

O cérebro com TDAH e a aprendizagem

 <https://doi.org/10.56238/sevened2024.001-008>

Fabiana Fagundes Barasuol

Doutoranda em Educação pela Logos University
International; Mestre em Modelos Matemáticos

E-mail: fabianafagundesbar@gmail.com

RESUMO

O cérebro é o órgão mais complexo do ser humano. Ele é responsável pelo nosso pensamento, atenção, memória e aprendizagem. Uma série de funções superiores e circuitos neuronais, permitem que ocorra a aprendizagem. Uma pessoa portadora do Transtorno do Déficit de Atenção /Hiperatividade (TDAH), possui uma série de problemas em gerir seu comportamento, como dificuldades em manter sua atenção, controle e inibição dos impulsos e da atividade excessiva, prejudicando o seu aprendizado. Na maioria dos casos é no ambiente escolar que se observa com mais clareza os sintomas desse transtorno. Uma combinação de estratégias educacionais, apoio emocional e intervenções adaptativas pode ser essencial para otimizar o processo de aprendizagem e promover o sucesso acadêmico e pessoal.

Palavras-chave: Cérebro neurotípico, Cérebro com TDAH, Aprendizagem, Escola.



1 INTRODUÇÃO

O Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) é uma condição neuropsiquiátrica que afeta o funcionamento cognitivo e comportamental das pessoas.

Em uma pessoa neurotípica, fatores como a atenção sustentada, o controle inibitório, a organização e planejamento e a regulação do comportamento tendem a serem mais eficientes, em relação a um cérebro de uma pessoa com Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH).

A aprendizagem de uma pessoa com TDAH pode apresentar desafios específicos devido a funções superiores alteradas. Uma combinação de estratégias educacionais, apoio emocional e intervenções adaptativas pode ser essencial para otimizar o processo de aprendizagem e promover o sucesso acadêmico e pessoal.

O presente trabalho trata-se de uma pesquisa sobre o funcionamento de um cérebro neurotípico, isto é, que não manifesta alterações neurológicas ou de neurodesenvolvimento; com relação a um cérebro de uma pessoa com o transtorno do desenvolvimento de atenção/hiperatividade (TDAH) e suas relações com a aprendizagem.

A metodologia aplicada para a realização dessa pesquisa foi a pesquisa bibliográfica nas bases de dados de pesquisas acadêmicas, que reuniu informações sobre o tema proposto. Todo o material utilizado como referência está devidamente citado no decorrer deste trabalho.

2 O CÉREBRO NEUROTÍPICO E A APRENDIZAGEM

O cérebro é o órgão mais complexo de nosso corpo. O cérebro é responsável pelo nosso pensamento, aprendizagem e memória. Nossas células cerebrais estão conectadas a outras células cerebrais por circuitos neuronais.

Aprender e executar qualquer tarefa complexa envolve a operação coordenada de muitos neurônios diferentes em diversas regiões do cérebro e exige que os sinais procedam através de grandes redes neurais a uma velocidade ideal.

A organização cerebral da atividade mental, segundo Luria(1981) apud Veronezi et al. (2018), consiste em um sistema complexo que recruta três unidades funcionais principais: a) a unidade que ativa o cérebro de forma difusa e generalizada (tronco cerebral e diencéfalo) e de forma específica e focal (regiões frontais médio- -basais); b) a unidade que recebe, analisa e armazena os estímulos, permitindo-nos perceber o mundo à nossa volta (região temporo-parieto-occipital); c) uma terceira unidade funcional responsável pela programação, regulação e verificação da atividade mental, inteiramente estruturada pela linguagem (lobos frontais). Desta forma, o cérebro é requisitado como um todo para desempenhar funções de alta complexidade, sendo que várias áreas funcionam harmoniosamente, formando os sistemas funcionais.

De acordo com Leontiev(1978) apud Veronezi et al. (2018), a formação destes sistemas

funcionais especificamente em humanos ocorre como resultado do domínio de instrumentos (meios) e operações, acrescentando que tais sistemas nada são além de operações motoras externas, e operações mentais (por exemplo, lógicas) sedimentadas e consolidadas no cérebro

As funções nervosas superiores são as funções integradas exclusivas dos seres humanos, que permitem a comunicação através de símbolos, efetuar representações mentais, adquirir, processar e armazenar conhecimentos, possibilitando comportamentos variáveis e flexíveis. Estas funções dependem essencialmente dos hemisférios cerebrais (córtex e estruturas subcorticais). Ademais, conforme Costa (2023), são atividades complexas que se desenvolvem e se aprimoram pela interação do indivíduo com os meios ambiente e social (estímulos ambientais e sociais).

Conforme Cosenza e Guerra (2011, p. 36), a aprendizagem favorece a criação de novas sinapses, as quais facilitam o fluxo de informação no interior de circuitos nervosos, aumentam a complexidade das ligações nesses circuitos e promovem a associação de circuitos independentes (possibilitando-se, por exemplo, que conceitos novos sejam aprendidos a partir de conhecimentos pré-existentes).

Lopes e Maia (2000) apud Costa (2023) advertem que existem momentos na vida mais propícios para determinados aprendizados, como o desenvolvimento motor e da linguagem, contudo existem períodos de tempo em que um indivíduo está mais propenso à influência de um evento, de modo que existe a possibilidade da existência de vários períodos sensíveis para o mesmo órgão ou função

Durante os primeiros anos do ensino fundamental, a criança desenvolve habilidades motoras, viso-motoras, raciocínio, linguagem, compreensão social e memória.

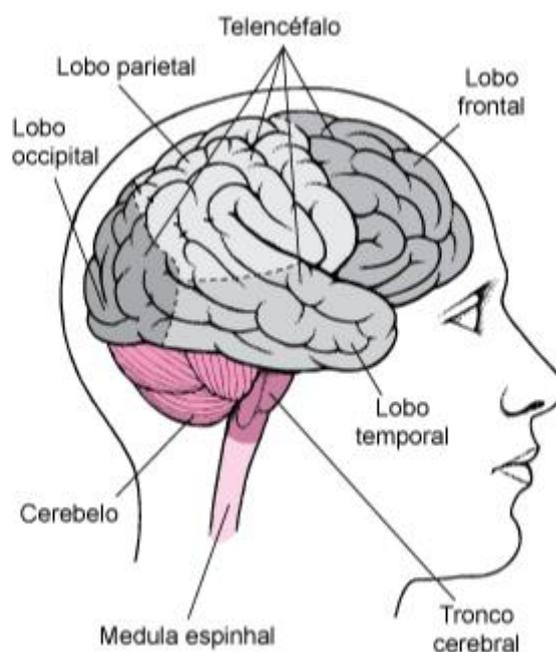
Na medida que o aprendizado é consolidado em redes neurais, os conceitos são combinados em unidades importantes que ficam disponíveis para uso posterior. A capacidade de generalizar e abstrair começa nessa fase e continua na vida adulta. Durante esse período, a criança aprende sobre a tomada de perspectiva e a interação social. Essas habilidades estão intimamente ligadas ao desenvolvimento do hemisfério direito do cérebro, bem como nas áreas que estão ligadas ao processamento emocional, chamado de sistema límbico (Semrud-Clikeman, 2007).

Durante os últimos anos do ensino fundamental e do início do ensino médio, segundo Semrud-Clikeman (2015), a atividade cerebral da criança ocorre principalmente nas regiões posteriores, onde as áreas do funcionamento auditivo, visual e tátil se cruzam. Essa interseção é chamada de área de associação do cérebro e geralmente contém informações que foram aprendidas e agora armazenadas. Esta é uma informação comumente medida em testes de desempenho e testes de habilidade baseados verbalmente.

Os lobos frontais (Imagem 1), começam a amadurecer mais plenamente no ensino médio. O amadurecimento continua durante o ensino médio e a idade adulta (Semrud-Clikeman & Ellison,

2009). Os lobos frontais são um desenvolvimento evolutivo mais recente no cérebro e permitem aos humanos avaliar e adaptar seu comportamento com base na experiência passada. Acredita-se também que os lobos frontais sejam onde residem a compreensão social e a empatia (Damásio, 2008). O desenvolvimento refinado dos tratos frontais da substância branca começa por volta dos 12 anos e continua até os vinte anos. Esta região do cérebro é crucial para funções cognitivas superiores , comportamentos sociais protegidos e desenvolvimento de operações formais . À medida que os tratos de conexão nos lobos frontais se tornam mais refinados, espera-se que os adolescentes “pensem” sobre seus comportamentos e os mudem (Semrud-Clikeman ,2015)

Imagem 1: Fonte:<https://www.msmanuals.com/pt-br/casa/dist%C3%BArios-cerebrais,-da-medula-espinhal-e-dos-nervos/biologia-do-sistema-nervoso/c%C3%A9rebro> – Acesso em: 28 dez. 2023.



Em uma sala de aula , como menciona Amaral & Guerra (2022), os estímulos que o estudante recebe durante uma aula chegam ao cérebro pelos órgãos dos sentidos e ativam diferentes conjuntos de neurônios, conectados entre si, cada um deles envolvido com uma função mental importante para a aprendizagem. A atenção seleciona as informações e o cérebro dá um significado a elas. As emoções geram a motivação necessária para que as funções executivas planejem estratégias em favor da aprendizagem. Quando o estudante elabora, repete, relembra, recupera e cria novas informações, ele reativa neurônios e desencadeia neuroplasticidade.

Embora o cérebro continue a amadurecer durante a maior parte da vida, o cérebro não amadurece no mesmo ritmo em cada indivíduo, isto é, segundo Semrud-Clikeman (2015), só porque se tem uma sala de aula cheia de alunos da mesma idade não significa que eles estejam igualmente

preparados para aprender um determinado tópico, conceito, habilidade ou ideia. Sendo importante que professores e pais compreendam que a maturação do cérebro influencia a prontidão para aprender. Para os professores, isto é especialmente importante ao conceber aulas e selecionar quais estratégias utilizar.

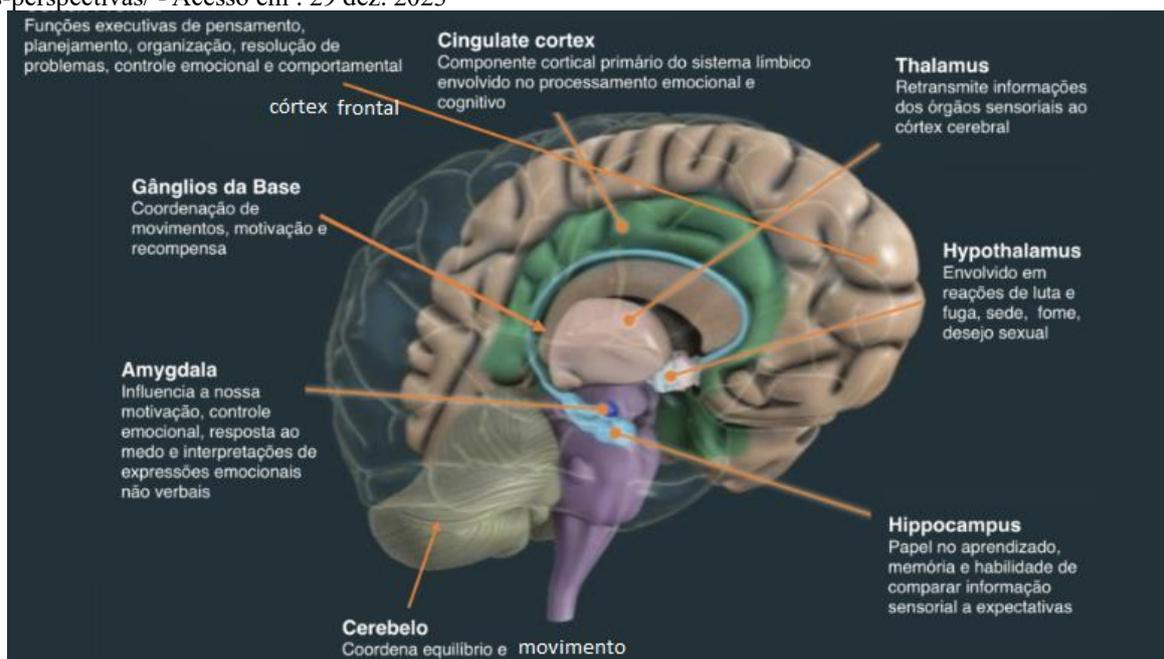
3 O CÉREBRO DE UMA PESSOA COM TRANSTORNO DO DÉFICIT DE ATENÇÃO/HIPERATIVIDADE (TDAH)

A rede neural de um cérebro de uma pessoa com TDAH funciona de maneira diferente. A porção frontal do cérebro é subdesenvolvida em vários casos de TDAH. Silver (2023), nos lembra que os cérebros com TDAH têm níveis baixos de um neurotransmissor chamado norepinefrina. A norepinefrina está ligada de braços dados à dopamina. Mason & Rosier (2023), nos relata que estudos de neuroimagem revelaram as diferenças estruturais no cérebro com TDAH. Vários estudos apontaram para um córtex pré-frontal e gânglios da base menores, e diminuição do volume do vermis póstero-inferior do cerebelo – todos os quais desempenham papéis importantes no foco e na atenção. O que isto significa é que o TDAH não é uma diferença na preferência comportamental. Em vez disso, o TDAH parece ser parcialmente atribuído a uma diferença na forma como o cérebro está estruturado. O que podem parecer escolhas comportamentais – preguiça, desleixo e esquecimento – provavelmente se deve a diferenças na estrutura cerebral.

Além disso, pesquisas apontam que também ocorre a participação de sistemas noradrenérgicos nos indivíduos com TDAH (Han e Gu, 2006) e insuficiências nos circuitos do córtex pré-frontal e amígdala, a partir da neurotransmissão das catecolaminas, resulta nos sintomas de esquecimento, distraibilidade, impulsividade e desorganização (Armsten e Li, 2005). Nos estudos utilizando imagens de ressonância magnética (MRI), demonstrou-se a diminuição de atividade neural na região frontal, córtex cingular anterior e nos gânglios da base de pacientes com TDAH (Bush et al., 1999 apud Couto et al., 2010)

As áreas do cérebro que podem apresentar comprometimento no TDAH, segundo Pedroza (2023), são principalmente: Córtex frontal, gânglios da base, cerebelo, lobo temporal, córtex cingulado, amígdala cerebral e tálamo (Imagem 2)

Imagem 2 - Fonte: <https://caminhointegrativo.com.br/2023/10/25/transtorno-do-deficit-de-atencao-e-hiperatividade-tdah-novas-perspectivas/> - Acesso em : 29 dez. 2023



Outra via de investigação, segundo Semrud-Clikeman (2015), é a interação gene versus ambiente para ajudar a compreender a etiologia e o curso do TDAH. Nigg et al. (2010) revisaram a literatura e detalharam que fatores psicossociais foram importantes para a dificuldade de atenção. Nestas famílias existiam fatores genéticos que, por sua vez, interagem com fatores ambientais.

Apesar de muitos estudos e abordagens multimodais, segundo Firouzabadi et al. (2021), as bases anatômicas e fisiopatológicas do TDAH infantil e adulto não são bem compreendidas. Isto provavelmente reflete a natureza do TDAH: o transtorno é multifatorial, com fenótipos e genótipos heterogêneos, de modo que os estudos de imagem não são definitivos, a menos que incluam grandes amostras para estratificar o transtorno. Além disso, os resultados dos estudos de imagem são atenuados pelo impacto da idade, sexo, medicamentos e terapias cognitivas utilizadas para reduzir os sintomas. A variabilidade anatômica do cérebro em desenvolvimento desde a infância até a adolescência e até a idade adulta pode ofuscar a detecção de um local anatômico que pode estar diretamente implicado no TDAH. Diante disso, a necessidade de investimento de recursos por parte da comunidade neurocientífica, até mesmo fazendo uso da inteligência artificial, na compreensão dessa doença que tem impactos nos indivíduos, nos familiares, nos cuidadores e na sociedade como um todo.

Estudos recentes de Lohani & Rana (2023), concentraram-se no desenvolvimento de um sistema automático de diagnóstico de TDAH usando um grande conjunto de dados balanceados com abordagens tradicionais de aprendizado de máquina para superar as deficiências dos métodos existentes, uma vez que, os métodos tradicionais de descoberta do TDAH consistem em baterias de teste de exames para avaliar o estado neurológico e mental. Esse trabalho faz parte de um projeto denominado “Artificial Intelligence Applications for Affordable and Accessible Health care for

Differential Diagnostic of Psychiatric Disorders” do departamento de ciência e tecnologia do governo da Índia.

3.1 TDHA E A APRENDIZAGEM

Segundo SILVA (2009) muitas das características da criança com TDAH “repousam em estado de latência” quando ela está desfrutando somente do espaço familiar ou simplesmente, não acarretam problemas mais sérios. O quadro costuma mudar logo quando a criança é inserida na escola onde ela é solicitada a cumprir regras e metas, seguir rotinas, “executar tarefas e é recompensada ou punida de acordo com a eficiência que são cumpridas” e em horários estabelecidos

Para Barkley (2002), o TDAH engloba três dificuldades fundamentais na capacidade de um indivíduo gerir seu comportamento: dificuldades em manter sua atenção, controle e inibição dos impulsos e da atividade excessiva . Considera-se ainda a existência de mais dois problemas ligados a este transtorno como, dificuldade em seguir regras e instruções e a discordância em respostas a certas situações . Tais sintomas interferem diretamente sobre o sujeito em sua trajetória acadêmica; nos relacionamentos familiares, afetivos e sociais; além de prejudicar o desempenho no trabalho.

Nigg (2009), afirma que a maioria das crianças com TDAH têm baixo desempenho acadêmico; isso se deve em parte à falta de atenção e à incapacidade de se concentrar em uma tarefa. No entanto, as chances de uma criança com TDAH ter uma dificuldade formal de aprendizagem chegam a 30%. Nas crianças gravemente afetadas, problemas acentuados de memória auditiva e de aprendizagem acompanham a dificuldade de aprendizagem. A combinação de problemas cognitivos pode tornar a aprendizagem e o sucesso extremamente difíceis para a criança num ambiente educacional. Pessoas com TDAH podem ter dificuldade em planejar as etapas envolvidas. Isto pode ser consequência de problemas na capacidade da memória de trabalho, no tratamento de informações interferentes, na integração de sequências comportamentais ou na supressão de respostas desencadeadas num contexto de tomada de decisão rápida. O resultado é um desempenho impreciso e ineficiente.

As deficiências da função executiva associadas ao TDAH são frequentemente notadas primeiro na escola porque os requisitos acadêmicos e comportamentais da sala de aula são difíceis de serem atendidos por muitas crianças com TDAH de maneira adequada à idade. Alguns com TDAH conseguem atender a esses requisitos de forma bastante adequada durante os primeiros anos de escola, mas mais tarde descobrem que suas funções executivas interferem significativamente nas crescentes demandas de autogestão e de aprendizagem e resultados acadêmicos mais complexos nas séries superiores, especialmente durante o ensino médio e superior. -Educação secundária. No entanto, estudos realizados com adolescentes e adultos com TDAH indicam que, muito depois dos anos escolares, muitos continuam a ter problemas significativos no trabalho, nas relações sociais, no sono, na vida familiar, na gestão doméstica, na condução e em muitos outros aspectos da vida quotidiana

(BROWN, 2013; cap. 3. , p. 49–55).

Sisto e Martinelli (2004) apud Scimago (2014), descrevem que vivenciar o fracasso no desempenho nas tarefas acadêmicas pode gerar sentimentos de insegurança e falta de confiança nas crianças, visto que os estudos são a principal atividade durante a infância e adolescência. Como é característico da maioria das crianças e adolescentes com TDAH, ter impacto no desempenho escolar, é provável que repercuta na formação do autoconceito escolar, que está relacionado às representações das próprias realizações escolares e às avaliações que a pessoa faz sobre eles. Em seus estudos, Scimago (2014), mencionou que a observação de que as crianças com TDAH sentem-se mais culpadas, demonstram mais crença em fazer mais coisas erradas e pior autoestima. Como essas crianças apresentam mais dificuldades de atenção e funções executivas, pior é o desempenho nos trabalhos escolares e nas tarefas cotidianas, o que pode impactar no desenvolvimento da autoestima e provocar mais sentimentos de culpa.

A falta de preparo, diagnóstico e tratamento dos Transtornos da Aprendizagem, segundo, Santos & Barros (2021) , podem despertar nos alunos falsamente “inclusos” o desenvolvimento de comorbidades e condutas antissociais, todavia, o possível surgimento de comorbidades “desavisadamente” são ocasionadas pela baixa autoestima devido ao insucesso escolar e à frustração social, pela discriminação sofrida no ambiente escolar tanto pelos professores quanto pelos colegas, bem como em razão das prática de zombaria e bullying, conjunturas que também podem provir da própria família. É no espaço escolar ausente de acolhimento e de correspondência com as suas necessidades que o estudante com transtorno, muitas vezes, pode apresentar sinais de uma aprendizagem penosa e atormentadora, circunstâncias que obrigam os pais a estarem atentos e aliados à escola nesse processo, principalmente, no tocante ao processo de acolhimento escolar (GOMES, 2012). Estudos apontam que escolares diagnosticados com transtorno de aprendizagem expressam maior frequência de sintomas depressivos e demandam queixas como tristeza, solidão, desmotivação, pessimismo, sentimento de culpa, dentre outras (RODRIGUES et al., 2016).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observamos através dessa pesquisa que embora o transtorno do déficit de atenção /hiperatividade tenha muitos estudos, ainda falta um avanço significativo na formação de um modelo anatomo-fisiopatológico das áreas cerebrais mais afetadas , visto que, existe uma multivariabilidade de funções superiores que são prejudicadas no contexto educacional e social.

Além disso, verificamos que existem ainda muitas deficiências na inclusão de portadores do transtorno do déficit de atenção/hiperatividade na família , na sociedade e principalmente no espaço escolar, e como consequência um avanço de comorbidades associadas como sentimentos de culpa e baixa autoestima.

REFERÊNCIAS

- Amaral, A. L. N., & Guerra, L. B. (2022). Os caminhos da aprendizagem: como o cérebro funciona? Disponível em: <https://porvir.org/os-caminhos-da-aprendizagem-como-o-cerebro-funciona/>. Acesso em: 27 dez.2023
- Arnsten, A.F.T. e Li, B. (2005). Neurobiology of executive functions: catecholamine influences on prefrontal cortical functions. *Biol. Psych.*, 57, 1377-1384.
- BARKLEY, R. A. (2002). Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH): guia completo e autorizado para os pais, professores e profissionais da saúde (L. S. Roizman, Trad.). Porto Alegre, RS: Artmed.
- Brown, T. E. A new understanding of ADHD in children and adults - executive function impairments - Routledge, 1st edition, 2013 - ISBN-10 : 0415814251
- Bush, G.; Frazier, J.A.; Rauch, S.L.; Seidman, L.J. e Janike, M.A. (1999). Anterior cingulate cortex dysfunction in attention deficit/hyperactivity disorder revealed by MRI and counting stroop. *Biol. Psychiatry.*, 45, 1542-1552.
- COSENZA, R. M.; GUERRA, L. B. Neurociência e educação: como o cérebro aprende. Porto Alegre (RS): Artmed, 2011.
- Costa, R. L. S.. (2023). Neurociência e aprendizagem. *Revista Brasileira De Educação*, 28, e280010. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782023280010> . Acesso em: 27 dez. 2023
- COUTO, Taciana de Souza; DE MELO-JUNIOR, Mario Ribeiro; DE ARAUJO GOMES, Cláudia Roberta. Aspectos neurobiológicos do transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH): uma revisão. *Ciênc. cogn.*, Rio de Janeiro , v. 15, n. 1, p. 241-251, abr. 2010 . Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-58212010000100019&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 30 dez. 2023.
- Damasio, A. (2008). *Descartes' error: Emotion, reason and the human brain*. Random House.
- Firouzabadi, F. D. et al. Neuroimaging in Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: Recent Advances. *American Journal of Roentgenology*, 2021. Volume 218 , Edição 2. <https://doi.org/10.2214/AJR.21.26316> . Acesso em: 30 dez. 2023
- GOMES, M.L.M. Quando a instituição escolar contribui para a violência: um olhar sobre os portadores de transtornos de aprendizagem. *Revista Vértices*, v. 14, n. 1, p. 219-229, 2012.
- Han, D.D. e Gun, H. (2006). Comparison of the monoamine transporters from human and mouse in their sensitivities to psychostimulant drugs. *BMC Pharmacol.*, 6, 1471-1480.
- Leontiev AN. O desenvolvimento do psiquismo. Lisboa: Horizonte; 1978.
- Lohani, Dhruv Chandra; Rana, Bharti - ADHD diagnosis using structural brain MRI and personal characteristic data with machine learning framework, *Psychiatry Research: Neuroimaging*, Volume 334, 2023, ISSN 0925-4927, <https://doi.org/10.1016/j.psychresns.2023.111689>. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925492723000999>). Acesso em: 31 dez. 2023.
- Luria AR. *Pensamento e linguagem: as últimas conferências de Luria*. Porto Alegre: Artes Médicas; 1987.

Mason, Oren Mason; Rosier, T. M.D., WHAT CAUSES ADHD? Face It — People with ADHD Are Wired Differently - Additude, 2023- Disponível em: <https://www.additudemag.com/current-research-on-adhd-breakdown-of-the-adhd-brain/> - Acesso em : 30 dez. 2023

Nigg, Joel T. Cognitive impairments found with attention-deficit/hyperactivity disorder - Psychiatric Times - Vol 28 n. 06 - 2009 - Disponível em: <https://www.psychiatrictimes.com/view/cognitive-impairments-found-attention-deficithyperactivity-disorder> - Acesso em: 30 dez. 2023

RODRIGUES, I. et al. Sinais preditores de depressão em escolares com transtorno de aprendizagem. Revista CEFAC, v. 18, n. 4, p. 864-875, 2016.

Santos, Maria Luiza Freire; Barros, Vitor Graça - Dificuldades da escola em lidar com alunos com transtornos específicos da aprendizagem - Monografia apresentada no curso de graduação do Centro Universitário AGES - 2021 - Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/items/53b87c7c-6c32-49a5-bda5-3e0ee9626f63> - Acesso em: 31 dez. 2023

Semrud-Clikeman, M. & Ellsion, P.A.T. (2009). Child Neuropsychology. New York: Springer.

Semrud-Clikeman, M. (2007). Social competence in children and adolescents. New York: Springer.

Semrud-Clikeman, M. Research in Brain Function and Learning - Applications of Psychological Science to Teaching and Learning modules. American Psychological Association, 2015 - Disponível em: <https://www.apa.org/education-career/k12/brain-function> - Acesso em: 29 dez. 2023

Scimago, Institutions Rankings - Cognitive Functions, Self-Esteem and Self-Concept of Children with Attention Deficit and Hyperactivity Disorder - Experimental Psychology • Psicol. Reflex. Crit. 27 (02) • 2014 • <https://doi.org/10.1590/1678-7153.201427214>

Silva, Ana Beatriz B. .Mentes Inquietas TDAH: Desatenção, Hiperatividade e Impulsividade. Rio de Janeiro: Objetiva, 2009.

Sisto, F. F., & Martinelli, S. C. (2004). Escala de Autoconceito Infante - Juvenil (EAC-IJ). São Paulo, SP: Vetor.

Veronezi, R. J. B. et al.(2018) - Funções Psicológicas superiores: origem social e natureza mediada. Disponível em: http://proiac.sites.uff.br/wp-content/uploads/sites/433/2018/08/funcoespsicologicas_superiores.pdf . Acesso em: 28 dez. 2023.

Pedroza, Paula - Transtorno do Déficit de atenção e hiperatividade [TDAH] - Novas perspectivas - Disponível em: <https://caminhointegrativo.com.br/2023/10/25/transtorno-do-deficit-de-atencao-e-hiperatividade-tdah-novas-perspectivas/> - Acesso em: 31 dez. 2023