auxiliam na recondução das intervenções realizadas pelo professor, corroborando com a família e profissionais clínicos, cuja parceria com a escola também é importante.

A educação tem o intuito de promover novos conhecimentos e/ou comportamentos por meio da mediação envolvendo processos de ensino e de aprendizagem. Quando um indivíduo adquire a habilidade de resolver problemas, realizar tarefas, por meio de ações, é porque foi construindo habilidades no longo de sua aprendizagem. Entende-se que o estudante tem a capacidade de construir novos conhecimentos e o professor tem a possibilidade de transformar a sua prática e o mundo que o rodeia. Compreende-se ainda, na perspectiva da neurociência, que se depende do cérebro para a transformação possa ser realizada no sistema nervoso por meio das sensações, ações motoras, pensamentos, ou seja, por meio de funções mentais. Se o comportamento está ligado ao funcionamento do cérebro, a construção de novos conhecimentos e comportamentos é o principal objetivo da educação, aliadas as estratégias pedagógicas. Isto posto, se torna primordial na formação do professor, seja inicial ou continuada, que se reflita sobre conceitos da neurociência.

Receber estudantes com deficiência na escola não significa necessariamente inclusão. Entende-se que a inclusão ainda é um processo que está sendo desenvolvido, sendo uma prerrogativa social.

## **Referências**

ALBUQUERQUE, R. N. **Alguns fatores linguísticos que interferem na inteligência dos problemas matemáticos do ensino fundamental I**. Pernambuco: Universidade Católica de Pernambuco, 2007. Disponível em: <http://tede2.unicap.br:8080/handle/tede/840>. Acesso em 02 de out de 2021.

APA - AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-IV-TR**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

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

Disponível em: <https://aempreendedora.com.br/wp-content/uploads/2017/04/Manual-Diagn%C3%B3stico-e-Estat%C3%ADstico-de-Transtornos-Mentais-DSM-5.pdf>. Acesso em: 01 dez. 2019.

BARBOSA, A. M.; ZACARIAS, J. C.; MEDEIROS, K. N.; NOGUEIRA R. K. S. O papel do professor frente a inclusão de crianças com Autismo. **XI Congresso Nacional de Educação – EDUCARE, 2013**. Pontifca Universidade Católica do Paraná – Curitiba. Disponível em: [https://educere.bruc.com.br/CD2013/pdf/7969\\_6165.pdf](https://educere.bruc.com.br/CD2013/pdf/7969_6165.pdf). Acesso em 16 de ago de 2021.

BASTOS, J. A. **O cérebro e a matemática**. São José do Rio Preto: Edição do Autor. 2006.

BRAGA, W. C. **Autismo azul e de todas as cores**: guia básico para pais e profissionais. São Paulo: Paulinas, 2018.

BRASIL. **Lei nº 12.764**. 2012. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/112764.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112764.htm). Acesso em: 17 abr. 2021.

BRASIL. **Lei nº 13.146**, de 6 de julho de 2015. Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, 2015. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm). Acesso em: 25 set. 2021.

BRASIL. **Plano decenal de educação para todos**. Brasília: MEC, 1993. versão atualizada 120p. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me001523.pdf>. Acesso em: 01 out. 2021.

BRITO, S.C.C. **Reflexões sobre a neurociência e a educação matemática no Ensino Fundamental: estudo envolvendo estudantes com Transtorno do Espectro do Autismo**. Tese(doutorado) – Universidade Luterana do Brasil, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Canoas, 2023.

CAMPOS, A. M. A. Cérebro e matemática - os desafios do raciocínio lógico. In: DELDUQUE, D. (org). **A neurociência na sala de aula**. Rio de Janeiro: Wak, 2016.

COSENZA, R. M.; GUERRA, L. B. **Neurociência e educação: como o cérebro aprende**. Porto Alegre: Artmed, 2011.

CUNHA, E. **Autismo e inclusão: psicopedagogia e práticas educativas na escola e na família**. Rio de Janeiro: Wak, 2012.

CUNHA, Eugênio. **Autismo na escola: um jeito diferente de aprender, um jeito diferente de ensinar – ideias e práticas pedagógicas**. Rio de Janeiro: Wak, 2015.

DEHAENE, S. **Os neurônios da leitura: como a ciência explica a nossa capacidade de ler.** Porto Alegre: Penso, 2012.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa.** Porto Alegre: Artmed, 2009.

GADIA, C.; ROTTA, N. T. Aspectos clínicos do Transtorno do Espectro Autista. In: ROTTA, N. T.; OHLWILER, L.; RIESGO, R. S. (Org.) **Transtornos da aprendizagem: abordagem neurobiológica e multidisciplinar.** Porto Alegre: Artmed, 2016.

KASSAR, M.C.M. Educação especial na perspectiva da educação inclusiva: desafios na implantação de uma política Nacional. **Revista Brasileira de Educação Especial.** n.41 Curitiba, jul./set. 2011. ISSN. 0104-4060. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbee/a/QnsLXV5R9QBcHpTc4qMQ9Tr/?lang=pt&format=html>. Acesso em 01 out. 2021.

LENT, R. **Cem bilhões de neurônios: conceitos fundamentais de neurociência.** São Paulo: Atheneu, 2004.

MAIA, H. (org.). **Neurociências e desenvolvimento cognitivo.** Rio de Janeiro: Wak, 2017.

METRING, R.; SAMPAIO, S. **Neuropsicopedagogia e aprendizagem.** Rio de Janeiro: Wak, 2019.

PIAGET, J. **O nascimento da inteligência na criança.** Rio de Janeiro: Guanabara, 1987.

ORRÚ, S. E. **Autismo, linguagem e educação: interação social no cotidiano escolar.** Rio de Janeiro: Wak, 2012.

RELVAS, M. P. **Neurociência na prática pedagógica.** Rio de Janeiro: Wak, 2012.

RELVAS, M. P. **Neurociências e transtornos de aprendizagem: as múltiplas eficiências para uma educação inclusiva.** Rio de Janeiro: Wak, 2015.

RELVAS, M. P. Neuroaprendizagem na Educação Inclusiva. In: RELVAS, M. P. (Org.) **Que cérebro é esse que chegou à escola? As bases neurocientífica da aprendizagem.** Rio de Janeiro: Wak, 2017.

RELVAS, M. P. **Neurociência e educação: potencialidades dos gêneros humanos na sala de aula.** Rio de Janeiro: Wak, 2018.

ROSENTHAL, G. **Pesquisa social interpretativa: uma introdução.** 5. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2014.

SANTOS, F. R. C.; VELASQUES, B. B. Neurociência: aprendizagem em adolescente sob medida socioeducativa. In: VELASQUES, B. B.; RIBEIRO, P. (Org.) **Neurociências e aprendizagem: processos básicos e transtornos.** Rio de Janeiro: Rubio, 2014.

SARTORETTO, M. L. BERSCH, R. **Introdução à Tecnologia Assistiva. Tecnologia e educação.** Disponível em

[https://www.assistiva.com.br/Introducao\\_Tecnologia\\_Assistiva.pdf](https://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf). Acesso em 28 de set de 2021.

SCHNEIDER, T. B. Y.; VELASQUES, B. B. O cérebro autista. In: VELASQUES, B.B.; RIBEIRO, P. (Org). **Neurociências e aprendizagem: processos básicos e transtornos**. Rio de Janeiro: Rubio, 2014.

UNESCO. **Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais**. Brasília: CORDE, 1994.