

# EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA PARA ESTUDANTES COM TRANSTORNOS DE APRENDIZAGEM: lacunas e contribuições

Kesley Vieira Ramos dos Santos<sup>1</sup>

## RESUMO

O objetivo deste artigo é discutir a Educação a Distância para estudantes com transtornos de aprendizagem. A discussão está apoiada nos conceitos de cibercultura e comunidade virtual de aprendizagem e suas implicações sobre o desenvolvimento humano; na legislação sobre Educação a Distância (EaD) e estudos que apontam a EaD como ferramenta no ensino para estudantes com deficiência e identificam as características de pessoas com transtornos de aprendizagem, orientando práticas educativas para esse público. Foi realizada, por meio da plataforma Google Acadêmico, o levantamento de pesquisas brasileiras, correspondentes ao período de 2007 a 2020, que entrelaçam Ensino a Distância, Psicologia e Transtorno de Aprendizagem. Utilizamos, como critério de seleção para essa busca, as seguintes palavras-chave aplicadas conjuntamente: “Educação a Distância”, “Psicologia” e “Transtornos de Aprendizagem”. Pretende-se, posteriormente, a elaboração de um manual que contemple a construção dos conteúdos de componentes curriculares da área de Ciências em ambientes virtuais - e inclusivos - de aprendizagem.

**Palavras-chave:** Educação a Distância. Psicologia. Transtornos de Aprendizagem.

## ***DISTANCE EDUCATION FOR STUDENTS WITH LEARNING DISORDERS: gaps and contributions***

## ABSTRACT

The objective of this article is to discuss Distance Education for students with learning disabilities. The discussion is supported by the concepts of cyberculture and virtual learning community and their implications for human development; in legislation on Distance Education (EaD) and studies that point to EaD as a teaching tool for students with disabilities and identify the characteristics of people with learning disorders, guiding educational practices for this audience. A survey of Brazilian research was carried out, through the Google Scholar platform, corresponding to the period from 2007 to 2020, which intertwines Distance Learning, Psychology and Learning Disorders. We used, as selection criteria for this search, the following keywords applied together: “Distance Education”, “Psychology” and “Learning Disorders”. The intention is, subsequently, to prepare a manual that covers the construction of the contents of curricular components in the area of Science in virtual - and inclusive - learning environments.

**Keywords:** Distance Education. Psychology. Learning Disorders.

---

<sup>1</sup> Mestra em Educação pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)/Faculdade de Formação de Professores (FFP). Técnica em Assuntos Educacionais do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ), Rio de Janeiro (RJ), Brasil. Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0002-1869-654X>. E-mail: [kesleyramos@gmail.com](mailto:kesleyramos@gmail.com).

## ***EDUCACIÓN A DISTANCIA PARA ESTUDIANTES CON TRASTORNOS DEL APRENDIZAJE: brechas y aportes***

### **RESUMEN**

El objetivo de este artículo es discutir la Educación a Distancia para estudiantes con dificultades de aprendizaje. La discusión se sustenta en los conceptos de cibercultura y comunidad virtual de aprendizaje y sus implicaciones para el desarrollo humano; en la legislación sobre Educación a Distancia (EaD) y estudios que apuntan a la EaD como una herramienta de enseñanza para estudiantes con discapacidad e identifican las características de las personas con trastornos del aprendizaje, orientando las prácticas educativas para este público. Se realizó un levantamiento de investigaciones brasileñas, a través de la plataforma Google Scholar, correspondiente al período de 2007 a 2020, que entrelaza Educación a Distancia, Psicología y Trastornos del Aprendizaje. Se utilizaron, como criterios de selección para esta búsqueda, las siguientes palabras clave aplicadas juntas: “Educación a Distancia”, “Psicología” y “Trastornos del Aprendizaje”. Se pretende, posteriormente, elaborar un manual que abarque la construcción de los contenidos de los componentes curriculares del área de Ciencias en entornos virtuales -e inclusivos- de aprendizaje.

**Palabras clave:** Educación a Distancia. Psicología. Trastornos del aprendizaje.

### **INTRODUÇÃO**

Desafios pedagógicos permeiam o ensino a distância para estudantes com transtornos de aprendizagem. Contudo, existem lacunas no campo das pesquisas sobre o ensino para estudantes com transtornos de aprendizagem, que estão presentes não apenas em cursos presenciais, mas também em cursos a distância de modo cada vez mais expressivo.

A fim de contribuir nesse campo de pesquisa, este artigo visa discutir a Educação a Distância para estudantes com transtornos de aprendizagem. A discussão está pautada no entendimento de que a Educação a Distância (EaD) é um campo interdisciplinar (Scorsolini-Comin, 2013) e que as diversas áreas do conhecimento necessitam de pesquisas norteadoras para a produção de material didático destinado a indivíduos que necessitam de adequação devido a mudanças tecnológicas e a limitações decorrentes de transtornos do neurodesenvolvimento, como Transtorno do Espectro Autista (TEA), Dislexia, Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) e Deficiência Intelectual (DI).

Segundo Feres (2010), a pós-graduação em ensino de Ciências no Brasil impactou a produção do conhecimento na área educacional do país, com a construção de bons materiais curriculares, permitindo aos estudantes a vivência

no processo de investigação científica. Contudo, esse impacto ainda não preencheu importantes lacunas com relação ao ensino de Ciências para estudantes com transtornos de aprendizagem e em ambientes virtuais de aprendizagem (AVAs). A própria Neurociência tem ainda se apropriado pouco dos conhecimentos veiculados pela EaD e se engajado de maneira tímida em relação aos limites e às potencialidades da EaD (Scorsolini-Comin, 2013). Apropriar-se dos conhecimentos proporcionados pela EaD, não apenas no que se pode extrair dela no campo tecnológico, mas também na essência de seu caráter inclusivo, pode promover novos saberes no campo da Educação e, mais especificamente, da Educação Inclusiva e da própria Neurociência.

Com a chegada da pandemia da Covid 19, o ensino remoto emergencial (ERE) foi implantado pela maioria das instituições de Educação, gerando muitos percalços aos estudantes com deficiência (Pereira *et al.*, 2023) e, no pós-período pandêmico muitas dessas instituições passaram a investir no ensino a distância. Ao longo do período (pós)pandêmico, o atendimento a estudantes por meio de cursos a distância e presenciais com carga horária a distância, que antes já era expressivo no Brasil (Lajolo, 2022), tem crescido fortemente. Segundo Harel-Gadassi (2022), uma das medidas para combater o disseminar do vírus da Covid-19 foi adotar o ensino a distância. A partir disso, oportunizou-se maior avaliação sobre os efeitos desse ensino.

Desse modo, é importante que todas as áreas do conhecimento, e não só algumas, estejam preparadas para responder ao ensino a distância para estudantes com limitações cognitivas específicas.

## DIALOGANDO COM OS PRESSUPOSTOS TEÓRICOS

A Educação a Distância (EaD), de acordo com o Decreto 9.057, de 25/05/2017 (Brasília, 2017), é a modalidade de ensino na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação e atividades realizadas por estudantes e profissionais da educação que estejam em lugares e tempos diversos.

Santos, Gubert e Pereira (2020) afirmam que o ensino a distância é uma estratégia muito antiga, apontando como povos gregos e romanos já utilizavam de

uma rede de comunicação para ensino por meio de correspondências. Ao longo de sua história, a EaD modificou a própria forma de aprender e foi sendo modificada de acordo com o avanço tecnológico. No Brasil, os cursos a distância surgiram como uma oportunidade de aperfeiçoamento para professores que já possuíam a prática de lecionar em sala de aula, mas precisavam obter formação docente acadêmica em horários diferenciados de estudo.

A partir disso, foi crescendo consideravelmente o número de estudantes que optaram por cursos a distância em nosso país, devido à possibilidade de menor custo investido para a formação (Santos, Gubert e Pereira, 2020). Esse crescimento também foi fruto do programa Telecurso. O Telecurso trata-se de um sistema educacional de EaD brasileiro mantido pela Fundação Roberto Marinho e pelo sistema da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP), financiado pelo Sistema S: Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai); Serviço Social do Comércio (Sesc); Serviço Social da Indústria (Sesi); Serviço Nacional de Aprendizagem do Comércio (Senac); Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (Senar); Serviço Nacional de Aprendizagem do Cooperativismo (Sescoop); e Serviço Social de Transporte (Sest) (Brasília, 2023). Tal programa consiste em *teleaulas* que podem ser assistidas em canais de televisão e no próprio site do Telecurso, tendo vindo ao ar na década de 1970.

Na mesma década, destacou-se no Brasil a produção de materiais didáticos para o ensino de Ciências e intensificou-se, no país, a produção de estudos (dissertações e teses) nessa área (Nardi, 2014). E, a partir dessas produções, é possível perceber que, no contexto da Educação em Ciências, diversos aspectos podem se relacionar a várias áreas do conhecimento, como a Neurociências e a Psicologia da Ciência, que foca nos processos mentais e no comportamento durante os processos de produção e o uso do conhecimento científico (Santos; Maia; Justi, 2020). Nesse sentido, autores que contribuem para a discussão dessa relação fundamentam este estudo.

Na EaD, a metodologia adotada para cursos a distância ou presenciais com carga horária a distância consiste na interação em ambiente virtual. Nesse ambiente virtual, os momentos de interação para o ensino-aprendizagem ocorre por meio de material didático *online*, materiais complementares, videoaulas,

videoconferências, webconferências, *podcasts*, *chats*, fóruns, wikis, simuladores, glossários, situações problemas, estudos de caso, *quizzes*, mapas conceituais e outros recursos didáticos. O AVA permite também a realização de atividades avaliativas, de correção manual ou automática, por meio das diversas ferramentas que disponibiliza. A EaD também prevê momentos presenciais e de avaliação em polos, com aulas de laboratórios, trabalhos de conclusão de curso, entre outras atividades de ensino, pesquisa e extensão.

A EaD é conhecida por ser uma modalidade de ensino que é inclusiva, pois ela reduz os custos com a educação e encurta distâncias geográficas. No entanto, para além disso, a EaD pode ser uma ferramenta de inclusão social e escolar para estudantes com limitações cognitivas.

Como Scorsolini-Comin (2013) aponta, em uma comunidade, as pessoas partilham ideias e gostos. Isso ocorre, por exemplo, em uma comunidade virtual, quando um grupo de pessoas seguem um determinado artista ou quando fazem um curso na modalidade de EaD (Coll, Bustos e Engel, 2010). E é nesse sentido que Scorsolini-Comin (2013) traça o diálogo entre EaD e Psicologia, mais especificamente, Psicologia do Desenvolvimento.

Na chamada educação virtual (Coll, Bustos e Engel, 2010) são veiculados os conceitos de comunidades de aprendizagem (CA) e de comunidades virtuais de aprendizagem (CVA). Segundo Coll, Bustos e Engel (2010), as CAs e as CVAs têm como objetivo final a aprendizagem.

Scorsolini-Comin (2013) afirma que a definição das CVAs aproxima-se bastante do que Bronfenbrenner (1996) define como ambiente: contexto que influencia diretamente na expressão dos percursos possíveis de desenvolvimento. Assim, para Scorsolini-Comin (2013), os espaços interativos virtuais seriam ambientes nos quais o desenvolvimento poderia ocorrer e ser promovido de maneiras diversas.

Para Bronfenbrenner (1996) o ambiente, ou contexto, compreende a interação dos quatro níveis, a saber, microssistema, mesossistema, exossistema e macrossistema, que, articulados, formam o meio ambiente ecológico. Na concepção de Scorsolini-Comin (2013), considerando o componente contexto, os ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) podem ser considerados um microssistema, visto

que o estudante é parte desse ambiente, mesmo que de modo virtualizado. Isso porque, nele, os estudantes interagem, participam ativamente, aprendem e também podem se desenvolver ao longo do tempo. Um microssistema está em constante mudança, contribuindo, assim, para o desenvolvimento do ser humano.

Na perspectiva desenvolvimental e bioecológica do psicólogo Bronfenbrenner (1996), nesse microssistema, as transformações seriam mais fortes. Nessa mesma perspectiva, para Scorsolini-Comin (2013), uma mesma pessoa que faz parte de diferentes AVAs ao mesmo tempo, participa de um mesossistema, o qual consiste na união de microssistemas, que podem ser todos virtuais, mas também podem incluir um microssistema de caráter físico, isto é, presencial.

Ainda no modelo bioecológico de Bronfenbrenner (1996), para Scorsolini-Comin (2013), o macrossistema abarca estruturas como a cultura, a ideologia, a religião e a política, as quais interferem no desenvolvimento. Para o autor, esse macrossistema pode ser representado pela cibercultura, existentes no meio virtual. Assim, ao aprender em um AVA, visto estar em constante interação com esse ambiente e os demais que fazem parte dele, o ser humano alcança mudanças relativamente permanentes ao longo do tempo e, conseqüentemente, está em desenvolvimento.

Na perspectiva da RedSig (Rossetti-Ferreira; Amorim; Silva, 2000), o contexto ou o meio, não se refere apenas ao pano de fundo ou aos fatores que impingem as normas sobre as pessoas, mas, como aponta Wallon (2010) é o meio, o instrumento e o recurso para o desenvolvimento. O contexto, assim pode propiciar o desenvolvimento de determinadas habilidades para a pessoa em uma determinada fase da vida. Já em outra fase da vida, o mesmo contexto pode propiciar seu desenvolvimento de outra forma.

Scorsolini-Comin (2013) explica que, ao utilizarmos a noção de matriz sócio-histórica da RedSig (Rossetti-Ferreira; Amorim; Silva, 2000), é possível realizar uma leitura da cibercultura como uma matriz existente na contemporaneidade. Com base em Lévy (2011), a cibercultura trata-se de “uma cultura na qual as interações podem se dar por meio virtual e no qual as informações são adquiridas, criadas, trocadas, transformadas e transmitidas de modo ágil”. Nesse viés, a noção de matriz sócio-histórica contempla a multiplicidade de possibilidades que

emergem da EaD. Isso porque o modo como as pessoas interagem em redes e ambientes virtuais e a própria relação com o conhecimento reflete a cultura do país/lugar em que uma determinada tecnologia é aplicada. Assim como o desenvolvimento apresenta-se durante todo o ciclo vital e uma CVA fornece a possibilidade para interações e transformações nas relações entre os seres humanos, a EaD torna-se um espaço para o desenvolvimento e o conhecimento (Scorsolini-Comin, 2013).

Rezende (2009) afirma que, a partir da década de 1990, houve amplo desenvolvimento das tecnologias da informação e comunicação (TICs), como ferramentas de ensino e aprendizagem. Nesse mesmo período, houve também uma grande movimentação de educadores, tecnólogos e formuladores de políticas públicas em prol da criação de condições para que pessoas com deficiência e/ou altas habilidades/superdotação fossem incluídas nos espaços sociais, especialmente, em espaços escolares e no mundo do trabalho.

Tal movimentação teve por objetivo possibilitar o acesso ao currículo, à comunicação e aos espaços físicos, considerando as necessidades de cada estudante, promovendo sua formação integral com vistas à autonomia e à independência (Brasília, 2008). Para Rezende (2009), “compreender a especificidade da educação especial, sobretudo com a possibilidade de uso das TICs, é explicitar ainda mais a diversidade dos processos de aprendizagem” existentes no ensino presencial ou a distância.

No que tange aos transtornos de aprendizagem, é importante, primeiramente, explicar que estes se referem a inabilidades específicas em áreas como concentração, leitura, escrita, matemática e comunicação, que são provocadas por motivos biológicos, isto é, por alterações no neurodesenvolvimento. Alguns dos principais transtornos de aprendizagem são Transtorno do Espectro Autista (TEA), Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), Dislexia e Transtorno do Desenvolvimento Intelectual, ou Deficiência Intelectual (DI).

Para Rezende (2009) o uso dos computadores pode beneficiar a aprendizagem em três aspectos essenciais: nos processos cognitivos e afetivos, pois permitem que os estudantes registrem suas ações e possibilitam a interação do



professor com o estudante; no caso de pessoas com deficiências e/ou altas, traz benefícios pelo fato de proporcionar uma relação diferente com o espaço e o tempo permitir maior acessibilidade aos materiais informacionais compostos por várias linguagens (sonora, visual e textual).

Rezende (2009) aponta que, no tocante à elaboração de documentos norteadores para a Educação Especial, existe ainda pouco subsídio contemplando o Ensino Superior, pois esses documentos ainda estão mais voltados para os anos iniciais da Educação. Para o autor, grande parte das políticas educacionais não contemplam estratégias para garantir acesso, permanência e progresso nesse nível de ensino.

Rezende (2009) aponta que a EaD pode ser uma importante ferramenta no ensino para estudantes com deficiência visto que, nas últimas décadas, tem-se assistido ao desenvolvimento de metodologias e tecnologias assistivas de baixo custo ou custo zero (*freeware*) no Brasil e no mundo. Um exemplo nesse sentido é o Guia do W3C (Web Content Accessibility Guidelines 1.0), um documento, de leitura obrigatória aos criadores de conteúdo da Web, que traz recomendações que explicam como tornar o conteúdo Web acessível a pessoas com deficiências.

Pensando na implementação de tecnologias pedagógicas assistivas e que valorizem o desenvolvimento sociointeracional do estudante, Rezende (2009) propõe que o design instrucional (ou desenho educacional) de um curso na modalidade EaD seja organizado em três dimensões, a saber: forma, conteúdo e uso social, visando à construção do conhecimento, ao desenvolvimento da autonomia e à socialização de pessoas com deficiência. Rezende (2009) aponta ainda que, no Brasil e no mundo, poucas são as instituições de Ensino Superior que ofertam cursos em condições pedagógicas e tecnológicas, no modelo do design universal, que beneficia estudantes com deficiência. Por isso, empregadores brasileiros ainda afirmam que não há qualificação profissional para preencher o percentual indicado pela lei nº 8.213 de 1991 (Brasília, 1991), que se refere à contratação de profissionais com deficiência. Rezende (2009, p. 139) conclui que

A modalidade de EaD, por derrubar as fronteiras de tempo e espaço, é uma tecnologia social poderosa que poderia ser utilizada em favor da mudança cultural da sociedade para que deixemos de nos



surpreender quando deficientes fazem coisas que deveriam ser normais, caso tivessem apoio e igualdade de oportunidades.

Contudo, Harel-Gadassi (2022) aponta que as principais críticas à EaD ocorrem nos sistemas da modalidade em que há pouco suporte de um mediador e pouco uso de mídia interativa. Isso porque os mediadores são os profissionais que representam o elo entre os estudantes e a compreensão dos conteúdos, que podem suscitar dúvidas ou questionamentos. Desse modo, a mediação na EaD é o meio de facilitação para aquisição da aprendizagem, a fim de que o estudante siga em sua jornada acadêmica.

Nesse contexto, os professores e mediadores que atuam em ambiente virtual são fundamentais para a inclusão de estudantes com TEA, Dislexia, TDAH e/ou DI, já que fornecem a interação em atividades que oportunizam o acesso ao conhecimento para boa parte dos portadores desses transtornos. No contexto de inclusão e acessibilidade, segundo a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Brasília, 2015) os direitos educacionais e culturais das pessoas com deficiência devem ser garantidos em igualdade de oportunidades com as demais pessoas. Contudo, apesar desse trecho estar destacado na lei, não é apresentado como isso deve ser realizado. Além disso, é esperado que quanto menores forem as habilidades de autorregulação, autoeficácia acadêmica e automotivação, pior será o desempenho acadêmico, sobretudo na EaD (Harel-Gadassi, 2022).

O estudo de Harel-Gadassi (2022) examina fatores que preveem o fracasso quando os estudantes aprendem a distância. Especificamente, no que diz respeito a autoeficácia, motivação e funções executivas.

Segundo Zimmerman (2008), autoeficácia é a autoavaliação da capacidade de executar as ações necessárias para alcançar uma determinada meta. Para Ryan e Deci (2000), motivação é a força que encoraja os estudantes a enfrentarem circunstâncias difíceis e desafiadoras, e pode ser categorizada de três maneiras: motivação intrínseca e motivação extrínseca. A motivação intrínseca impulsiona uma atividade que é concluída principalmente para o próprio sentimento de contentamento, sem qualquer antecipação de *feedback* externo. Os principais fatores que desencadeiam essa motivação são um senso de desafio, curiosidade, controle e fantasia. Quanto maior a motivação intrínseca, melhor o desempenho

acadêmico. A motivação extrínseca ocorre quando atividades externas são impulsionadas por fatores como recompensas ou punições. A motivação pode ser cultivada extrinsecamente no início e transformada em motivação intrínseca à medida que o processo de aprendizagem se aprofunda (Ryan; Deci, 2000).

As funções executivas são uma função cognitiva que promove a autorregulação, ou o autocontrole, nos níveis neurocognitivos e metacognitivos básicos (Zimmerman, 2008). No nível neurocognitivo, as funções executivas dão origem ao controle sobre a atenção e a memória, e, conseqüentemente, o controle sobre pensamentos distratores. No nível metacognitivo, as funções executivas desempenham um papel fundamental na análise das demandas de uma tarefa de aprendizagem, como o estabelecimento de metas, a seleção e implantação de estratégias, o planejamento e a alocação de recursos para atender as demandas da tarefa, a organização e testagem de informações serem aprendidas, o automonitoramento da própria eficácia e a procura de ajuda quando não se entende algo (Zimmerman, 2008).

Os aprendizes autorregulados são caracterizados como participantes comprometidos que controlam eficientemente sua própria experiência de aprendizagem. Eles são capazes de direcionar seus pensamentos e ações para alcançar seus objetivos. Isso porque possuem funções executivas íntegras (Zimmerman, 2008)

As funções executivas são necessárias para a aprendizagem em geral. Estudantes com funções executivas fracas possuem o risco de apresentar baixa autorregulação e dificuldades acadêmicas. Nesse sentido, para Harel-Gadassi (2022), as funções executivas, a autoeficácia e a motivação são ainda mais essenciais na EaD, devido à natureza autônoma desse tipo de aprendizagem.

Por serem ainda mais necessárias na aprendizagem a distância, as funções executivas constituem um dos fatores que predizem o sucesso ou o insucesso na aprendizagem a distância. Essa constatação não é surpreendente, uma vez que a EaD requer um nível relativamente alto de autonomia e autorregulação, devido à separação física inerente dos estudantes, tanto do professor e do mediador do curso quanto de seus colegas (Harel-Gadassi, 2022). Além disso, a distância física durante a aula pode causar distrações adicionais, sobretudo para estudantes com

TDAH, uma vez que estas, geralmente, são mais frequentes fora do espaço físico da sala de aula. Por isso, estudantes a distância devem ter a capacidade de usar habilidades de autorregulação.

Estudantes com funções executivas mais eficazes apresentam maior autoeficácia acadêmica (Sperry, 2021). Como consequência, em ambientes acadêmicos, pode-se supor que estudantes com autoeficácia elevada têm maior motivação para aprender, o que leva a um melhor desempenho acadêmico, porque esses estudantes acreditam que têm a capacidade de alcançar seus objetivos. Segundo Harel-Gadassi (2022), na EaD, por poderem facilmente se tornar desconectados do curso, os estudantes podem experimentar sentimentos que afetam negativamente sua motivação. Além disso, devido à natureza autônoma da EaD, os estudantes são obrigados a regular a maior parte de sua motivação independentemente (Harel-Gadassi, 2022).

De acordo com Harel-Gadassi (2022), o uso da tecnologia da EaD não afeta o desempenho acadêmico dos estudantes universitários. Contudo, para o autor, na EaD, é crucial que os estudantes com baixo nível de funcionamento executivo sejam identificados e recebam um suporte abrangente. Esse suporte deve incluir o ensino do uso de estratégias de aprendizagem e o fortalecimento de seus sentidos de autoeficácia e motivação intrínseca para a superação de problemas de aprendizagem.

Santos, Gubert e Pereira (2020) apontam que problemas relacionados às atividades de leitura e escrita estão entre os principais problemas de aprendizagem no ensino brasileiro - o que muitas vezes está associado à dislexia. O Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (APA, 2014), na sua quinta edição, descreve a dislexia dentro dos transtornos do neurodesenvolvimento, como Transtorno Específico da Aprendizagem. A dislexia implica diretamente no desenvolvimento da habilidade de leitura e escrita – habilidade que permite a inclusão formal de uma pessoa na sociedade atual.

Outro transtorno que está entre os principais problemas de aprendizagem é o TEA, que engloba um grupo de prejuízos no desenvolvimento neurológico que comprometem as habilidades sociais e comunicativas. Somente a partir da década de 40, por meio dos estudos do psiquiatra austríaco Leo Kanner, o autismo foi

caracterizado e começou a ser estudado como um transtorno com características distintas da esquizofrenia (Mattos *et al*, 2020).

Como aponta Soares (2020), as estratégias de inclusão para pessoas com TEA incluem criação e manutenção de rotinas, exploração dos interesses dessa parcela da população, incorporação de recursos visuais no ambiente para facilitar orientações, e promoção de atividades coletivas. Nesse sentido, em contextos de ensino, o uso de estratégias para facilitar orientações e interação social pode proporcionar respostas favoráveis por parte de indivíduos com TEA, mesmo sendo este um distúrbio do desenvolvimento neurológico que tem como característica o déficit das habilidades sociocomunicativas (Martins; Pereira, 2021).

Além de TDAH, dislexia e TEA, um dos principais transtornos de aprendizagem é a Deficiência Intelectual (DI). Esse transtorno “inclui déficits funcionais, tanto intelectuais quanto adaptativos, nos domínios conceitual, social e prático”. Na esfera intelectual, os portadores de DI apresentam prejuízos no raciocínio, nas capacidades de solução de problemas e planejamento, no pensamento abstrato, no juízo, na aprendizagem acadêmica e na aprendizagem pela experiência. Na esfera adaptativa, os déficits gerados por esse transtorno “resultam em fracasso para atingir padrões de desenvolvimento e socioculturais em relação à independência pessoal e responsabilidade social” (APA, 2014, p. 33).

Para Santos, Gubert e Pereira (2020), as universidades e escolas devem promover a capacitação de seus profissionais, enfatizar discussões e levantar questionamentos sobre os transtornos de aprendizagem, no bojo da Educação Especial, considerando as metodologias e tecnologias da EaD como valioso mecanismo de inclusão social. Ademais, ao implementar um programa de ensino a distância, a instituição educacional deve identificar os estudantes que apresentam alguma limitação cognitiva e fornecer a estes um suporte abrangente. Tal suporte precisa incluir uma mediação/instrução que contemple estratégias de aprendizagem específicas e o fortalecimento da autoeficácia e da motivação desses estudantes.

A partir do exposto, para o desenvolvimento desta pesquisa, pretende-se apoiá-la nas contribuições de estudiosos do ensino de Ciências (Nardi, 2014) e sua relação com as diversas áreas do conhecimento (Santos; Maia; Justi, 2020); de Coll,

Bustos e Engel (2010), com relação ao conceito de comunidade virtual de aprendizagem; de Bronfenbrenner (1996) e dos pesquisadores da RedSig (2000) com apropriação dos conceitos de contexto e matriz sócio-histórica e as implicações desses conceitos sobre o desenvolvimento humano e a aprendizagem; na perspectiva de Lévy (2011) de cibercultura, entendendo que esta pode ser lida como uma matriz sócio-cultural existente na contemporaneidade (Scorsolini-Comin, 2013); na legislação que tem norteado as práticas da EaD no Brasil; nos documentos e estudos que apontam a EaD como ferramenta no ensino para estudantes com deficiência (Rezende, 2009) e identificam as características de pessoas com transtornos de aprendizagem (APA, 2014), orientando práticas educativas para esse público (Zimmerman, 2008).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A flexibilidade para os estudos que a EaD proporciona amplia a possibilidade de muitos estudantes concluírem o ensino superior, sobretudo aqueles que vivem em locais onde seria difícil comparecer às aulas presenciais. Contudo, não somente esses estudantes podem ser beneficiados com as possibilidades de inclusão que a EaD apresenta, mas também, estudantes portadores de deficiências, incluindo os transtornos de aprendizagem.

No campo das pesquisas científicas, ainda existem muitas lacunas a serem preenchidas no tocante à relação Psicologia e EaD (SCORSOLINI-COMIN, 2013). No entanto, como visto neste trabalho, esse é um diálogo necessário, devido aos benefícios que o ensino a distância pode proporcionar para a autonomia e o desenvolvimento escolar/acadêmico, especialmente na Educação Especial (REZENDE, 2009).

Portanto universidades e escolas devem promover a capacitação de seus profissionais, enfatizar discussões e levantar questionamentos sobre os transtornos de aprendizagem, no bojo da Educação Especial, considerando as metodologias e tecnologias da EaD como valioso mecanismo de inclusão social. Ademais, ao implementar um programa de ensino a distância, a instituição educacional deve identificar os estudantes que apresentam alguma limitação

cognitiva e fornecer a estes um suporte abrangente. Tal suporte precisa incluir uma mediação/instrução que contemple estratégias de aprendizagem específicas e o fortalecimento da autoeficácia e da motivação desses estudantes.

## REFERÊNCIAS

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

BRASÍLIA. Agência Senado. **Glossário Legislativo**. Senado Federal, 2023. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/glossario-legislativo/sistema-s>. Acesso em: mar. 2023.

BRASÍLIA. **Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017** – Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos, 2017a.

BRASÍLIA. **Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991** – Dispõe sobre os Planos e Benefícios da Previdência Social e dá outras providências. Brasília: Casa Civil, 1991.

BRASÍLIA. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015 - Lei brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência)**. Presidência da República, 2015.

BRASÍLIA. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. SEE-MEC, 2008.

BRONFENBRENNER, U. **A ecologia do desenvolvimento humano: Experimentos naturais e planejados**. Porto Alegre: Artmed, 1996.

COLL, C.; BUSTOS, A.; ENGEL, A. As comunidades virtuais de aprendizagem. Em: Coll, C.; Monereo, C. (Eds.), **Psicologia da educação virtual: Aprender e ensinar com as tecnologias da informação e comunicação** (pp. 268-286). Porto Alegre: Artmed, 2010.

FERES, G. G. **A pós-graduação em Ensino de Ciências no Brasil: uma leitura a partir da teoria de Bourdieu** (Tese de Doutorado, Universidade Estadual Paulista, Bauru, São Paulo). Repositório Institucional UNESP (2010). Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/102050>. Acesso em 2023.

LAJOLO, M. **EaD: Mais de 1,5 milhão estuda a distância no Brasil**. Jun. 2018. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/educacao/ead-15-milhao-de-pessoas-estuda-a-distancia-no-brasil/>. Acesso em: jul. 2022.

LÉVY, P. **Cibercultura**. (3ª ed.). (C.I. Costa, Trad.). São Paulo: 34, 2011.



- MARTINS, I. S.; PEREIRA, G. R. O Ensino de Ciências para Crianças com Transtorno do Espectro Autista sob a Perspectiva Histórico-Cultural. **Revista Ciências & Ideias**, vol 12, n. 1 – jan/abril 2021. DOI: 10.22047/2176-1477/2021.v12i1.1301. Acesso em: abr. 2023.
- NARDI, R. Memórias do Ensino de Ciências no Brasil: a constituição da área segundo pesquisadores brasileiros, origens e avanços da pós-graduação. **Revista IMEA-UNILA**, v. 2, n.2, p. 13-46, 2014. Disponível em: <https://revistas.unila.edu.br/IMEAUNILA/article/view/341/295>. Acesso em: abr. 2023.
- PEREIRA, G. R.; MELLO, A. R. G.; PIMENTEL, G. B.; LANGE, S. R. M., ALVES, G. H. V. S. Educação científica para crianças com transtorno do espectro autista durante a pandemia da COVID-19. **Actio - Docência em Ciências**, v. 8, n. 1, 2023. DOI: 10.3895/actio.v8n1.15440
- REZENDE, F. A. Educação Especial e EaD. Em: LITTO, F.M.; FORMIGA, M. **Educação a Distância - o estado da arte**. São Paulo: Pearson education do Brasil, 2009.
- ROSSETTI-FERREIRA, M.C.; AMORIM, K.S.; SILVA, A.P.S. Uma perspectiva teórico-metodológica para análise do desenvolvimento humano e do processo de investigação. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, 13(2), 281-293, 2000.
- RYAN, R. M.; DECI, E. L. Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. **Contemporary educational psychology**, vol. 25, n. 1, pp. 54-67, 2000. DOI: <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1020>.
- SANTOS, M.; MAIA, P.; JUSTI, R. Um modelo de ciências para fundamentar a introdução de aspectos de natureza da ciência em contextos de ensino e para analisar tais contextos. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 20, p.581–616, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/19938/19437>. Acesso em: mar. 2023
- SANTOS, E. P., GUBERT, A. L., PEREIRA, C. F. **Transtorno Específico da Aprendizagem com Prejuízo na Leitura, a Dislexia**. Santa Catarina, 2020. Trabalho de Conclusão de Curso. Instituto Federal de Santa Catarina - Campus Xanxerê, 2020.
- SCORSOLINI-COMIN, F. Psicologia do Desenvolvimento, Educação a Distância e as Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação. **Psico**, Porto Alegre, PUCRS, v. 44, n. 3, pp. 352-361, jul./set. 2013.
- SOARES, L. R. Assessoramento Estudantil na EaD: Por Meio da ABP e Gamificação: Questionando a Ausência de Orientação Educacional Ativa no Ensino Superior. **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância**, v. 2, e388, 2020.



SPERRY, A. **The Association Among Executive Functioning, Self-Efficacy and ADHD with Attitudes Towards Online Learning**, Honors Theses, no. 2449, 2021. DOI: <https://digitalworks.union.edu/theses/2449>

WALLON, H. **Evolução psicológica da criança**. São Paulo: Martins Fontes, 2010. 208 p.

ZIMMERMAN, B. J. Investigating self-regulation and motivation: Historical background, methodological developments, and future prospects. **American educational research journal**, vol. 45, n. 1, pp. 166-183, 2008. DOI: <https://doi.org/10.3102%2F0002831207312909>.

Recebido em: 14 de janeiro de 2024.

Aprovado em: 02 de fevereiro de 2024.

Publicado em: 29 de fevereiro de 2024.

