

INCLUSÃO DE ESTUDANTES ADOLESCENTES, JOVENS E ADULTOS COM AUTISMO: UM DIÁLOGO SOBRE DESENHO UNIVERSAL PARA APRENDIZAGEM, PRÁTICA INVESTIGATIVA E FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS

Kesley dos Santos¹, Simone Pluvier², Grazielle Pereira³, Marcus Vinicius Pereira⁴

¹ IFRJ/Campus Nilópolis/PROPEC, kesley.ramos@ifrj.edu.br

² IFRJ/Campus Nilópolis/PROPEC, simonepluvier@gmail.com

³ IFRJ/Campus Nilópolis/PROPEC, grazielle.pereira@ifrj.edu.br

⁴ IFRJ/Campus Nilópolis/PROPEC, marcus.pereira@ifrj.edu.br

INTRODUÇÃO

A discussão sobre inclusão educativa tem crescido no Brasil nas últimas décadas, possivelmente por legislações implementadas em contexto brasileiro, como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) nº 9.394/1996, a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (LBI) nº 13.146/2015, a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (2008), e a Lei Berenice Piana, nº 12.764/2012, que estabeleceu a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Além disso, o número de estudantes com neurodivergência, isto é, com algum transtorno do neurodesenvolvimento que compromete a aprendizagem, tem aumentado significativamente. Segundo estudo realizado pelos Centros de Controle e Prevenção de Doenças (CDC), a atual pesquisa de prevalência do autismo, por exemplo, publicada em 17 de abril de 2025, informa que há uma criança autista para cada 31 crianças típicas - 1:31. Na pesquisa anterior, a prevalência era de 1:36 (CDC, 2022). Esses fatores somados intensificam a discussão sobre um ensino inclusivo a estudantes com TEA.

Com relação ao ensino de Ciências, é preciso considerar que esse ensino significa promover a curiosidade, a observação, a experimentação e a investigação (Carvalho, 2013), possibilitando ao estudante compreender o mundo em que vive e se reconhecer como sujeito ativo no processo científico. Pensar o ensino de Ciências para estudantes com autismo requer conhecer as características desses estudantes e a maneira como eles aprendem, atrelando esse conhecimento ao que, de fato, significa ensinar Ciências. Em maio de 2013, foi publicada a 5ª edição do Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-V) (APA, 2013). Essa edição passou a considerar o autismo como um espectro, agrupando casos que antes não eram considerados autismo no guarda-chuva do TEA e ampliando a variabilidade do fenótipo desse transtorno.

O ensino de Ciências para estudantes com TEA, em especial para os estudantes adolescentes, jovens e adultos, deve contemplar intervenções não somente no fortalecimento de habilidades sociais, mas também em adequações específicas de ensino para a realização de

tarefas escolares e acadêmicas. Nesse sentido, a abordagem do Desenho Universal para Aprendizagem (DUA) pode ser um forte aliado (Costa-Renders *et al.*, 2024; Azevedo, 2024).

O DUA nasce na década de 1990 a partir do objetivo do Desenho Universal (DU) para acessibilidade, a fim de que todos pudessem participar dos diversos contextos sociais. A partir da contribuição da Neurociência, o DUA define objetivos e estratégias para atender o maior número possível de estudantes, respeitando suas singularidades, favorecendo conexões entre conceitos e ampliando as condições de aprendizagem. Ele estrutura-se em três princípios: Engajamento; Representação; Ação e Expressão (Meyer, Rose e Gordon, 2014). O princípio do engajamento refere-se à promoção da participação e da motivação dos estudantes, incentivando a autorregulação da aprendizagem. Com relação ao princípio da representação, o DUA visa oferecer múltiplas formas de acessar o conhecimento, diversificando o formato de atividades – sensoriais, orais e escritas – reconhecendo, por exemplo, que, enquanto alguns estudantes possuem vias auditivas mais ativadas para o acesso à informação, outros são considerados mais visuais. Finalmente, o princípio Ação e Expressão diz respeito à flexibilidade para a demonstração do conhecimento adquirido pelo estudante, valorizando as especificidades individuais (CAST, 2019). Desse modo, a abordagem do DUA contribui para a criação de ambientes educativos que reconhecem e valorizam as diferentes habilidades dos aprendizes (Heredero, 2020). Esta pesquisa está especialmente apoiada no que diz respeito ao princípio do engajamento do DUA (CAST, 2019).

A aprendizagem pode ser facilitada pela influência das emoções sobre a motivação e o engajamento dos estudantes. A motivação consiste em uma ativação que impulsiona a uma ação; no caso do estudante, a ação que envolve o processo de aprender (Amaral e Guerra, 2020; Lent, 2010). Nesse sentido, um ensino de Ciências inclusivo, ancorado no DUA, encontra relação com um ensino de Ciências investigativo, pois este pressupõe sequências de aulas que, abrangendo um tópico do programa escolar, são planejadas sob o ponto de vista do material e das interações didáticas em consonância com o cotidiano dos estudantes (Carvalho, 2013), o que promove motivação. Tal como o DUA, o ensino de Ciências por investigação proporciona aos aprendizes condições de iniciarem novos conhecimentos a partir de seus conhecimentos prévios, por meio de um planejamento que promova a participação e a motivação para o engajamento. Com um planejamento docente cuidadoso e que promove a motivação, os discentes passam do conhecimento do senso comum para o conhecimento científico. Isso se torna especialmente relevante para os estudantes com TEA, visto que estes têm como característica, em geral, a dificuldade de lidar com conceitos abstratos, e atividades planejadas que envolvem o trabalho com pesquisas e experiências, como as Sequências de Ensino Investigativo (SEI), facilitam a aprendizagem de fundamentos e conceitos científicos. Assim, questionamos: como o conhecimento sobre o DUA influencia a implementação de práticas inclusivas a estudantes

adolescentes, jovens e adultos com autismo em um ensino de Ciências investigativo? Desse modo, o objetivo desta pesquisa é analisar como o conhecimento sobre o DUA influencia a implementação de tais práticas no contexto do ensino de Ciências por investigação.

Nosso intuito é adquirir subsídios para a elaboração de um curso de formação de professores que contribua para um ensino de Ciências investigativo e inclusivo a estudantes adolescentes, jovens e adultos com TEA¹, tópico ainda pouco discutido academicamente e necessário, visto que a maioria das pesquisas nessa área volta-se para as crianças no Espectro. Na revisão bibliográfica utilizando os descritores alinhados ao tema da pesquisa², com o marco temporal de 2017 a 2025³, foram encontrados apenas três trabalhos acadêmicos que atendiam aos seguintes critérios: 1) pertencer às tipologias “artigo”, “dissertação” e “tese”, 2) referir-se especificamente ao ensino de Ciências Naturais, e não ao de Matemática ou de outro componente curricular, 3) incluir o termo “desenho universal para aprendizagem” (ou DUA) em seu título, 4) focar na inclusão do estudante com autismo, e não com outra deficiência específica, ou, de um modo amplo, na pessoa com deficiência e 5) referir-se a estudantes adolescentes, jovens e adultos com TEA, e não ao público infantil.

METODOLOGIA

O presente estudo é qualitativo (Minayo; Costa, 2018). A fim de alcançarmos subsídios para analisar como o conhecimento sobre o DUA influencia a implementação de práticas inclusivas a estudantes adolescentes, jovens e adultos com TEA no contexto do ensino de Ciências investigativo, buscamos verificar, por meio de uma entrevista semiestruturada (Minayo; Costa, 2018), o nível de conhecimento sobre o DUA dos professores participantes da pesquisa: estudantes do Programa de Pós-Graduação (PPG) *stricto sensu* em Ensino de Ciências que lecionam para estudantes com TEA⁴ e fazem parte da turma de 2024.

Analisamos os dados gerados à luz da Análise de Livre Interpretação (ALI), um caminho metodológico que busca relacionar a experiência de professores-pesquisadores da área de Ensino de Ciências ao referencial teórico-metodológico ao qual se vinculam (Anjos; Rôças; Pereira, 2019). Nesse sentido, analisamos as respostas à entrevista tendo por base o alinhamento a uma educação científica voltada à formação para a cidadania e de caráter investigativo

¹ O referido curso é pretendido como produto educacional da pesquisa de doutorado da principal autora deste relato de pesquisa.

² Para essa revisão bibliográfica, foi utilizada a plataforma *Buscad*, desenvolvida por Mansur e Altoé (2023).

³ Esse marco temporal está relacionado à 5ª edição do DSM, que passou a considerar o autismo como um espectro, e, a partir de 2017, seria possível encontrar teses considerando a referida mudança.

⁴ É importante destacar que a turma em questão é considerada como a turma do referido PPG em que mais discentes atrelam suas pesquisas ao tema da inclusão.

(Carvalho, 2013). A turma mencionada era composta por oito estudantes do curso de doutorado profissional e quinze do curso de mestrado profissional. Dentre esses, seis afirmaram atuar com estudantes diagnosticados com TEA. Vale ressaltar que esses seis docentes são do sexo feminino.

O passo seguinte foi encaminhar, via *WhatsApp*, um convite para que as participantes respondessem, por meio de mensagens de áudio, às perguntas da entrevista semiestruturada. As plataformas Canva®, TurboScribe® e Transkriptor® foram utilizadas para a transcrição das entrevistas. O roteiro da entrevista contemplou o objetivo da pesquisa, uma breve explanação sobre o DUA e as seguintes questões: 1) “Em qual nível e etapa de ensino está(ão) inserido(s) seu(s) estudante(s) com Transtorno do Espectro Autista (TEA)?” e 2) “Considerando a definição do Desenho Universal para Aprendizagem (DUA), você acredita fazer uso dessa abordagem em sua prática pedagógica com seus estudantes com TEA? Comente, de maneira breve, sobre a sua experiência”.

Ressaltamos que em todas as etapas do estudo prezamos pelos princípios éticos em pesquisa envolvendo seres humanos, contidos nas Resoluções nº 466/2012 e nº 510/2016, visto que a pesquisa foi aprovada por comitê de ética. Apresentamos e discutimos, na seção a seguir, os resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise da revisão de literatura apontou para a escassez de pesquisas no Brasil que relacionem a abordagem do DUA a um ensino inclusivo e investigativo de Ciências para estudantes adolescentes, jovens e adultos com autismo. A concepção do DUA como abordagem pautada no planejamento e na flexibilização do ensino e que torna viável o acesso ao aprendizado para o estudante com TEA ganha concretude nas experiências relatadas pelas professoras A e B:

Na minha turma, há duas crianças com TEA [...]. Com ambas, percebo que aplicar o DUA não é uma escolha, mas uma necessidade [...]. Isso, na prática, significa flexibilizar objetivos, materiais e até as avaliações (Professora A: Educação Infantil - Rede Municipal do Rio de Janeiro).

É importante que, na turma regular, quando a gente pensa no DUA, tente se alcançar o maior número possível de alunos [...]. Por exemplo, quando envolve um estudante com autismo, é essencial planejar uma atividade em que ele possa ser inserido e em que todos possam participar. A ideia é justamente essa: que todos tenham a possibilidade de participar da atividade — não obrigatoriamente que todos compreendam da mesma forma. (Professora B / Professora de Educação Especial, atua na Sala de Recursos: Ensino Fundamental I e II - Rede Municipal de Nilópolis e Rede Municipal de Nova Iguaçu).

Pelo fato de o autismo ser um espectro, um autista não é igual ao outro; portanto, não podemos fazer generalizações sobre os estudantes com autismo. Eles podem reagir de maneira diferenciada uns dos outros. Assim, o processo educativo para esses aprendizes precisa ser individualizado. Infelizmente, no contexto educacional brasileiro, a inclusão de estudantes com TEA tem se dado de modo deficitário, sobretudo pela falta de profissionais preparados e pela

ausência de recursos e propostas pedagógicas adequadas. A Lei Berenice Piana (Brasil, 2012) garante aos estudantes com TEA do ensino regular, desde que comprovada a necessidade, o acompanhante especializado. Contudo, a legislação não estabelece o nível de formação para esse acompanhante. Além disso, o excesso de estudantes por turma, muitas vezes prejudica o acesso a uma educação de qualidade.

Enriquecendo nossa discussão, a fala da professora C evidencia os desafios de se realizar as modulações curriculares para o estudante com autismo quando não há o auxílio do professor de apoio ou do professor de Atendimento Educacional Especializado:

Tenho um aluno com TEA e outro com outra deficiência. Trabalho com atividades adaptadas [...]. É muito difícil, porque a gente não tem apoio, não tem quem ajude (Professora C: Ensino Fundamental I - Rede Municipal do Rio de Janeiro).

Ao analisar a resposta da Professora D, é perceptível o trabalho para decompor o ensino de um conteúdo de Ciências em componentes menores, gerando, no caso de estudantes com neurodivergência, um conhecimento, que, para os demais estudantes da turma, já estaria consolidado como conhecimento prévio.

Eu tô tendo que fazer uma flexibilização curricular como nunca fiz antes. Eu tento fazer uma ligação com o que a turma tá vendo, mas é totalmente diferente [...]. Enquanto os alunos estão estudando diversidade, eu tô trabalhando com ela a identificação dos seres vivos e não-vivos, para, depois, a partir disso, a gente falar sobre animais e plantas e, depois, abordar o mundo microscópico, e partes do corpo para, depois, abordar os órgãos internos (Professora D: Ensino Fundamental II - Rede Municipal de Caxias/RJ).

Para estudantes neurodivergentes, o autoconhecimento sobre a aprendizagem é essencial para reduzir os níveis de ansiedade. A autorregulação da aprendizagem promove o engajamento, pois calibra expectativas e desconstrói falsas crenças negativas sobre o próprio desempenho (Zimmerman, 2002).

Azevedo (2024) apresenta as diretrizes do DUA e analisa a contribuição dessa abordagem no contexto da educação científica e tecnológica com estudantes com TEA. Um estudante engajado terá redes afetivas cerebrais estimuladas, o que lhe permitirá definir prioridades e orientar sua motivação. Na fala da Professora E, percebe-se sua busca por promover o engajamento de seus estudantes, ainda que, em suas palavras, sem o respaldo “teórico-metodológico” necessário para aprimorar sua prática. Essa constatação reforça a urgência de processos formativos que aproximem teoria e prática.

Essa é a experiência que eu tô tendo com esse aluno do primeiro ano. E é como eu disse, é mais instintivo mesmo... não tenho embasamento teórico-metodológico para trabalhar com ele utilizando essa linguagem [referindo-se ao DUA]. Gostaria muito de ter, mas a Educação Básica é um mundo muito corrido, a gente vive sendo atropelado por muitas demandas e a gente acaba deixando muitas vezes a desejar, e, no caso desse aluno, ele não tem acompanhante, então, ele desenvolve as atividades de maneira mais autônoma, mais a partir do que eu intervenho junto a ele, que é muito pouco, visto que eu tenho só duas aulas por semana nessa turma e tenho que dar conta de mais uma turma inteira junto, né? (Professora E: Ensino Médio - 1º ano - Rede Estadual do Rio de Janeiro - município de Quatis).

Como aponta a professora E, a questão do tempo de aula também pode se tornar uma barreira para atividades que estimulem o engajamento, pois, é comum que em algumas disciplinas, os docentes tenham apenas um tempo de aula (cerca de 50 minutos) em cada turma, não viabilizando que sejam utilizados recursos para além do livro didático. Uma consequência disso é que o professor de Ciências acaba por se pautar em um modelo tradicional de ensino por meio da memorização. Tal problemática atinge de modo especial os estudantes com TEA nas aulas de Ciências, devido à dificuldade que, em geral, esse público tem ao lidar com conceitos abstratos por possuírem déficits significativos de raciocínio abstrato (Klin, 2006).

De acordo com Carvalho (2010), considerando as especificidades do estudante autista, a introdução dos conteúdos de Ciências em sua formação pode trazer importantes contribuições para o seu desenvolvimento, visto que a educação científica promove o desenvolvimento do pensamento abstrato, além do desenvolvimento da linguagem e da comunicação. O ensino de Ciências não deve ser abstrato a ponto desses estudantes não compreenderem os conceitos científicos ensinados. Quando o docente, por meio do ensino investigativo, transpõe o conteúdo de Ciências de modo acessível ao estudante com TEA, a habilidade de raciocínio abstrato desse estudante ganha fortalecimento – o que significa ampliar o engajamento do estudante nas aulas e, conseqüentemente, as possibilidades e oportunidades desse estudante.

Para isso, a flexibilidade docente se faz necessária e é possível a partir do olhar atento para as singularidades dos estudantes. A experiência da Professora F, no curso de Ciências Biológicas na modalidade a distância, evidencia a potência dessa flexibilidade:

Eu disponibilizo os materiais em formatos diversos [...]. Além disso, também busco flexibilizar os prazos e as formas de entregas dos trabalhos, permitindo que os estudantes escolham, por exemplo, se querem entregar em um texto escrito, mais tradicional, infográfico, uma apresentação narrada ou até em forma de roteiro, como um podcast. E, nessa minha trajetória, eu lembro de um aluno diagnosticado com TEA, do Curso de Ciências Biológicas, que demonstrava muita dificuldade de interação na forma síncrona, mas ele se expressava muito bem por e-mail, nos fóruns... E, então, eu respeitei esse estilo de comunicação e, a partir disso, conseguimos desenvolver uma boa relação de ensino-aprendizagem. Ele entregava os trabalhos com muita qualidade, mas precisava de orientações mais claras e objetivas. Então, comecei a organizar os tópicos das atividades de uma forma em que as instruções chegavam até bem segmentadas, algo que acabou até beneficiando outros alunos [...]. E, aí, eu vejo a inclusão, não somente para o aluno com autismo, mas para todos os alunos (Professora F: Professora de Ciências Biológicas em uma instituição de Ensino Superior privada).

Na perspectiva de Carvalho (2013), para um ensino de Ciências de cunho investigativo, é essencial que o estudante compreenda os fenômenos que o cercam, aplicando os saberes adquiridos de forma prática, de modo a ampliar sua compreensão científica. Assim, o ensino de Ciências ajuda especialmente aos estudantes adolescentes, jovens e adultos com autismo, inseridos no contexto de preparação para o mundo do trabalho, a perceberem seu papel e relevância como sujeitos ativos no campo científico-social. A perspectiva investigativa dialoga com

o planejamento e a flexibilidade docente, defendidos pelo do DUA, permitindo promover o engajamento desses estudantes, que são estimulados pelo autoconhecimento sobre o próprio processo de aprendizagem. Portanto, o conhecimento de professores sobre o DUA, situado no bojo da educação inclusiva e do ensino de Ciências investigativo, possibilita práticas pedagógicas que valorizam as diferenças e a diversidade humana.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio da análise de dados, com vistas a responder a indagação inicial deste estudo, foi possível concluir que conhecer os princípios do Desenho Universal para Aprendizagem (DUA) pode contribuir para a implementação de práticas inclusivas a estudantes adolescentes, jovens e adultos com autismo no contexto do ensino de Ciências investigativo. O conhecimento do DUA dialoga com um ensino de Ciências investigativo e promove a criação de ambientes educativos perpassados por uma cultura de inclusão. Para que essa discussão se consolide, consideramos necessário que os princípios e diretrizes do DUA sejam abordados em formações continuadas de professores. A temática deste estudo requer aprofundamentos teóricos e práticos para dar subsídios a novas investigações. Contudo, esta pesquisa representa um passo importante na compreensão das potencialidades do DUA para um ensino de Ciências investigativo e inclusivo para os estudantes adolescentes, jovens e adultos com autismo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition (DSM-V). **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-V**. 5.ed. Arlington, VA: American Psychiatric Association, 2013.

AMARAL, A. L. N., GUERRA, L. B. **Neurociência e educação: olhando para o futuro da aprendizagem**. Brasília: Serviço Social da Indústria/Departamento Nacional (SESI/DN), 2020. 290 p. ISBN: 978-65-89559-04

ANJOS, M. B.; RÔÇAS, G.; PEREIRA, M. V. Análise de livre interpretação como uma possibilidade de caminho metodológico. **Ensino, Saúde e Ambiente** – V12 (3), pp. 27-39, Dez. 2019. ISSN: 1983-7011.

AZEVEDO, J. P. D. **Educação Científica e Tecnológica de Estudantes Autistas: Prática Pedagógica Inclusiva Baseada no Desenho Universal para Aprendizagem, na Perspectiva Freiriana e Ciência, Tecnologia e Sociedade**. 278 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Ciências Exatas e da Terra, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática. Natal, RN, 2024.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Brasília: Presidência da República, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: Ministério da Educação; SEESP, 2008.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012**. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3º do art. 98 da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990. Brasília: Presidência da República, 2012.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília: Presidência da República, 2015.

CARVALHO, A. M. P. (Org). **Ensino de Ciências por Investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

CARVALHO, A. M. P.; *et al.* **Ciências no Ensino Fundamental: o conhecimento físico**. São Paulo: Scipione, 2010.

CAST. **Universal Design for Learning Guidelines version 2.2**. Wakefield, MA: CAST, 2019. Disponível em: <https://udlguidelines.cast.org/>. Acesso em: 28 ago. 2025.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. SHAW, K. A.; WILLIAMS, S.; PATRICK, M. E.; *et al.* Prevalence and Early Identification of Autism Spectrum Disorder Among Children Aged 4 and 4 Years – Autism and Developmental Disabilities Monitoring, Network, 16 Sites, United States, 2022. **MMWR Surveillance Summaries 2025**; 74(2):1-22. DOI: <http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.ss7402a1>. Acesso em maio de 2025.

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE (Brasil). **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012**. Brasília, 2012. Disponível em: http://www.conselho.saude.gov.br/web_comissoes/conep/index.html. Acesso em: 24 nov. 2025.

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE (Brasil). **Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016**. Brasília, 2016. Disponível em: <https://www.gov.br/conselho-nacional-de-saude/pt-br/atos-normativos/resolucoes/2016/resolucao-no-510.pdf/view>. Acesso em: 24 nov. 2025.

COSTA-RENDERS, Elizabete Cristina; RIBEIRO, Maria Carolina França; SOUSA, Cristiane Nunes de Oliveira. A inclusão escolar dos estudantes com transtorno do espectro autista (TEA): contribuições do DUA para a superação da segregação na escola. **Revista Profissão Docente**, Uberaba, MG, v. 24, n. 49, p. 1–20, 2024. DOI: 10.31496/rpd.v24i49.1593. Disponível em: <https://revistas.uniube.br/index.php/rpd/article/view/1593>. Acesso em: 01 out. 2025.

HEREDERO, Sebastián E. Diretrizes para o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA). **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 26, n. 4, p. 733-767, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-54702020v26e0155>.

KLIN, A. Autismo e síndrome de Asperger: uma visão geral. **Rev Bras Psiquiatr**. v. 28, Supl I, p. S3-11, 2006.

LENT, Roberto. **Cem bilhões de neurônios: conceitos fundamentais de neurociência**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2010.

MINAYO, M. C. S.; COSTA, A. P. Fundamentos teóricos das técnicas de investigação qualitativa. **Revista Lusófona de Educação**, n. 40, p. 11-25, 2018.

MANSUR, D. R.; ALTOÉ, R. O. BUSCad: uma ferramenta tecnológica de importação e tratamento de dados em revisão de literatura de pesquisas em educação matemática. BAIRRAL, M. A.; MENEZES, R. O. **Elaboração e mapeamento de pesquisas com tecnologia: olhares e possibilidades**. Porto Alegre: Fi, 2023, p. 260-292. Acesso ao livro: <<https://www.editorafi.org/ebook/677-olhares-possibilidades>> Acesso em: 28 ago. 2025.

MEYER, A.; ROSE, D.; GORDON, D. **Universal Design for Learning: Theory and Practice**. Wakefield: CAST Professional Publishing, 2014. Disponível em: <http://udltheorypractice.cast.org/home?> 1. Acesso em: 01 out. 2025.

ZIMMERMAN, B. J. Becoming a Self-Regulated Learning: An Overview. **Theory into practice**. College Education, The Ohio State University. vol. 41, n. 2. 2002.