

## **Contribuições das ciências cognitivas e da afetividade na interação com crianças autista: ponderações pedagógicas**

**Contributions of cognitive sciences and affectivity in interaction with autistic children: pedagogical considerations**

**Aportes de las ciencias cognitivas y la afectividad en la interacción con niños autistas: consideraciones pedagógicas**

Recebido: 21/04/2022 | Revisado: 28/04/2022 | Aceito: 04/05/2022 | Publicado: 07/05/2022

**Querlyane Cristina dos Santos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1120-1591>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, Brasil

E-mail: [querlyanecsantos@gmail.com](mailto:querlyanecsantos@gmail.com)

**Vanessa Aparecida Alves**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8172-9888>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, Brasil

E-mail: [nessapice@gmail.com](mailto:nessapice@gmail.com)

**Viviane Lima Martins**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6859-8139>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, Brasil

E-mail: [viviane.martins@ifmg.edu.br](mailto:viviane.martins@ifmg.edu.br)

### **Resumo**

Neste trabalho, abordaremos como acontece o atendimento do sujeito autista e se ele leva em consideração o funcionamento da cognição do conhecimento desse indivíduo visto que a forma como o cérebro funciona implica no seu desenvolvimento intelectual, assim, faremos uma reflexão a respeito do potencial contributo das neurociências para as práticas educativas voltadas para as crianças com Transtorno do Espectro do Autismo (TEA), pois amparados nas ciências cognitivas, profissionais que atuam com a criança (professores, terapeutas, outros), bem como os próprios familiares, poderão entender melhor o processo de aprendizagem dela. Para tanto nos fundamentamos teoricamente em autores como Cosenza, Silva, Fonseca, Wallon, Piaget, Souza que explanam sobre as ciências cognitivas, neuroplasticidade, neuropsicologia, aprendizagem e afetividade. Na metodologia utilizou-se a abordagem qualitativa, de cunho bibliográfico do tipo pesquisa de campo, tendo como instrumento de coleta de dados questionários on-line com perguntas fechadas e abertas. A partir da análise dos dados, concluiu-se que os conhecimentos da área das ciências cognitivas, podem ser utilizados como um recurso favorável ao desenvolvimento intelectual e social da criança com TEA, assim como a afetividade pois, o afeto é capaz de promover equilíbrio entre as estruturas cognitivas, podendo até promover o desenvolvimento de novas estruturas para solucionar algumas dificuldades apresentadas pelas crianças e promover a aprendizagem.

**Palavras-chave:** Ciências cognitivas; Autismo; Afetividade; Ensino; Aprendizagem.

### **Abstract**

In this work, we will discuss how the care of the autistic subject happens and if it takes into account the functioning of the cognition of knowledge of this individual since the way the brain works implies its intellectual development, thus, we will reflect on the potential contribution of the neurosciences for educational practices aimed at children with Autism Spectrum Disorder (ASD), as supported by cognitive sciences, professionals who work with the child (teachers, therapists, others), as well as the family themselves, will be able to better understand the process of her learning. For that, we are theoretically based on authors such as Cosenza, Silva, Fonseca, Wallon, Piaget, Souza who explain about the cognitive sciences, neuroplasticity, neuropsychology, learning and affectivity. In the methodology, a qualitative approach was used, of a bibliographic nature of the field research type, having as an instrument of data collection online questionnaires with closed and open questions. From the data analysis, it was concluded that knowledge in the area of cognitive sciences can be used as a favorable resource for the intellectual and social development of the child with ASD, as well as affectivity, since affection is able to promote balance between cognitive structures and may even promote the development of new structures to solve some difficulties presented by children and promote learning.

**Keywords:** Cognitive sciences; Autism; Affectivity; Teaching; Learning.

## Resumen

En este trabajo discutiremos cómo ocurre el cuidado del sujeto autista y si se tiene en cuenta el funcionamiento de la cognición del conocimiento de este individuo ya que el funcionamiento del cerebro implica su desarrollo intelectual, por lo que reflexionaremos sobre el potencial aporte de las neurociencias para las prácticas educativas dirigidas a niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA), apoyados en las ciencias cognitivas, los profesionales que trabajan con el niño (maestros, terapeutas, otros), así como la propia familia, podrán mejorar entender el proceso de su aprendizaje. Para ello, nos apoyamos teóricamente en autores como Cosenza, Silva, Fonseca, Wallon, Piaget, Souza quienes explican sobre las ciencias cognitivas, la neuroplasticidad, la neuropsicología, el aprendizaje y la afectividad. En la metodología se utilizó un enfoque cualitativo, de carácter bibliográfico del tipo investigación de campo, teniendo como instrumento de recolección de datos cuestionarios en línea con preguntas cerradas y abiertas. Del análisis de los datos se concluyó que los conocimientos en el área de las ciencias cognitivas pueden ser utilizados como un recurso favorable para el desarrollo intelectual y social del niño con TEA, así como la afectividad, ya que el afecto es capaz de promover el equilibrio entre estructuras cognitivas, e incluso puede promover el desarrollo de nuevas estructuras para resolver algunas dificultades que presentan los niños y promover el aprendizaje.

**Palabras clave:** Ciencias cognitivas; Autismo; Afectividad; Enseñanza; Aprendiendo.

## 1. Introdução

O autismo, desde quando descrito pela primeira vez, em 1911 pelo psiquiatra suíço Euger Bleuler e conceituado por Kanner em 1943, tem sido amplamente discutido como um dos transtornos do neurodesenvolvimento mais graves e, geralmente, comuns na infância. Características, diagnósticos, avaliação e intervenções desse transtorno tem sido um desafio que permanece até hoje, embora, conforme explanado por Sousa, et al. (2022) os estudos e pesquisas sobre Transtorno do Espectro Autista (TEA) tenham avançado consideravelmente nas diversas áreas do conhecimento, seja no campo das ciências humanas, seja no da saúde. Essa complexidade acontece devido a heterogeneidade apresentada por indivíduos que se enquadram no espectro e, embora as pesquisas tenham aumentado, são poucos os estudos que buscam compreender o processo de desenvolvimento cognitivo da criança autista e de intervenções, baseadas nas ciências cognitivas, que possam contribuir para a reorganização cognitiva, superando as limitações impostas pelo transtorno na vida da criança.

No autismo, ocorrem alterações em vários circuitos cognitivos que comprometem um leque variado de funções (Cosenza, 2011), como por exemplo falha na comunicação entre as células, desequilíbrio nos neurotransmissores, irregularidades no corpo caloso, amígdala e cerebelo, deficiências no hemisfério direito, dentre outros. Em outras palavras, isso quer dizer que o cérebro da pessoa autista não funciona da mesma forma que o cérebro da maioria dos indivíduos, no mesmo estágio de desenvolvimento, portanto, a criança ou o adolescente que tem um cérebro diferente apresentará também comportamentos, habilidades e potencialidades cognitivas diferentes daquele cujo sistema nervoso não sofreu alteração, necessitando, portanto, de estratégias pedagógicas distintas durante o processo de aprendizagem, de forma a aprimorar e desenvolver habilidades que possui, aprimorando-as. Dessa forma, o presente artigo permitirá que professores, profissionais e famílias que participam da vida da criança com TEA tenham a oportunidade de refletirem sobre sua interação com elas.

Se considerarmos as características da pessoa com autismo como as dificuldades nas relações sociais, os interesses restritos, os movimentos estereotipados e as dificuldades de comunicação, perceberemos que é impossível identificarmos uma única área cerebral responsável por sintomas tão distintos. Assim, de acordo com as pesquisas mais recentes e as investigações clínicas, há alterações nas seguintes estruturas cerebrais: no funcionamento do sistema nervoso central, particularmente, algumas estruturas, como o córtex cerebral, o cerebelo e áreas do sistema límbico (Cosenza, 2011), glândulas de base, tálamo, substância branca, região fronto-temporal, funcionamento dos neurônios espelhos (Silva, et al., 2012), alterações no hipocampo, que é uma área relacionada às funções de aprendizado e a memória, desordem da organização neuronal cortical, dos dentritos e das sinapses, mudanças no volume, morfologia, número e na densidade dos neurônios também são percebidas em indivíduos autistas. (Machado et al., 2003). Resumidamente, achados realizados através de exames funcionais, como a imagem por tensor de difusão, indicam que

as áreas cerebrais da pessoa com autismo teriam dificuldades de funcionar de maneira integrada e sincronizada. Isso se deve às descobertas de que a conexão das redes neuronais na substância branca ("miolo da laranja") estaria prejudicada, indicando que, mesmo que as áreas cerebrais estejam funcionando bem individualmente, não conseguem se comunicar corretamente e funcionar como um todo, dando coerência para comportamentos e atitudes. (Silva, et al., 2012, p.88)

Frente ao exposto, fica evidente que há fortes prejuízos neuropsicológicos no sujeito autista, mas se nos valermos desses mesmos estudos da neuropsicologia veremos que tal abordagem propõe uma investigação não só dos prejuízos cognitivos, mas das competências do indivíduo (funções preservadas), para o delineamento de tratamentos e de práticas educativas adequadas. (Czermainski, 2012)

Assim, a presente pesquisa foi motivada pelo fato de que, se o autismo é um transtorno com implicações neurológicas, entendermos, ao menos em parte, o funcionamento cerebral de uma pessoa com autismo é fundamental para compreendermos sua singularidade, seu dia a dia, seu jeito de pensar, de agir e conseqüentemente propor intervenções e vivências significativas, que possam levá-lo às diversas aprendizagens. Destacamos ainda que, se nos valermos da afetividade, poderemos conforme afirmado por Caldeira (2018) contribuir para que a criança autista desenvolva esquemas de retomada do equilíbrio entre as estruturas cognitivas podendo até promover o desenvolvimento de novas estruturas para solucionar os problemas de adaptação destas crianças.

Para Wallon (1968), a afetividade ocupa lugar central na construção da pessoa e do conhecimento, e a teoria psicogenética dele destaca que, há uma integração entre o organismo e o meio, assim como uma relação entre as dimensões afetiva, cognitiva e motora, que são as dimensões que constituem uma pessoa. Já Piaget (2014), entende que afetividade e inteligência, embora diferentes em natureza, são termos indissociáveis na conduta concreta da criança e sendo assim, pode-se afirmar que a ausência da afetividade na relação professor/aluno e, conseqüentemente, aluno/conhecimento gera grandes transtornos e dificulta o aprendizado, pois quando a criança percebe que não é estimulada, que o professor não está envolvido e atento com o que ela faz, a aprendizagem tende a não ter significado e o fenômeno inverso também pode acontecer.

Dessa forma, a afetividade possui uma íntima relação com a cognição, mas o professor, muitas vezes, direciona o trabalho apenas para os aspectos intelectuais, colocando de lado os socioafetivos. Entretanto, o processo de ensino/aprendizagem relaciona-se com ambos (emocional e cognitivo), justificando assim, a ideia de que as estratégias educacionais, independente do campo de conhecimento, devem levar em consideração a afetividade, e, ao se fazer, fortalece o lado emocional e proporciona um melhor desenvolvimento cognitivo favorecendo assim a aprendizagem, por vezes até promovendo a superação das dificuldades de aprendizagem.

Ter uma intervenção associada à afetividade é de suma importância visto que ela é decisiva no desenvolvimento do ser humano e na aprendizagem escolar, quando a afetividade está presente na escola e na prática da sala de aula as crianças se desenvolvem de maneira significativa. Tassoni (2000) explica que

Toda aprendizagem está impregnada de afetividade, já que ocorre a partir das interações sociais, num processo vincular. [...] na aprendizagem escolar, a trama que se tece entre alunos, professores, conteúdo escolar, livros, escrita etc. não acontece puramente no campo cognitivo. Existe uma base afetiva permeando essas relações. (Tassoni, 2000, p. 03)

De acordo com o explicitado, as interações entre professor e aluno serão sempre mediadas por afeto, é esta relação afetiva que fará com que o aluno desenvolva sistemas de significações para a aprendizagem, consolidando-a. Conseqüentemente, influencia o desempenho acadêmico, bem como o desenvolvimento cognitivo e emocional desses alunos, principalmente daqueles que possuem alguma especificidade, como é o caso dos alunos com TEA.

Convém ainda ressaltar que o intuito de nos valermos da afetividade/emoções se refere ao fato de que ela é essencial

para o desenvolvimento pleno dos sujeitos (cognitivo, social, afetivo e motor) desde a gestação, mas também por ser a energia do processo educativo, ou seja, a energia da ação podendo favorecer ou retardar o processo de aprendizagem (Souza, 2003).

Entendemos que, ao ensinar, o professor ajuda a construir o cérebro da criança e sendo assim, consideraremos de que forma, através do uso do recurso da neurociência, o professor, como o principal mediador, poderá eficazmente mediatizar a aprendizagem da criança com TEA, preservando sua integridade emocional, visto esta ser importantíssima para impulsionar um desempenho mais adaptativo às demandas para o desempenho escolar, amadurecimento e conquistas pessoais.

Dessa forma, as proposições trazidas neste trabalho são resultadas de uma pesquisa teórica, com estudos e análises realizados por meio de revisão bibliográfica, observações do cotidiano escolar das crianças com TEA e de inquietações a respeito de como podemos intervir na mediação ensino e aprendizagem, levando em consideração o funcionamento cerebral desses sujeitos. Caracteriza-se como um estudo de cunho bibliográfico e empírico com uma abordagem qualitativa por meio da pesquisa de campo, visto que foi feita uma investigação teórica sobre o assunto em questão e analisado um fenômeno atual em um contexto real considerando as representações e interpretações que seu público-alvo fez sobre o fenômeno, problema e realidade.

Em síntese, o problema pelo qual este estudo tem base é: De que forma, entender como funciona o cérebro do autista, por meio dos aportes teóricos das ciências cognitivas, em especial a Neuroplasticidade em consonância com a afetividade, contribui para a intervenção pedagógica com o TEA? E para responder ao questionamento, analisaremos como os professores, os profissionais que atuam com a criança com TEA e os familiares dos alunos entendem o transtorno, como funciona e quais as implicações dessa especificidade na vida e no funcionamento cognitivo dela.

Para um melhor entendimento, este trabalho está dividido em seções e encontra-se estruturado da seguinte maneira: na primeira parte está a introdução onde explanaremos nossos objetivos e justificativa da pesquisa, seguida da metodologia tratando da trajetória da pesquisa, onde e como aconteceu, acompanhado das análises e discussões dos resultados. E por fim, apresenta-se as considerações finais.

## 2. Metodologia

Pesquisar em meio à pandemia foi desafiador, e conseguir colher os dados mostrou-se uma tarefa por vezes difícil. A educação a distância, como estamos vivendo, comprometeu não só o processo ensino e aprendizagem, mas também as pesquisas em educação, que tiveram que ser repensadas, reinventadas. No entanto, apesar dos desafios oriundos do fator citado, a pesquisa foi realizada e concluída.

Desse modo, destacamos que, para investigar sobre as contribuições das ciências cognitivas na interação da criança com TEA é necessário um conjunto de procedimentos de pesquisa. Nesse sentido, foi imprescindível termos certos domínios teóricos e metodológicos para realizarmos a análise e reflexão diante do nosso objeto de estudo. Assim, inicialmente mapeamos as produções científicas em relação à ciência cognitiva, ao TEA, à aprendizagem e à afetividade, para o aprofundamento sobre as temáticas, em seguida preparamos os instrumentos de coleta de dados (questionários online) e partimos à procura e escolha dos sujeitos participantes e locais onde a pesquisa empírica seria realizada. A mesma, aconteceu em regiões distintas do Brasil: São Luís (MA) com 6 sujeitos participantes (2 professores, 2 familiares, 2 profissionais que acompanham a criança autista) e Ribeirão Preto (SP), com 4 sujeitos participantes, (2 professores, 1 familiar, 1 profissional que acompanha a criança autista). A pesquisa se deu dessa forma por se tratar de um Trabalho de Conclusão de Curso da Pós-graduação em Docência do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais - IFMG - Campus Arcos, na modalidade a distância e em dupla.

O tipo de pesquisa desenvolvido foi de abordagem qualitativa, uma vez pretendeu interpretar fenômenos sociais, subjetivos e predominantemente, não quantificáveis (André, 2013), caracterizando-se como empírica e bibliográfica que

segundo Lakatos & Marconi (2001), trata-se do levantamento, seleção e documentação da bibliografia publicada sobre o assunto que está sendo pesquisado, pretendendo assim colocar o pesquisador em contato direto com o material já escrito sobre ele. Quanto à pesquisa empírica, Demo (2000) afirma que ela é dedicada a produzir e analisar dados. A valorização dessa modalidade de pesquisa se dá pela concretude das informações, por mais tênue que possa ser a base fatorial. Teve duração de 4 meses e contou com 10 participantes que possuem direta relação com o problema pesquisado. Utilizamos para tanto como instrumento de coleta de dados questionários elaborados por meio de formulário na plataforma Google Forms, com perguntas abertas e fechadas, referentes a informações sociodemográficas, bem como sobre a relação das ciências cognitivas com a aprendizagem das crianças autistas. As perguntas abertas foram fundamentais, pois desse modo os sujeitos puderam discorrer sobre suas vivências de forma livre (MAY, 2004), sendo esse o meio mais adequado à nossa atual configuração social de pandemia. Para a aplicação dos instrumentos, enviamos um link do formulário online, via WhatsApp a cada participante bem como o preenchimento de um termo de consentimento livre e esclarecido.

### 3. Resultados e Discussão

Quando se fala ou se ouve falar em Transtorno do Espectro Autista é inevitável não lembrarmos das características típicas que esses indivíduos têm na socialização, comunicação e no comportamento, uma criança que vive em seu próprio mundo, alheia ao universo e às pessoas. Atualmente, já há leis, decretos, resoluções que asseguram seus direitos, mas apesar de todas as políticas públicas decretadas e sancionadas e das discussões mundiais, estudos que levem em consideração os aspectos cognitivos da criança autista em intervenções pedagógicas, ainda hoje são poucos, mesmo que nas últimas décadas se tenha tido muitos investimentos nas neurociências, que é a área que estuda o cérebro e suas estruturas, seu desenvolvimento e funcionamento, sua relação com o comportamento e suas alterações. Percebe-se a necessidade de orientação e conhecimento acerca do tema pelos profissionais envolvidos nos serviços de atendimento às crianças com TEA. Também quanto as diretrizes diagnósticas e prognósticas que levem em consideração o funcionamento das operações cognitivas desse público-alvo. O entendimento desse fato pode resultar em evoluções significativas no desenvolvimento infantil, minimizando os impactos do transtorno.

Assim, tendo como objetivo geral analisar como acontece o atendimento do sujeito com TEA, e se este atendimento leva em consideração o funcionamento da cognição do conhecimento desse indivíduo visto que a forma como o cérebro funciona implica no seu desenvolvimento intelectual, analisamos a relação professor/aluno, tida como fator favorecedor do sucesso no trabalho com esses alunos e, verificamos os conhecimentos teóricos dos sujeitos participantes a respeito da temática, identificando, assim, quais as implicações dos aspectos cognitivos e afetivos na aprendizagem da criança.

Os questionários aplicados aos profissionais que acompanham a criança, aos professores e familiares foram compostos por quinze questões que objetivavam, principalmente, verificar quais os seus entendimentos a respeito do TEA, das implicações das ciências cognitivas e da afetividade na aprendizagem das crianças autistas.

Iniciaremos apresentando, os sujeitos participantes da pesquisa e após analisaremos suas respostas ao formulário. 100% dos participantes eram do sexo feminino, todas com idades que variavam entre 30 e 63 anos. Das 4 professoras que se dispuseram a participar da pesquisa, 1 tinham apenas graduação em pedagogia, 2 tinham especialização em Educação Especial e 1 especialização não especificada, atuavam com crianças entre 2 e 11 anos. Do grupo de profissionais terapêuticos, as formações eram em Psicopedagogia e elas atendiam crianças com idades entre 2 e 10 anos, quanto ao grupo das mães, seus filhos possuíam idades entre 6, 10 e 15 anos, frequentando o 1º, 5º e 9º ano. Todos os participantes serão identificados por meio de siglas numéricas, como por exemplo: P1, E2, M3 (professoras, especialistas e mães).

As análises das respostas dos participantes sobre o que pensam a respeito da temática abordada se deram a partir dos conceitos apresentados por eles, bem como dos aportes teóricos estudados. Nesse contexto, o primeiro questionamento

direcionado ao foco da pesquisa feito às professoras visava saber qual era a função da escola, se o aluno TEA está incluso nessa função, bem como se elas, enquanto docentes, a estão cumprindo. Ao analisar as respostas ficou nítido que todas entendem que a função da escola é promover a aprendizagem, o desenvolvimento e conhecimento e que “Atualmente o TEA está mais incluso, mas nem sempre foi assim.” (P1)

De fato, houve muitos avanços, evoluímos enquanto propositores de políticas públicas voltadas à educação inclusiva, mas a implementação destas têm se mostrado desafiadora, principalmente quanto aos aspectos culturais. A lei ampara os alunos, mas a aceitação deles em âmbito escolar por parte dos sujeitos que lá se encontram ainda é um entrave gigantesco. É claro que há escolas nas quais a educação inclusiva funciona, escolas cujo cotidiano educa para a vida em uma sociedade heterogênea, escolas que são subsidiadas por recursos, materiais didáticos e afins, mas a grande maioria ainda não vive essa realidade, infelizmente. Quanto a se elas, na posição de professoras estão cumprindo a função, todas em geral afirmaram que sim, que fazem sempre o melhor que está ao alcance, com o intuito de proporcionar ao aluno aquilo que é dele por direito, o acesso a uma educação de qualidade.

O mesmo questionamento foi feito às profissionais que acompanham as crianças, e suas respostas se assemelham na funcionalidade e inclusão escolar do aluno com TEA, conforme podemos ver na fala a seguir:

E1 – Incluir as crianças com TEA e adequar o currículo da escola para flexibilizar e viabilizar o acesso às diretrizes estabelecida. Dessa forma estabelecer vínculo e a cumplicidade entre pais e educadores, para que, no espaço escolar, ocorra a mesma perspectiva de vontades, entre educadores e família, das competências estabelecidas para a educação do aluno com autismo.

Esta fala mostra que a função escolar é algo além do ensinar, que se trata de um ato social porque ela ocupa um lugar central na vida das pessoas, afinal é nela que são depositadas inúmeras expectativas em relação ao futuro do sujeito e da sociedade. É também o espaço por excelência onde o sujeito estabelece laços sociais para além da família (Travi, 2009). Mas também deixa evidente que a escola e família devem caminhar juntas, principalmente quando o aluno possui alguma especificidade,

É primordial que a escola elabore projetos e crie mecanismos para que a família participe ativamente do cotidiano escolar. Somente assim serão parceiros na efetivação do processo ensino e aprendizagem. [...] Essas duas instituições, família e escola, devem se complementar na tentativa de alcançar o objetivo maior que é a formação integral da criança (Cortelazzo, 2000, p. 32).

Mas, antes de tudo é preciso que todos estejam envolvidos no processo de inclusão desses alunos, família, escola, professores e colegas de classe, pois o sucesso da inclusão depende muito do envolvimento, entendimento, participação e colaboração desses sujeitos.

Questionados sobre os principais entraves encontrados na escola quanto à atuação com as crianças autistas, a qualificação dos professores foi a principal dificuldade apontada pelas profissionais,

E2 – [...] acredito que poderia haver mais capacitações para os profissionais das escolas para lhe dar melhor com as crianças e entender a realidade delas para melhor intervir de forma significativa e positiva.

A qualificação é um dos alicerces de toda a educação inclusiva, sem um profissional competente como ofertar e garantir a permanência desse aluno na escola, bem como uma educação significativa a ele? A falta de formação adequada, tanto inicial, quanto continuada podem levar a problemas que afetam também o processo de aprendizagem dos estudantes, Lacerda (2009) sobre o assunto diz que as mudanças no contexto escolar e social requerem profissionais atualizados e

competentes, que estejam preparados para atuar com diferentes problemas, com os novos desafios que exigem a busca por novos saberes, conhecimentos, metodologias e estratégias de ensino.

As professoras apontaram como principais desafios enfrentados para atuar com crianças autistas a falta de “suporte pedagógico, material didático [...]” (P1), falta de “[...] apoio da escola e equipe multidisciplinar.” (P2), assim como a tarefa árdua de “dar a atenção necessária em sala de aula frente ao quantitativo muito grande de alunos.” (P3). Quanto às dificuldades encontradas nas escolas por parte das famílias, elas giravam em torno dos filhos se adaptarem ao PEI (Plano Educacional Especializado), falta de comunicação diária com professores e/ou coordenadores, o fato de a criança ter que manter-se grande parte do tempo, em sala e o quadro de rotinas. Segundo as mães, para que a escola possa ajudar mais na superação das dificuldades de aprendizagem ocasionadas pelo transtorno, uma melhor comunicação e diálogo entre família e escola é fundamental, assim como, valer-se de estratégias tecnológicas visto ser algo que chama a atenção das crianças e faz parte do mundo contemporâneo.

De fato, as tecnologias propiciam a reconfiguração da prática pedagógica e a abertura do currículo, pois por meio da mídiatização das tecnologias de informação e comunicação, o desenvolvimento do currículo se expande para além das fronteiras espaços-temporais da sala de aula e das instituições educativas; supera a prescrição de conteúdos apresentados em livros; estabelece ligações com os diferentes espaços do saber e acontecimentos do cotidiano; e torna públicas as experiências (Valente & Almeida, 2014).

(M1) – “[...] com aulas lúdicas, utilizando ferramentas como jamboree, kahoot e padlet, tornariam mais interessante e atraíram a atenção dele porque ele tem hiperfoco em tecnologia, tudo que fala leva para as tecnologias. Ele se sente útil e acolhido quando participa. [...]”

Para Nyland, et al. (2022) a tecnologia é capaz de ser vista como uma extensão do nosso corpo, pois com ela interagimos com o ambiente, compreendendo, percebendo, vivenciando e experimentando. Tais experiências são fundamentais para a ocorrência da plasticidade neural, entendida como as mudanças estruturais e funcionais no encéfalo, e assim, nos ambientes escolares que se valerem da tecnologia, implicará em mais conexões neurais e conseqüentemente mais aprendizagem para as crianças autistas.

Dialogamos ainda sobre a relação da afetividade com a educação e cognição, e 100% dos participantes (professores, profissionais e famílias) consideram fundamental uma prática pedagógica com afeto, como mostrado a seguir:

P1 – Afeto é base da educação e quando se trata de alunos com especificidades a afetividade é ainda mais necessária. Portanto, em minha prática os vínculos afetivos são fundamentais.

M1 – [...] as crianças onde os professores são amorosos, aprendem e são muito mais motivadas. Sem falar, nas inteligências emocionais que perpassam por esse caminho essencial da afetividade.

M2 – Muito importante, acredito que se não tiver afetividade entre o professor e aluno, não se tem um ambiente saudável.

M3 – Crianças no TEA, especialmente as que têm um leve autismo, que percebem que são um pouco diferentes, porém não têm maturidade para se perceber, é muitíssimo importante o professor ser carinhoso, gentil, saber dar atenção e conduzir com respeito, empatia e carinho pois os alunos que são tratados com afetividade, alcançam melhores resultados.

E2 – A afetividade deve ser entendida como um recurso favorável ao aprendizado de modo geral, principalmente da criança com TEA.

Diante dessas, falas fica evidente que durante a interação do professor com o aluno, os fatores afetivos e conseqüentemente cognitivos de ambos, exercem influências decisivas na aprendizagem e em conformidade com o apresentado, Carvalho ressalta que

Educadores que se identificam como profissionais da aprendizagem transformam suas salas de aula em espaços prazerosos onde, tanto eles como os alunos, são cúmplices de uma aventura que é o aprender, o aprender a aprender e o aprender a pensar. (Carvalho, 2006, p. 63)

O professor que atua com afetividade positiva, aquele que é gentil, que sabe escutar o aluno, que dá atenção e conduz com respeito, empatia e carinho a aula terá como resultado o sucesso escolar, porque as crianças se sentem mais confiantes e motivadas com pessoas que mantem uma relação de afeto. O movimento inverso também pode acontecer, pois uma situação afetiva negativa, dentro de sala de aula, pode gerar consequências pedagógicas e físicas já que deixam as crianças inseguras, ansiosas, desmotivadas, chegando até mesmo a desenvolver reações físicas como gastrite, conforme explanado por uma mãe.

M1 – Na escola anterior [...], não tinha afetividade, então meu filho desenvolveu alta ansiedade, ficou desmotivado, desenvolveu gastrite sem falar na baixa autoestima. Todo corpo docente e pedagógico deve ter essa consciência.

Em relação aos aspectos cognitivos da criança autista, profissionais, professores e famílias foram questionados se compreendem que o funcionamento do cérebro da criança autista ocorre de forma diferente. Todas afirmaram que sim,

M2 – Sim. Funciona assim: vamos imaginar uma pintura toda colorida: Ele vê essa pintura em 4 cores no máximo. Ou vamos usar um sentido figurado: estou "MORTA" de cansada, por exemplo. Tem que explicar que esse "morta", não é de morte ou morrer, e sim MUITO cansada.

E2 – Entender sobre isso é um pré-requisito essencial para entendermos condições que envolvem transtornos de neurodesenvolvimento, como o autismo.

P1 – Sim, o funcionamento cognitivo do aluno TEA é diferente daqueles alunos "normais" e assim, para atuar com eles nós educadores, precisamos compreender sobre esse funcionamento e a partir daí traçar metodologias viáveis para esse aluno.

P3 – O cérebro, e o cognitivo são complexos, é necessário o estudo clínico, o estudo social, as vivências e o estudo específico sobre TEA para conseguir adaptar uma prática mais coerente!

Diante desses relatos fica evidente que todas compreendem que os aspectos cognitivos do TEA se organizam diferenciadamente das demais crianças, afirmaram ainda que para propor e traçar planos metodológicos significativos à criança é necessário entender como funciona o cérebro dela.

As estratégias de aprendizagem que têm mais chance de obter sucesso são aquelas que levam em conta a forma do cérebro aprender. É importante respeitar os processos de repetição, elaboração e consolidação. Também faz diferença utilizar diferentes canais de acesso ao cérebro e de processamento da informação. (Cozenza, 2011, p. 74)

Conforme dito pelo autor citado, devemos levar sempre em consideração a forma que o cérebro aprende, valendo-se de três processos importantes para a aprendizagem: a repetição do uso da informação, juntamente com sua elaboração, ou seja, sua associação com os registros já existentes, o que fortalece o traço de memória e o torna mais durável, porque quanto mais se repete mais chances terá do conhecimento se fixar de forma permanente, ocorrendo, assim, a consolidação, através das alterações biológicas nas ligações entre os neurônios ocasionadas pelos dois processos anteriores.

Esse posicionamento de Cosenza (2011), nos remete a neuroplasticidade, pois as estratégias pedagógicas promovidas pelo processo ensino e aprendizagem, aliadas às experiências de vida às quais o indivíduo é exposto, desencadeiam processos como a neuroplasticidade, modificando a estrutura cerebral de quem aprende. E sobre tal relação questionamos os sujeitos da pesquisa se eles conheciam, reconheciam e compreendiam o que é a neuroplasticidade e suas relações com a aprendizagem. 50% dos professores afirmaram que sim, e os outros 50% que não conheciam o tema, como podemos perceber abaixo:

P3 – Sim, é a habilidade que o cérebro tem de se reorganizar e fazer novas conexões diante de novas situações. É importante para todos nós e, para aqueles que possuem especificidades é ainda mais importante, então quanto mais estímulo tiver sobre esse novo conhecimento, essa nova informação o processo da neuroplasticidade se consolidará



com mais força no aluno autista.  
P2 – Não conheço o tema.

Aproveitamos e perguntamos se durante a formação profissional, as professoras estudaram sobre as ciências cognitivas. Suas respostas, na maioria, foram negativas, embora elas saibam e compreendam a importância dos ensinamentos das ciências cognitivas para a educação como um todo. Ainda que compreendamos que a educação e as ciências cognitivas são áreas autônomas do conhecimento, essa situação, de não conhecimento sobre uma área tão importante para o ensino-aprendizagem é lamentável, porque elas têm interfaces em comuns que favorecem a aprendizagem.

Isto pode ser percebido analisando as últimas décadas, pois o rápido avanço da neurociência tem identificado muitos dos processos biológicos envolvidos nos mecanismos celulares e moleculares de aprendizagem, permitindo a sua compreensão e o desenvolvimento de estratégias mais eficazes de ensino. Sendo assim, as neurociências, trata-se de um instrumento educacional inovador para todo o ensino e principalmente para aqueles que possuem alguma especificidade, como por exemplo os alunos autistas, porque leva em consideração os conhecimentos prévios do educando e tem como pressuposto fundamental o respeito pelo perfil cognitivo em que busca o potencial de aprendizagem visando aproximar-se da Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), conceito desenvolvido por Vygotsky (1991). Mas, para nos aproximarmos da ZDP necessitamos fazer um diagnóstico com a criança e, segundo Fonseca (2011), esse diagnóstico deve ser pautado em analisar situações em que os professores irão observar como os alunos

[...] utilizam os seus recursos cognitivos, como atendem e percebem os dados do problema, como os processam, os analisam, os comparam, os relacionam, os categorizam e que estratégias colocam em jogo para elaborar, planificar e antecipar as respostas, e como fazem uso de procedimentos de verificação e de controle para exprimirem as suas respostas ou soluções. (Fonseca, 2011, p. 12)

Tal diagnóstico, conforme o mesmo autor, deve anteceder a intervenção cognitiva porque o objetivo dele é aproximar-se da estrutura cognitiva do aluno e a partir daí estabelecer o perfil e propor a intervenção que terá como primazia, enriquecer, potencializar, otimizar e maximizar a capacidade de processar informação, ou seja, visa a modificabilidade estrutural da aprendizagem do aluno.

Sendo assim, a finalidade do educar é promover a aprendizagem e nós aprendemos quando desenvolvemos novos conhecimentos ou comportamentos, sendo capazes de expressar esses novos comportamentos que são produtos da atividade do nosso cérebro, ou melhor, de nosso sistema nervoso. Portanto, se os comportamentos dependem do cérebro, a aquisição de novos comportamentos, importante objetivo da educação, também resulta de processos que ocorrem no cérebro do aprendiz. (Cosenza, 2011)

Nessa perspectiva, convém ressaltar que, as ciências cognitivas, as neurociências e até mesmo a neuropsicologia não propõem uma nova proposta ou teoria do ensino, muito menos uma solução pronta e acabada para as dificuldades de aprendizagem ocasionadas pelas mais diversas causas, inclusive pelos transtornos e síndromes, elas simples e felizmente ajudam a fundamentar a prática pedagógica e orientam ideias para intervenções, demonstrando que estratégias de ensino que respeitam a forma como o cérebro funciona tendem a ser mais eficientes.

#### **4. Considerações Finais**

Em face do exposto e do objetivo deste trabalho de analisar como acontece o atendimento da criança com TEA, e se ele leva em consideração o funcionamento da cognição do conhecimento dela, nós analisamos como as famílias, os profissionais que acompanham a criança e principalmente como os professores entendem o TEA, e se compreendem a importância das ciências cognitivas juntamente com a afetividade na atuação com essas crianças.

Assim, tal investigação alcançou os objetivos propostos, tendo em vista que os resultados apresentados se integram produzindo evidências e comprovando nossa tese de que o trabalho do educador pode ser mais significativo e eficiente quando ele conhece o funcionamento cerebral da criança autista, embora algumas professoras não tenham muitos conhecimentos sobre as ciências cognitivas, haja vista que este é um assunto não estudado na formação inicial do professor e pouco estudado nas formações continuadas. E por tal motivo elencamos que é necessária que haja uma via de mão dupla entre as neurociências e a educação, essa relação contribuiria imensamente para a mediação do conhecimento.

Apesar de termos alcançado o objetivo proposto, a pesquisa encontrou alguns contratempores dentre os quais citamos a não aceitação das pessoas em participar da pesquisa em ambos os locais São Luís – MA e Ribeirão Preto - SP, do total de 25 pessoas que se enquadravam no perfil e que foram convidadas a participar, apenas 10 aceitaram, depois de muito diálogo.

A pesquisa permitiu concluir que, de acordo com a neurociência, os estudantes são capazes de aprender algo novo sempre, porque a capacidade de criar conexões entre os neurônios ocorre durante toda a vida, e que, apesar de não propor estratégias de ensino, ela permite que os professores planejem e desenvolvam suas práticas com maior eficiência na busca de uma educação de qualidade.

Verificamos que as ações instintivas por parte das professoras obtiveram resultados eficientes na interação com a criança autista, porém, com os contributos das ciências cognitivas em indicar como o cérebro funciona e sua neuroplasticidade, é possível a elas uma amplitude de olhares voltadas para o desenvolvimento dessa criança, facilitando a intermediação para levá-las ao desenvolvimento de habilidades e competências que se consolidem.

Como professores e profissionais da área da educação durante a interação com a criança com TEA, devemos a todo o momento refletir sobre o processo de aprendizagem desta, levando-a a desenvolver conhecimentos e habilidades que a ajude em seu aprendizado, por meio de conhecimentos e estudos científicos da neurociência.

Por fim destacamos que é importante haver a inclusão das ciências cognitivas na formação do professor, principalmente na formação inicial, pois historicamente se tem uma formação humanística, ou seja, necessária para a compreensão da educação, no entanto ela é pouco suficiente para o atendimento das demandas da aprendizagem da sociedade contemporânea que é cheia de novos desafios e essas mudanças. Assim, é importante destacar, conforme Lacerda (2009), que o contexto escolar e social requer profissionais atualizados e competentes, que estejam preparados para atuar com diferentes problemas e estreitando os laços e a relação entre as ciências cognitivas e a educação poderemos amenizar tais problemas.

Contudo, ressalta-se a necessidade de melhorias para propostas futuras, em qualquer âmbito, remoto (conforme foi este), presencial ou híbrido. É importante e interessante aumentar o tempo da pesquisa, bem como o espaço amostral de participantes com o intuito de promover uma análise mais ampla, além de propor situações e metodologias, para serem aplicadas pelos professores, que permitem verificar e/ou tratar das relações afetivas e cognitivas com a aprendizagem e ensino do aluno com TEA. Sugerimos ainda, que mais estudos sobre as contribuições e relações das ciências cognitivas e afetividade no ensino e na aprendizagem sejam feitos tendo em vista a importância de tal tema para a prática pedagógica de modo geral, mas em especial para o trabalho com crianças que possuem alguma especificidade como é o caso dos autistas.

## Referências

- André, M. (2013). *O que é um estudo de caso qualitativo em educação?* Revista da FAEEBA. Educação e Contemporaneidade.
- Caldeira, D. G. A. (2018). *Desenvolvimento cognitivo e afetivo da criança autista: um estudo psicogenético*. 136 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Faculdade de Ciências e Letras, Universidade Estadual Paulista, Assis.
- Carvalho, R. E. (2006). *Educação inclusiva: com os pingos nos "is"*. (4a ed.), Ed. Meditação.
- Cortelazzo, I. B. de C. (2000). *Ensinar e Aprender: as duas faces da educação*. In: Colaboração, Trabalho em Equipe e as Tecnologias de Comunicação: Relações de proximidade em cursos de pós-graduação. Tese de Doutorado – Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo.
- Cosenza, R. M., & Leonor, B. G. (2011). *Neurociência e educação: como o cérebro aprende*. Artmed.

- Czermainski, F.R. (2012).  *Avaliação neuropsicológica das funções executivas no transtorno do espectro do autismo*. Dissertação de mestrado. Porto Alegre.
- Demo, P. (2000).  *Metodologia do conhecimento científico*. Atlas.
- Fonseca, V. da. (2011).  *Cognição, neuropsicologia e aprendizagem: abordagem neuropsicológica e psicopedagógica*. (5a ed.), Vozes.
- Lacerda, C. C. (2009).  *Problemas de aprendizagem no contexto escolar: dúvidas ou desafios?* <http://www.psicopedagogia.com.br/index.php/941-problemas-deaprendizagem-no-contexto-escolar-duvidas-ou-desafios>. Santiago – RS.
- Lakatos, E. M., & Marconi, M. de A. (2001).  *Metodologia do trabalho científico*. (6a ed.), Atlas.
- Machado, M. G., Oliveira, H. A., Cipolitti, R., Augusta, C., Moreno, G., & Oliveira, E. F. (2003).  *Alterações anátomo-funcionais do sistema nervoso central no transtorno autístico*. Um estudo com RNM e SPECT.
- May, T. (2004).  *Pesquisa social: questões, métodos e processos*. Artmed.
- Nylan, J. J. A. O. L., Silva, F. J. A da., Sila, R. S., Santos, S. B dos., Queiroz, V. M de., Souza, L. M. V., Viveiros, V. V., Passos, A. L de. O., Neto, A de. O. S., Santos, D. T dos., & Schütz, J. A. (2022). O uso de tecnologia no desenvolvimento de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA).  *Research, Society and Development*, 11(3), e44911326629- e44911326629. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i3.26629>
- Piaget, J. (2014).  *Relações entre a afetividade e a inteligência no desenvolvimento mental da criança*. Tradução e organização: Cláudio J. P. Saltini e Doralice B. Cavenaghi. Rio de Janeiro: Wak.
- Silva, A. B. B., Gaiato, M. B., & Rveles, L. T. (2012).  *Mundo singular: entenda o autismo*. Objetiva.
- Souza, N. M. R de., Mescouto, S. do R., Oliveira, F. P de., Braun, H. S. F., & Cruz, N. S. (2022). O Transtorno do Espectro Autista e a Educação Infantil: o que dizem as dissertações dos Programas de Pós-Graduação em Educação.  *Research, Society and Development*, 11(5), e54511528560- e54511528560. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i5.28560>
- Souza, M. do R. (2003).  *A questão afetiva se bem entendida ajudará seu filho para que tenha êxito na escola*. <http://www.epub.org.br/svol/artigo53.htm>
- Tassoni, E. C. M. (2000).  *Afetividade e aprendizagem: a relação professor-aluno*. IN: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 23, 2000, Caxambu-MG. Anais da Reunião Anual da ANPED. Caxambu: ANPED. <http://23reuniao.anped.org.br/textos/2019t.pdf>
- Travi, M. G. G., Lisiane, M. de O. M., & Geraldine, A. dos S. (2009). A escola contemporânea diante do fracasso escolar.  *Revista Psicopedagogia*; 26(81): 425-34. [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-84862009000300010](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862009000300010)
- Valente, J. A.; & Almeida, M. E. B. (2014). Narrativas digitais e o estudo de contextos de aprendizagem.  *Revista Em Rede*. <https://www.auniredede.org.br/revista/index.php/emrede/article/view/10>
- Vygotsky, L. S. (1991).  *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. (4a ed.), Martins Fontes.
- Wallon, H. (1968). “A evolução psicológica da criança”. Martins Fontes. <https://drive.google.com/file/d/0B3GQrRvm4KXOSmUwZ18wRUs3YWc/view?resourcekey=0-feV5rBGLqoc9Eb3lvha8PA>