DÉFICITS NAS FUNÇÕES EXECUTIVAS E A APRENDIZAGEM ESCOLAR: UM MAPEAMENTO SISTEMÁTICO NOS TRANSTORNOS DO ESPECTRO AUTISTA E DO DÉFICIT DE ATENÇÃO E HIPERATIVIDADE

DEFICITS IN EXECUTIVE FUNCTIONS AND SCHOOL LEARNING: A SYSTEMATIC MAPPING IN AUTISM SPECTRUM DISORDERS AND IN ATTENTION DEFICIT HYPERACTIVITY DISORDER

Flaviane Pelloso Molina Freitas[1]
Marília Bazan Blanco[2]

Resumo

As Funções Executivas (FE) englobam habilidades cognitivas essenciais para planejar, monitorar e regular pensamentos, emoções e comportamentos, influenciando diretamente a aprendizagem. Indivíduos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) e Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) apresentam déficits significativos nessas funções. Este estudo objetivou identificar variações e comprometimentos das FE nesses transtornos por meio de um mapeamento sistemático da literatura nas bases CAPES e SciELO, com descritores relacionados a FE, TEA e TDAH. Foram selecionados seis artigos sobre TDAH e quatro sobre TEA, publicados em português nos últimos dez anos. Os resultados apontam que, no TDAH, os déficits mais frequentes ocorrem na memória de trabalho, no controle inibitório e na flexibilidade cognitiva, afetando planejamento, autorregulação e desempenho escolar. No TEA destacam-se prejuízos em planejamento, memória de trabalho, flexibilidade e controle inibitório, intensificados quando associados ao TDAH. Conclui-se que, embora ambos compartilhem fragilidades, os perfis de comprometimento apresentam especificidades que precisam ser consideradas em práticas pedagógicas, diagnósticos e intervenções para favorecer aprendizagem e inclusão escolar.

Palavras-chave: Funções executivas; Transtorno do Espectro Autista; Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade; Aprendizagem.

[1] Pedagoga (UEL), Mestre em Educação (UNICENTRO), Doutora em Educação (UNESP) e Pós-Doutora em Ensino (UENP). Psicopedagoga Clínica com ênfase em Transtornos do Neurodesenvolvimento.

[2] Graduação em Psicologia (UEL), Mestrado em Análise do Comportamento (UEL) e Doutorado em Psicologia (UFSCar), com estágio de Pós-doutoramento em Educação (Faculdade de Filosofia e Ciências - UNESP). Docente do Programa de Pós-Graduação em Ensino (UENP).

Abstract
Executive Functions (EF) encompass cognitive skills essential for planning, monitoring, and regulating thoughts, emotions, and behaviors, directly influencing learning. Individuals with Autism Spectrum Disorder (ASD) and Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) show significant deficits in these functions. This study aimed to identify variations and impairments of EF in these disorders through a systematic mapping of the literature in CAPES and SciELO databases, using descriptors related to EF, ASD, and ADHD. Six articles on ADHD and four on ASD, published in Portuguese over the last ten years, were selected. Results indicate that in ADHD, the most frequent deficits occur in working memory, inhibitory control, and cognitive flexibility, affecting planning, self-regulation, and school performance. In ASD, impairments in planning, working memory, flexibility, and inhibitory control are highlighted, intensified when associated with ADHD. It is concluded that although both disorders share weaknesses, their profiles show specificities that must be considered in pedagogical practices, diagnostics, and interventions to promote learning and school inclusion.

Keywords: Executive functions; Autism Spectrum Disorder; Attention Deficit Hyperactivity Disorder; Learning.

Introdução

A aprendizagem escolar depende de um conjunto de processos cognitivos que possibilitam ao estudante planejar, organizar, monitorar e regular seu próprio comportamento diante das demandas do contexto educacional. Entre esses processos, destacam-se as Funções Executivas (FE), responsáveis por favorecer o controle da atenção, da memória, do comportamento e da tomada de decisões, desempenhando papel essencial na aquisição de conhecimentos e no desenvolvimento da autonomia. Em razão dessa importância, as FE têm ocupado posição de destaque nas pesquisas das áreas das Neurociências, Psicologia, Educação e Ensino, especialmente por sua relação com o desempenho acadêmico e com as dificuldades de aprendizagem.

Nos transtornos do neurodesenvolvimento, em especial no Transtorno do Espectro Autista (TEA) e no Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), as FE constituem um importante campo de investigação. Embora ambos apresentem repercussões no funcionamento executivo, estudos apontam que os perfis de comprometimento podem variar quanto aos componentes afetados e à intensidade dos prejuízos, refletindo diretamente na aprendizagem, na organização das atividades escolares, na autorregulação e nas interações estabelecidas no ambiente educacional. Compreender essas especificidades torna-se relevante para

subsidiar práticas pedagógicas mais assertivas, processos avaliativos e intervenções que atendam às necessidades desses estudantes.

Nesse contexto, este estudo apresenta um mapeamento sistemático da literatura nacional acerca das Funções Executivas em indivíduos com TEA e TDAH, buscando reunir e analisar as evidências produzidas sobre os componentes executivos mais frequentemente investigados e seus impactos no contexto escolar. Ao longo do texto, são discutidos os principais fundamentos teóricos das Funções Executivas, suas relações com os transtornos do neurodesenvolvimento e os resultados encontrados na literatura especializada.

Ante ao exposto, no percurso do Estágio Pós-Doutoral no Programa de Pós-Graduação em Ensino da Universidade Estadual do Norte do Paraná, alguns questionamentos emergiram e nortearam este estudo: há variações e/ou comprometimento das FE em indivíduos com TEA e TDAH? Quais componentes das FE são afetados e de que modo? Buscando responder esses questionamentos, traçou-se o seguinte objetivo: identificar as variações e os comprometimentos das FE em indivíduos com TEA e TDAH.

Para alcançar esse objetivo, o estudo foi estruturado em quatro seções. Inicialmente, apresenta-se o aporte teórico, abordando os fundamentos das Funções Executivas, seus principais componentes e sua relação com o Transtorno do Espectro Autista e o Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade. Na sequência, descrevem-se os procedimentos metodológicos adotados para o mapeamento sistemático da literatura, seguidos da apresentação e discussão dos resultados obtidos. Por fim, são tecidas as considerações finais, destacando as principais evidências identificadas e suas contribuições para o campo da Educação e do Ensino.

Aporte Teórico

As Funções Executivas (FE) envolvem um conjunto de habilidades intelectuais que ajudam a realizar ações necessárias para alcançar um objetivo. Essas habilidades incluem identificar o que se quer conquistar, planejar os passos até para atingir a conquista, acompanhar o progresso e ajustar o que for preciso ao longo do caminho. Além disso, envolvem seguir normas sociais e comportamentos adequados para cada situação. A maioria das pessoas consegue imaginar, planejar, executar e

acompanhar seu comportamento até atingir seus objetivos, seja a curto ou a longo prazo, graças às suas FE (Cosenza; Guerra, 2011; Marques; Amaral; Pantano, 2020).

As FE foram descritas pela primeira vez como um conjunto de habilidades cognitivas que ajudam a pessoa a planejar, começar, realizar e acompanhar comportamentos com intenção, com o objetivo de alcançar algo. Essas funções são fundamentais para que alguém seja independente e consiga se adaptar ao ambiente, influenciando desde tarefas simples do dia a dia até atividades mais complexas, como resolver problemas (Lezak, 1982).

Percebe-se que as FE são habilidades cognitivas essenciais para controlar o comportamento, os pensamentos e as emoções. Elas são importantes para que a pessoa possa se adaptar a novas situações, organizando mentalmente as ideias, pensando antes de agir, enfrentando o inesperado e superando desafios. Além disso, ajudam a resistir às distrações e a manter o foco até o fim de toda atividade (Diamond, 2013).

Ante a sua complexidade, as FE encontram-se subdivididas em componentes e seus processos, que constituem um conjunto específico de comportamentos. Com enfoque na frequência das FE, Miyake *et al*. (2000) exploram três componentes das FE frequentemente demandadas, conhecida como tríade executiva, que inclui memória de trabalho, controle inibitório e flexibilidade cognitiva.

A memória de trabalho refere-se à habilidade de coordenar e estruturar as informações que são recebidas, analisando sua relevância para a atividade em execução. Essa função não se restringe à simples retenção temporária de dados, mas exige a capacidade de operar e reorganizar mentalmente esse conteúdo, a fim de possibilitar a execução de tarefas cognitivas mais elaboradas, demandando, portanto, um gerenciamento ativo e flexível das informações em uso (Miyake *et al*., 2000; Malloy-Diniz *et al*., 2008; Dias; Seabra, 2013; Lima; Ferreira, 2015).

O controle inibitório compreende a competência de suprimir voluntariamente respostas impulsivas, automáticas ou exacerbadas, sempre que a situação exige. Trata-se da aptidão para gerenciar impulsos, pensamentos e condutas, de forma a adaptar o comportamento às demandas do ambiente. Para isso, é necessário conter reações instintivas ou imediatas, favorecendo escolhas mais refletidas e apropriadas ao contexto (Miyake *et al*., 2000; Malloy-Diniz *et al*., 2008; Dias; Seabra, 2013; Lima; Ferreira, 2015).

A flexibilidade cognitiva diz respeito à habilidade de alternar entre diferentes atividades mentais ou comportamentais, o que envolve desengajar-se de esquemas ou pensamentos que se tornaram inadequados e redirecionar a atenção para abordagens mais pertinentes. Essa função implica a capacidade de modificar padrões de pensamento e ação diante de novas demandas, ajustando-se a contextos variados e adotando diferentes pontos de vista para lidar com desafios e resolver problemas de forma eficaz (Miyake *et al*., 2000; Malloy-Diniz *et al*., 2008; Dias; Seabra, 2013; Lima; Ferreira, 2015).

Além da tríade executiva, encontra-se a classificação das FE e a organização em dois blocos de componentes, sendo o núcleo ou centro e o nível superior. No bloco do núcleo ou centro estão a base das funções executivas, que seriam a memória de trabalho, controle inibitório e flexibilidade cognitiva, já mencionados. E no bloco das FE de nível superior estariam o raciocínio, resolução de problemas e planejamento (Diamond, 2013).

O raciocínio diz respeito à habilidade de organizar o pensamento de maneira lógica, estabelecendo conexões entre informações disponíveis e formulando conclusões a partir da análise criteriosa dos dados. Já a resolução de problemas refere-se à competência de reconhecer uma situação-problema, considerar diferentes possibilidades de enfrentamento e selecionar a estratégia mais eficaz para solucioná-la. (Diamond, 2013; Malloy-Diniz *et al*., 2008; Marques; Amaral; Pantano, 2020). O planejamento consiste na aptidão para estruturar uma cadeia de ações voltadas à obtenção de um resultado desejado ou à superação de um desafio específico. Essa função requer a consideração de diferentes possibilidades e a escolha da abordagem mais apropriada diante das circunstâncias. Também demanda a execução coordenada de etapas, com a antecipação de eventos futuros, a organização das condutas e a estimativa das repercussões antes da tomada de decisão (Malloy-Diniz *et al.*, 2008; Diamond, 2013; Dias, Seabra, 2013; Lima; Ferreira, 2015; Marques; Amaral; Pantano, 2020).

Os estudos sobre as FE desenvolvidos nas últimas décadas passaram a destacar o papel da regulação emocional e dos fatores afetivos, o que levou à proposta de uma distinção entre funções executivas denominadas frias e quentes. As funções frias são aquelas predominantemente racionais, com pouca interferência emocional, englobando habilidades como planejamento, memória de trabalho, resolução de problemas e raciocínio lógico e abstrato, geralmente relacionadas ao

funcionamento do córtex pré-frontal dorsolateral. Por outro lado, as funções executivas quentes envolvem aspectos emocionais, motivações, crenças e desejos. Compreendem, por exemplo, a tomada de decisões influenciada por emoções – isto é, a capacidade de ponderar riscos e benefícios considerando o impacto emocional das escolhas – além do controle emocional, necessário para inibir reações impulsivas e manter comportamentos socialmente adequados. Também fazem parte desse grupo a motivação intrínseca, relacionada à manutenção do engajamento e da persistência em tarefas mesmo diante de obstáculos, e a habilidade de postergar gratificações imediatas em favor de ganhos mais significativos a longo prazo (Malloy-Diniz *et al.*, 2008; Kerr; Zelazo, 2004; Zelazo; Carlson, 2012; Zelazo; Müller, 2002; Marques; Amaral; Pantano, 2020).

A metacognição e as FE mantêm uma relação estreita, uma vez que ambas são essenciais para a autorregulação do pensamento e da conduta. A metacognição diz respeito à aptidão de observar, avaliar e refletir sobre os próprios processos mentais, permitindo ajustes estratégicos que favorecem um desempenho mais eficaz (Figueira, 2003; Ribeiro, 2003). Sendo assim, está interligada com a autorregulação do afeto, motivação e de estimulação que seria a capacidade de moderar emoções, motivação e impulsos em prol de um comportamento focado em um objetivo, o que possibilita uma adaptação emocional a diversas situações e desafios (Barkley, 1997).

Importante destacar que os componentes executivos e seus processos constituem um conjunto específico de comportamentos, mas como se interligam, é raro o indivíduo que apresenta déficit em apenas um dos componentes, sendo que a falha em qualquer um deles já é caracterizada como disfunção executiva (Lezak, 1982). Assim, a disfunção executiva pode ser compreendida como a dificuldade ou incapacidade de indivíduos com inteligência dentro dos padrões normais em mobilizar adequadamente suas FE. Essa condição se manifesta por meio de prejuízos na capacidade de organizar e planejar tarefas, administrar o tempo de maneira eficaz, controlar impulsos e evitar comportamentos socialmente inadequados. Além disso, envolve limitações na manutenção e manipulação de informações temporárias durante a realização de atividades, na flexibilidade para alterar estratégias ou se adaptar a novas demandas, na regulação emocional para responder de forma apropriada às situações e na habilidade de avaliar riscos e antecipar consequências antes de agir (Cosenza; Guerra, 2011).

Percebe-se, portanto, que as FE são imprescindíveis para o sucesso em todas as etapas da educação escolar (Cosenza; Guerra, 2011), e alunos com dificuldades de aprendizagem e ou Transtornos do Neurodesenvolvimento, como Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) e Transtorno do Espectro Autista (TEA), tendem a apresentar comprometimento nas FE, prejudicando o desempenho escolar (Dias, Menezes, Seabra, 2010; Ferreira, 2019; Garcia, Rêgo, 2020; Cardoso, Pitanga, 2020).

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é uma condição do neurodesenvolvimento caracterizada por déficits persistentes na comunicação e na interação social, bem como por padrões restritos e repetitivos de comportamentos, interesses ou atividades. O diagnóstico de TEA requer a presença de sintomas desde o início do desenvolvimento, sendo os critérios de déficits persistentes na comunicação e interação social, além de padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades. De acordo com a gravidade é classificada em três níveis, conforme a necessidade de apoio (APA, 2023).

É importante considerar a ampla variabilidade dos sintomas no TEA. Algumas crianças podem apresentar fala preservada, embora marcada por ecolalias tardias e uso de frases decoradas, muitas vezes sem função comunicativa clara. Os interesses restritos e comportamentos estereotipados também variam quanto à frequência, intensidade e forma de manifestação, tendendo a se intensificar em situações de excitação, isolamento ou frustração. As dificuldades de socialização se expressam, em geral, por menor interesse na interação com os pares, com preferência por adultos ou crianças mais velhas. Em quadros mais leves, essas características podem ser confundidas com timidez ou retraimento, dificultando a identificação precoce por familiares e profissionais (Gadia; Rotta, 2016).

O TEA apresenta uma base neurobiológica complexa, envolvendo alterações no desenvolvimento e funcionamento cerebral. Evidências de neuroimagem apontam para anormalidades em diversas estruturas, como o córtex pré-frontal, amígdala, cerebelo e corpo caloso, regiões associadas à cognição social, regulação emocional e FE. Além disso, há evidências de conectividade atípica entre áreas cerebrais – tanto hiperconectividade quanto hipoconectividade – o que pode comprometer a integração de informações sensoriais, afetivas e cognitivas. Fatores genéticos desempenham um papel significativo, com alta herdabilidade e associação a variantes em múltiplos genes que regulam o neurodesenvolvimento e transmissão sináptica. Esses aspectos

contribuem para a variabilidade fenotípica observada no TEA, impactando comportamentos sociais, comunicação e padrões restritos e repetitivos (Becker; Riesgo, 2016; Borges *et al.*, 2024).

No campo educacional as dificuldades apresentadas por crianças com TEA para se engajar nas atividades escolares podem estar associadas a características próprias do transtorno, como interesses restritos e rigidez comportamental frente a tarefas não preferidas. No entanto, tais manifestações são frequentemente interpretadas de forma equivocada como comportamentos de oposição ou recusa intencional. A presença de comportamentos repetitivos, interesses restritos e hipersensibilidades sensoriais pode interferir na atenção, na permanência em atividades e na generalização de aprendizagens. Além disso, muitos alunos com TEA apresentam também déficits nas FE, como planejamento, controle inibitório e memória de trabalho, o que dificulta ainda mais o progresso acadêmico (Lopes; Telaska, 2022).

O Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), por sua vez, é um Transtorno do Neurodesenvolvimento caracterizado por um padrão persistente de desatenção e/ou hiperatividade e impulsividade que interfere no funcionamento ou desenvolvimento do indivíduo. Os critérios diagnósticos exigem a presença de pelo menos seis sintomas de desatenção e/ou seis de hiperatividade/impulsividade para crianças até 16 anos, com duração mínima de seis meses, manifestando-se em pelo menos dois contextos distintos (escola, casa, atividades sociais). Esses sintomas devem estar presentes antes dos 12 anos e causar prejuízo significativo no desempenho social, acadêmico ou ocupacional. Há diferentes apresentações clínicas do TDAH: predominância do tipo desatento, hiperativo/impulsivo ou combinado (APA, 2023).

Do ponto de vista neuroanatômico, estudos indicam que o TDAH está associado a disfunções em circuitos cerebrais que envolvem o córtex pré-frontal, os gânglios da base, o cerebelo e as conexões com o corpo caloso. Essas estruturas estão implicadas na autorregulação comportamental, no controle inibitório, na atenção sustentada e na memória de trabalho – funções essenciais para a aprendizagem. A ativação atípica do córtex pré-frontal dorsolateral e a redução do volume em regiões frontais e subcorticais estão entre os achados mais consistentes. Tais alterações são correlacionadas a desequilíbrios nos sistemas dopaminérgico e noradrenérgico, que afetam diretamente a modulação da atenção e da impulsividade (Guardiola, 2016; Baptista *et al.,* 2025).

O TDAH e sua relação com as dificuldades para a aprendizagem constituem a principal causa da consulta neuropediátrica em crianças em idade escolar. O aluno com TDAH costuma apresentar dificuldades em manter a atenção a detalhes, o que resulta em erros frequentes em atividades escolares. Mostra-se pouco responsivo a instruções longas, não sustenta o foco até o término das tarefas e apresenta limitações em planejamento, organização e realização de atividades que exigem esforço mental contínuo. Além disso, perde objetos com frequência e se distrai facilmente com estímulos do ambiente educacional e os prejuízos associados ao TDAH são amplamente reconhecidos na escola (Rotta, 2016).

Encaminhamento metodológico

Para responder ao questionamento e alcançar o objetivo proposto optou-se pelo caminho metodológico do mapeamento sistemático da literatura (MSL), buscando assim uma visão geral e mais ampla sobre a temática (Dermeval; Coelho; Bittencourt, 2020). O mapeamento foi realizado no Portal de Periódico da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Capes (www.periodicos.capes.gov.br) e na Scientific Electronic Library Online – Scielo (www.scielo.br).

Para o TDAH, aplicou-se os termos de busca “funções executivas ou funcionamento executivo” e “transtorno do déficit de atenção e hiperatividade” no título e resumo, para trabalhos publicados nos últimos dez anos, em Língua Portuguesa. No Portal de Periódico da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), a busca resultou em 70 trabalhos, dos quais foram selecionados seis. Os critérios de exclusão com base nos objetivos do mapeamento foram 36 trabalhos que se repetiam, 19 que não citam quais componentes das FE sofrem prejuízo no TDAH, três que versam sobre intervenção medicamentosa, dois referentes a TEA, dois com enfoque na função cognitiva de atenção, um avalia as FE em crianças com sintomas de desatenção, mas sem diagnóstico de TDAH e um que avalia um jogo para desenvolver FE.

Na busca para TDAH na Scientific Electronic Library Online - Scielo (www.scielo.br) empregou-se os mesmos termos e critérios anteriores e foram encontrados dois trabalhos que se repetiram da busca anterior, sendo, portanto, excluídos.

Para o TEA, empregou-se os termos de busca “funções executivas ou funcionamento executivo” e “autismo ou transtorno do espectro autista” no título e resumo, para trabalhos publicados nos últimos dez anos, em Língua Portuguesa. No Portal de Periódico CAPES, a busca revelou um montante de 27 trabalhos encontrados, dos quais foram selecionados quatro. Os critérios de exclusão, com base nos objetivos do mapeamento, foram dez trabalhos que não citam quais os componentes das FE sofrem prejuízo no TEA, seis trabalhos repetidos, dois com enfoque na empatia e teoria da mente, dois em Língua Inglesa, um com enfoque no desenho universal para aprendizagem, um de avaliação de jogo para desenvolver FE e um sobre intervenção medicamentosa no TEA.

Na busca para TEA na Scientific Electronic Library Online - Scielo (www.scielo.br) empregando-se os mesmos termos e critérios, foram encontrados dez trabalhos e nenhum foi selecionado. Os critérios de exclusão foram seis trabalhos que se repetiram na busca da CAPES, dois que não citam quais componentes das FE sofrem prejuízo e dois em Língua Inglesa.

Desta forma, o *corpus* de análise foi composto por seis trabalhos para a temática do TDAH e quatro trabalhos para o TEA, todos eles selecionados em busca no Portal de Periódico da CAPES. A seguir passamos a minuciar os resultados levantados e apresentar a discussão destes.

Resultados e Discussão

O mapeamento realizado para FE e TDAH revelou seis artigos selecionados, cujas informações são expostas no Quadro 1.

Quadro 1: Artigos selecionados - FE e TDAH

Referência	Título	Objetivo	Método
A1. Costa e Silva *et al*., 2021.	Identificação da dupla excepcionalidade em adulto: um caso de altas habilidades/superdotação e TDAH.	Relatar um caso de avaliação neuropsicológica conduzida junto a um adulto que resultou no diagnóstico de dupla excepcionalidade	Delineamento de estudo de caso único
A2. Cruz; Minervino; Pereira, 2021.	Funções Executivas, Atenção e o Uso do Metilfenidato: Estudo de Revisão Sistemática	Verificar o perfil de desempenho em funções executivas e atenção de crianças e/ou adolescentes com TDAH que usam ou não metilfenidato	Revisão sistemática

A3. Garcia; Rêgo, 2020.	As funções executivas em alunos com transtorno do TDAH na educação básica	Apresentar a importância do treino das funções executivas no portador de TDAH para melhor desempenho no contexto escolar e social.	Revisão sistemática do tipo bibliográfica
A4. Massalai; Pereira; Coutinho, 2024.	Estratégias educacionais para alunos com transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH): enfoque das neurociências.	Explorar como as neurociências podem informar estratégias educacionais para alunos com TDAH	Revisão bibliográfica narrativa
A5. Michels; Gonçalves, 2014.	Funções executivas em um caso de TDAH adulto: a avaliação neuropsicológica auxiliando o diagnóstico e o tratamento.	Caracterizar o perfil executivo de uma paciente de 26 anos de idade, aluna de graduação, portadora de TDAH tipo combinado	Estudo de caso
A.6 Souza *et al.*, 2021.	Relações entre funções executivas e TDAH em crianças e adolescentes: Uma revisão sistemática.	Quantificar e explorar artigos com pesquisas empíricas que relacionam o TDAH e as FE.	Revisão sistemática

Fonte: Dados da pesquisa organizados pelas autoras

O artigo de Costa e Silva *et al*. (2021) apresenta como objetivo relatar um caso de avaliação neuropsicológica conduzida junto a um adulto que resultou no diagnóstico de dupla excepcionalidade. Trata-se de uma pesquisa desenvolvida por meio de delineamento de estudo de caso único. Os dados foram organizados conforme os domínios neurocognitivos avaliados: inteligência, funções executivas de natureza fria/cognitiva, habilidades acadêmicas e competências socioemocionais. Os resultados indicaram elevados índices de quociente intelectual, acompanhados, contudo, de déficits significativos nas FE e nas habilidades socioemocionais. O estudo de caso revelou o desempenho abaixo da média nos componentes das FE de memória de trabalho (de curto prazo verbal), planejamento e controle inibitório.

O artigo de Cruz, Minervino e Pereira (2021) teve como objetivo verificar o perfil de desempenho em FE e atenção de crianças e/ou adolescentes com TDAH que usam ou não metilfenidato. A pesquisa se desenvolveu por meio de uma revisão sistemática e a análise de 6 trabalhos revelou que o TDAH é compreendido como um transtorno da disfunção executiva devidas às suas alterações e déficits nas FE de controle inibitório, memória de trabalho e flexibilidade cognitiva. Ainda, indicam que o metilfenidato é considerado a substância de primeira escolha para o TDAH e que sua eficácia é mais comprovada no controle inibitório e na flexibilidade cognitiva.

O estudo de Garcia e Rêgo (2020) objetiva apresentar a importância do treino das FE no indivíduo com TDAH para melhorar desempenho no contexto escolar e

social. A pesquisa se deu por meio de uma revisão sistemática bibliográfica e apresenta como resultados uma discussão teórica apresentando o conceito de TDAH, seu diagnóstico e características. Apresenta a neurobiologia do TDAH conjugada a disfunção na região pré-frontal e disfunção executiva. Aborda a relação do déficit nas FE e baixo desempenho escolar em crianças com TDAH, indicando déficit nos componentes das FE em memória de trabalho, controle inibitório, flexibilidade cognitiva, planejamento, resolução de problemas e metacognição.

O artigo de Massalai, Pereira e Coutinho (2024) teve como objetivo explorar como as neurociências podem informar estratégias educacionais para alunos com TDAH. Desenvolveu-se por meio de uma revisão bibliográfica narrativa, na qual foram reunidos estudos significativos das duas últimas décadas, abordando os critérios diagnósticos, as classificações do TDAH, os impactos sobre o processo de aprendizagem e as intervenções educacionais fundamentadas na perspectiva das neurociências. A análise evidenciou a relevância das disfunções nas FE especialmente no componente controle inibitório para a compreensão das dificuldades vivenciadas por estudantes com TDAH. Além de déficit no controle inibitório, se destacam no TDAH déficits na memória de trabalho, planejamento e autorregulação. Além da discussão das FE e a relação dos seus déficits e consequências para a aprendizagem, o artigo traz o conceito, diagnóstico e características do TDAH, comorbidades comuns e estratégias educacionais para alunos com TDAH em sala de aula.

O artigo de Michels e Gonçalves (2014) teve como objetivo caracterizar o perfil executivo de uma paciente de 26 anos de idade, aluna de graduação, com TDAH tipo combinado. Trata-se de um estudo de caso, sendo a avaliação conduzida em cinco encontros com duração aproximada de 50 minutos cada. Dentre os componentes executivos examinados, foram identificados déficits em Controle Inibitório, Memória de Trabalho, Flexibilidade Cognitiva, Planejamento, Tomada de Decisão, Motivação e Controle Emocional. Este estudo de caso permitiu identificar e exemplificar como os comprometimentos executivos podem impactar negativamente a rotina diária de indivíduos com TDAH.

Por último, o artigo de Souza *et al*. (2021) teve como objetivo quantificar e explorar artigos com pesquisas empíricas que relacionam o TDAH e as FE, realizado por meio de uma revisão sistemática. Foram utilizadas as bases de dados: Periódicos CAPES, LILACS, SciELO, PePSIC e SIBiUSP. Os descritores utilizados foram “TDAH

e funções executivas" e "transtorno de déficit de atenção e hiperatividade e funções executivas", com a definição da busca para artigos escritos apenas em língua portuguesa. Os critérios de inclusão foram o ano de publicação (2009-2019), língua portuguesa e artigos relacionados apenas à infância e à adolescência, a partir dos quais foram selecionados 6 artigos para análise. Buscou-se abordar os aspectos neuroanatômicos relacionados às FE no TDAH e analisar o que a literatura mostra sobre o processo de avaliação neuropsicológica de crianças e adolescentes com TDAH. Foi observado que os instrumentos mais utilizados, nos artigos analisados, foram o SNAP IV, o WASI, o Teste de Trilhas, o Teste dos Cinco Pontos, o Teste de Atenção por Cancelamento e o subteste Go-no-Go do Neupsilin Infantil. Como resultados, ao que se refere as FE, concluiu-se que os componentes mais afetados nos indivíduos com TDAH são a memória de trabalho e controle inibitório.

O mapeamento realizado para FE e TEA revelou quatro artigos, que seguem expostos no Quadro 2.

Quadro 2: Artigos selecionados - FE e TEA

Referência	Título	Objetivos	Método
B1. Fabre; Lúcio, 2021.	Desempenho em planejamento, flexibilidade e controle inibitório em crianças com e sem TEA: Efeitos dos sintomas comórbidos de atenção e hiperatividade.	Investigar se crianças com TEA terão maiores prejuízos em flexibilidade e planejamento e menor em controle inibitório, comparados ao desempenho de controles sem TEA. Verificar se a presença de comorbidade com sintomas de TDAH alteram os padrões de desempenho neuropsicológico das crianças com TEA e sem TEA nessas tarefas.	Estudo transversal, do tipo caso-controle, descritivo e comparativo entre grupos.
B2. Fernandes; Fichman; Barros, 2018.	Evidências de diagnóstico diferencial entre Transtorno do Espectro Autista (TEA) e Transtorno do desenvolvimento intelectual (TDI): análise de casos.	Descrever, a partir de múltiplos casos, as diferenças entre o desempenho nos testes neuropsicológicos de TEA com rebaixamento intelectual e Transtorno do Desenvolvimento Intelectual (TDI).	Estudo de caso – quatro casos clínicos
B3. Nascimento; Braum, 2024.	Funções Executivas e TEA: contextos educacionais e reflexões docentes.	Apresentar as análises contextuais realizadas por professoras sobre o desenvolvimento das funções executivas por estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA)	Pesquisa-ação colaborativa

B4. Silva Junior *et al.*, 2022.	Revisão crítica da avaliação neuropsicológica do transtorno do espectro autista.	Sintetizar e refletir sobre os achados atuais da avaliação neuropsicológica em TEA, identificando relações, contradições, lacunas e sugerir novos rumos para estudos futuros.	Revisão crítica da literatura

Fonte: Dados da pesquisa organizados pelas autoras.

O artigo de Fabre e Lúcio (2021) teve como hipótese teórica que as crianças com TEA parecem apresentar prejuízos gerais das FE e, mais especificamente, em flexibilidade e planejamento; dificuldades adicionais em controle inibitório aparecem quando apresentam comorbidades com o TDAH. Assim pautou-se nos objetivos de investigar se crianças com TEA terão maiores prejuízos em flexibilidade e planejamento e menor em controle inibitório, comparados ao desempenho de controles sem TEA; e verificar se a presença de comorbidade com sintomas de TDAH alteram os padrões de desempenho neuropsicológico das crianças com TEA e sem TEA nessas tarefas.

Trata-se de um estudo transversal, do tipo caso-controle, descritivo e comparativo entre grupos. A amostra foi composta por 16 crianças com TEA e 32 controles. Foram avaliadas a inteligência não verbal (Teste Raven), as funções de flexibilidade (Teste Wisconsin), planejamento (Torre de Hanoi) e controle inibitório (Go/No-go) e os pais responderam ao SNAP-IV. Conduziram-se análises estatísticas multi/univariadas e testes de qui-quadrado. Os resultados estatísticos não corroboraram a hipótese levantada pois em nenhuma das habilidades pareceu haver um prejuízo específico relacionado ao TEA. Embora estatisticamente não se tenha uma diferença significativa entre os dois grupos, TEA e controle, foi possível verificar que para a flexibilidade cognitiva o número de acertos do grupo controle é superior. Para o controle inibitório, mostrou-se que as diferenças entre os grupos nos compósitos de médias para os erros Go/No-go foram significativas, revelando a prevalência na condição de acerto do grupo controle. Já para o planejamento, a prevalência foi duas vezes maior entre as crianças do grupo de controle na condição de acerto. Em todas as funções comparadas, a presença de sintomas de TDAH agravou o prejuízo das habilidades das crianças do grupo clínico.

Os autores finalizam apontando a fragilidade da amostra, de caráter clínico, com poucas crianças, o que gera implicações para sua heterogeneidade e limitações do poder estatístico, bem como a fragilidade da classificação das crianças conforme

a opinião dos pais no SNAP, que não indica que as crianças, de fato, apresentavam comorbidade com o TDAH.

O trabalho de Fernandes, Fichman e Barros (2018) teve como objetivo descrever, a partir de múltiplos casos, as diferenças entre o desempenho nos testes neuropsicológicos de TEA com rebaixamento intelectual e Transtorno do Desenvolvimento Intelectual (TDI). Trata-se de um estudo de caso realizado em quatro casos clínicos do serviço de Neuropsicologia da PUC-Rio, sendo dois participantes com diagnóstico clínico de TEA (Grau leve), com 11 e 9 anos, no 6 º e 3º ano do ensino fundamental e dois com diagnóstico de TDI, com 11 e 8 anos, no 5º e 2º ano do ensino fundamental, respectivamente. Foram avaliados os seguintes componentes cognitivos: funcionamento cognitivo global, habilidades verbais, aspectos visuo-espaciais e construtivos, processamento de memória de trabalho fonológica, controle inibitório, funções executivas (planejamento e flexibilidade cognitiva), aprendizagem verbal e teoria da mente. Os resultados apontam para prejuízos em planejamento, memória de trabalho, controle inibitório e flexibilidade cognitiva em todos os quatro casos analisados.

O artigo de Nascimento e Braum (2024) teve como objetivo apresentar as análises contextuais realizadas por professoras sobre o desenvolvimento das funções executivas por estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Trata-se de uma pesquisa-ação colaborativa com reflexões sobre os efeitos de um programa de formação docente sobre as FE em estudantes com TEA. A análise e interpretação dos dados foram realizadas ao longo da pesquisa, por meio das respostas dadas aos questionários, entrevista semiestruturada e diário de campo, utilizando a técnica de análise de conteúdos, tendo como categorias de análise: comportamento, comunicação e aprendizagem. Os resultados apontam para prejuízos comportamentais e dificuldade de desenvolver o autocontrole, implicando déficit no controle inibitório, que sugere comportamentos inadequados como correr, morder, bater, etc. Também os estudantes com TEA apresentam déficits no desenvolvimento da comunicação e linguagem, utilizando-se muito de comportamentos como apontar, chorar e gritar, relacionando os dados a prejuízos no desenvolvimento da memória de trabalho. Por fim, o déficit dos sujeitos com TEA em desenvolver o controle atencional foi observado por todas as professoras participantes do curso de formação.

O quarto e último trabalho, de Silva Junior *et al*. (2022) teve como objetivo sintetizar e refletir sobre os achados atuais da avaliação neuropsicológica em TEA, identificando relações, contradições, lacunas e sugerir novos rumos para estudos futuros. A pesquisa se desenvolveu por meio de uma revisão crítica da literatura nas bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS-Psi ULAPSI Brasil), a Scientific Electronic Library Online (SciELO) e a MedLine. Os termos de busca foram neuropsicologia, testes neuropsicológicos, função executiva, transtorno do espectro autista, crianças e adolescentes, sendo a busca por artigos a partir de 2017, últimos cinco anos. Foram selecionados oito artigos com enfoque em definir o perfil neuropsicológico do TEA. Como resultados obteve-se a prevalência da discussão de déficit nas FE para indivíduos com TEA em todos os trabalhos. Identifica-se que há uma tendência a prejuízos no controle inibitório, planejamento, flexibilidade cognitiva e memória de trabalho (visual e espacial) associada ao TEA.

A seguir, se apresenta no Quadro 3 uma síntese dos componentes das FE prejudicados em cada transtorno, de acordo com os artigos mapeados.

Quadro 3: Síntese dos Componentes Prejudicados x Artigos mapeados

Componentes das FE	**Mapeamento FE e TDAH**						**Mapeamento FE e TEA**			
	A.1	A.2	A.3	A.4	A.5	A.6	B.1	B.2	B.3	B.4
Memória de trabalho	x	x	x	x	x	X		x	x	x
Controle inibitório	x	x	x	x	x	X	x	x	x	x
Flexibilidade Cognitiva		x	x		x		x	x		x
Planejamento	x		x	x	x		x	x		x
Resolução de Problemas			x							
Metacognição			x							
Autorregulação				x						
Tomada de decisão					x					
Controle emocional					x					
Motivação					x					

Fonte: Dados da pesquisa organizados pelas autoras.

A análise dos artigos selecionados neste mapeamento evidenciou que tanto o TDAH quanto o TEA apresentam comprometimentos significativos nas FE, ainda que com características distintas no perfil dos prejuízos. No caso do TDAH, os seis artigos analisados foram unânimes em apontar déficits em pelo menos dois componentes do núcleo executivo proposto por Miyake *et al*. (2000). O controle inibitório foi o componente mais afetado, presente em todos os estudos, seguido pela memória de trabalho (5 de 6) e planejamento (4 de 6). Esses achados confirmam o modelo teórico de Barkley (1997), segundo o qual o TDAH é essencialmente uma

disfunção da autorregulação do comportamento, mediada por falhas no controle inibitório. A partir dessa disfunção primária, ocorrem prejuízos subsequentes em outros domínios executivos, o que se alinha aos dados apresentados, especialmente naqueles estudos que mencionaram dificuldades em metacognição, resolução de problemas, motivação e controle emocional.

Para o TEA, ainda que o número de artigos selecionados tenha sido menor, observou-se um padrão de prejuízos semelhante, mas com menor frequência e maior variabilidade. Todos os estudos apontaram déficits em controle inibitório e a maioria indicou comprometimento em planejamento (3 de 4), flexibilidade cognitiva (3 de 4) e memória de trabalho (3 de 4). Esses resultados reforçam a literatura que descreve o TEA como uma condição que pode afetar amplamente os domínios executivos, embora com menor uniformidade do que no TDAH (Zelazo; Carlson, 2012; Becker; Riesgo, 2016). Um aspecto importante identificado na análise foi o agravamento dos déficits executivos em indivíduos com TEA que também apresentavam sintomas de TDAH, como apontado por Fabre e Lúcio (2021), sugerindo uma relação entre esses transtornos no que se refere às FE.

Relevante à ligação entre os componentes das chamadas FE “frias” – como planejamento, memória de trabalho e resolução de problemas – e as FE “quentes”, que envolvem aspectos emocionais e motivacionais (Malloy-Diniz *et al.*, 2008; Kerr; Zelazo, 2004; Marques; Amaral; Pantano, 2020). Os dados dos estudos sobre TDAH indicaram que componentes como autorregulação emocional, tomada de decisão e motivação foram afetados em alguns casos, revelando a importância de uma abordagem mais ampla sobre as FE que contemple não apenas a cognição, mas também a emoção. No entanto, essa distinção ainda é pouco explorada nos estudos sobre TEA, o que representa uma lacuna importante na literatura nacional.

Cabe observar que os déficits nas FE impactam diretamente o processo de aprendizagem e o desempenho escolar, como foi amplamente discutido nos artigos analisados. Em especial, a memória de trabalho, o controle inibitório e o planejamento são habilidades essenciais para a execução de tarefas escolares, organização de ideias, manutenção do foco atencional e regulação de comportamentos socialmente adequados (Lima; Ferreira, 2015. Marques; Amaral; Pantano, 2020). Assim, a compreensão dos perfis de funcionamento executivo em TDAH e TEA pode subsidiar práticas pedagógicas mais eficazes e intervenções inclusivas no contexto educacional.

Considerações finais

O presente estudo teve como objetivo realizar um mapeamento sistemático da literatura nacional sobre os prejuízos FE em indivíduos com TDAH e TEA, visando identificar se há variações e ou comprometimento das FE em indivíduos com TEA e TDAH e quais componentes das FE são afetados. A análise de dez estudos, sendo seis sobre TDAH e quatro sobre TEA, permitiu identificar padrões de comprometimento nos componentes executivos, além de refletir sobre as lacunas e potencialidades da produção científica brasileira sobre o tema.

As FE constituem um conjunto de habilidades cognitivas de alto nível, responsáveis pelo controle, regulação e direcionamento do comportamento em função de objetivos. Elas incluem, entre outras, o controle inibitório, a memória de trabalho, a flexibilidade cognitiva, o planejamento, a tomada de decisão e a autorregulação emocional. Essas funções são essenciais para a aprendizagem, a adaptação a contextos sociais e escolares, bem como para o desenvolvimento da autonomia na resolução de problemas. Alterações nas FE comprometem significativamente o desempenho acadêmico e a organização do comportamento, sendo, por isso, foco importante de atenção na área da Educação e do Ensino.

Os resultados indicaram que o TDAH apresenta um perfil mais homogêneo de prejuízos executivos, com comprometimento recorrente da tríade formada por controle inibitório, memória de trabalho e planejamento. No TEA, embora esses componentes estejam frequentemente afetados, a variabilidade dos quadros e a presença de comorbidades tornam o perfil mais heterogêneo e, por vezes, menos definido. Em ambos os transtornos, o controle inibitório demonstrou-se ser o mais afetado e as dificuldades executivas impactaram diretamente o desempenho acadêmico, dificultando a realização de tarefas escolares, a organização de ideias, o controle do comportamento e a adaptação a rotinas escolares.

Para o campo da Educação e do Ensino, compreender os diferentes perfis de funcionamento executivo é essencial para o desenvolvimento de práticas pedagógicas mais eficazes e inclusivas. A identificação dos componentes executivos mais comprometidos em cada transtorno permite ao professor planejar intervenções específicas que favoreçam o desenvolvimento de habilidades autorregulatórias, o uso de estratégias de organização, o manejo do tempo e a adaptação do ambiente de aprendizagem às necessidades do estudante.

Os dados revelam limitações na produção científica nacional, especialmente no que diz respeito ao TEA. O limite de estudos aponta para a necessidade de ampliar as investigações nesse campo, de modo a construir um conhecimento mais sólido e aplicável à realidade escolar. Também é importante considerar o aprofundamento da análise das chamadas FE “quentes”, ainda pouco abordadas, mas fundamentais para a autorregulação emocional e comportamental dos sujeitos.

Referências

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION - APA. **Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais**: DSM-5 TR. 5. ed. Texto revisado. Porto Alegre: Artmed, 2023. doi: https://doi.org.br/10.1176/appi.books.9780890425787.

BAPTISTA, T. S. *et al.* Neurobiologia do Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade: uma revisão narrativa. **Saúde e Desenvolvimento Humano**. 13 (1). Maio, 2025.

BARKLEY, R. A. Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: Constructing a unifying theory of ADHD. **Psychological Bulletin**, 121(1), 1997, p.65-94. doi: https://doi.org.br/10.1037/0033-2909.121.1.65.

BORGES, B. *et al.* Genética e Epigenética do Autismo: Uma Revisão Bibliográfica. **HPCHSJ - Scientific Jounal** – v.2 n.1, p.1, 2024.

BECKER, M. M.; RIESGO, R.S. Aspectos neurobiológicos dos transtornos do espectro autista. In. Rotta, N.T.; OHLWEILER, L.; RIESGO, R.S. Orgs. **Transtornos da aprendizagem**: abordagem neurobiológica e Multidisciplinar. Porto Alegre: Artmed, 2016. p.357-367.

CARDOSO, D. M. P.; PITANGA, B. P. S. O transtorno do espectro autista e as funções executivas: contribuições da neuropsicologia na compreensão do transtorno. **Estudos IAT**, v. 5, n. 1, p. 126-157, 2020.

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

COSTA E SILVA, M.R. *et al*. Identificação da dupla excepcionalidade em adulto: um caso de altas habilidades/superdotação e TDAH. **APRENDER – Cad. de Filosofia e Psic. da Educação.** Vitória da Conquista. Ano XV, n.26, p.26-42. Jul/dez.2021.

CRUZ, L.F.P.; MINERVINO, C.A.S.M.; PEREIRA, E.E.L.D. Funções Executivas, Atenção e o Uso do Metilfenidato: Estudo de Revisão Sistemática. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**. v.37, e37, 2021.

DERMEVAL, D.; COELHO, J.A. P. M.; BITTENCOURT, I. Mapeamento Sistemático e Revisão Sistemática da Literatura em Informática na Educação. In: JAQUES, P. A.; SIQUEIRA, S.; BITTENCOURT, I; PIMENTEL, M. (Orgs.). **Metodologia de Pesquisa Científica em Informática na Educação**: Abordagem Quantitativa. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2020.

DIAMOND, Adele. **Executive Functions**. Annu. Rev. Psychol. V.64, p.135–168. 2013. doi: https://doi.org.br/10.1146/annurev-psych-113011-143750.

DIAS, N. M.; MENEZES, A.; SEABRA, A. G. Alterações das funções executivas em crianças e adolescentes. **Estudos interdisciplinares em Psicologia**, v. 1, n. 1, p. 80-95, 2010.

DIAS, N.M; SEABRA, A.G. Funções executivas: desenvolvimento e intervenção. **Temas sobre Desenvolvimento**. 19(107):206-12, 2013.

FABRE, B.D.; LÚCIO, P. S. Desempenho em planejamento, flexibilidade e controle inibitório em crianças com e sem TEA: Efeitos dos sintomas comórbidos de atenção e hiperatividade. **Interação em Psicologia.** vol 25, n 03, 2021.

FERNANDES, C.S.; FICHMAN, H.C.; BARROS, P.S. Evidências de diagnóstico diferencial entre Transtorno do Espectro Autista (TEA) e Transtorno do desenvolvimento intelectual (TDI): análise de casos. **Revista Neuropsicologia Latinoamericana**. Vol 10. No. 2., 29-4, 2018.

FERREIRA, R. C. T. **Desenvolvimento motor, funções executivas e desempenho acadêmico de crianças entre 7 e 9 anos**. 2019. 80 f. Dissertação (Mestrado em Distúrbios do Desenvolvimento), Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2019.

FIGUEIRA, A. P. C. Metacognição e seus contornos. **Revista Iberoamericana de Educación**, v. 33, n. 1, p. 1-20, 2003.

GADIA, C; ROTTA, N.T. Aspectos clínicos do transtorno do espectro autista. In. Rotta, N.T.; OHLWEILER, L.; RIESGO, R.S. Orgs. **Transtornos da aprendizagem**: abordagem neurobiológica e Multidisciplinar. Porto Alegre : Artmed, 2016. p.368-377.

GARCIA, D. F. RÊGO, G. G. As funções executivas em alunos com transtorno do TDAH na educação básica. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento.** Ano 05, Ed. 01, Vol. 10, pp. 24-56. Janeiro de 2020.

GUARDIOLA, A. Transtorno de atenção: aspectos neurobiológicos. *In*. Rotta, N.T.; OHLWEILER, L.; RIESGO, R.S. Orgs. **Transtornos da aprendizagem**: abordagem neurobiológica e Multidisciplinar. Porto Alegre : Artmed, 2016. p.262-273.

KERR, A.; ZELAZO, P. D. **Development of "hot" executive function**: The Children's Gambling Task. Brain and Cognition, 55, 148-157. 2004.

LEZAK, M. D. The problem of assessing executive functions. **International Journal of Psychology**, *17*(1-4), p.281-297, 1982.

LIMA, R. F.; FERREIRA, T.L. Funções Executivas. In. CIASCA, S. M.; RODRIGUES, S.D.; AZONI, C.A.S. LIMA.; R.F. **Transtornos de Aprendizagem**: Neurociência e interdisciplinariedade. Ribeirão Preto- SP: Booktoy, 2015.

LOPES, Daniele Ardigo; TELASKA, Tatiele dos Santos. Inclusão de crianças com transtorno do espectro autista: Revisão sistemática da literatura. **Rev. psicopedag.**, São Paulo , v. 39, n. 120, p. 425-434, dez. 2022.

MALLOY-DINIZ, L.F. *et al.* **Neuropsicologia**: Teoria e prática, Porto Alegre: Artmed; 2008.

MARQUES, A.P.P.; AMARAL, A.V.M.; PANTANO, T. **Treino das funções executivas e aprendizado**. Barueri-SP: Manole, 2020.

MASSALAI, R.; PEREIRA, C.M.; COUTINHO, D.J.G. Estratégias educacionais para alunos com transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH): enfoque das neurociências. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação-REASE**. v. 10, n. 4, 2024.

MICHELS, M. S.; GONÇALVES, Hosana Alves. Funções executivas em um caso de TDAH adulto: a avaliação neuropsicológica auxiliando o diagnóstico e o tratamento. **Revista Neuropsicologia Latinoamericana**. vol 6. n. 2., 35-41, 2014.

MIYAKE, A. *et al.* The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex “frontal lobe” tasks a latent variable analysis. **Cognitive Psychology**, [*S. l.*], v. 41, n. 1, p. 49-100, 2000.

NASCIMENTO, I. C.A.O.; BRAUM, P. Funções Executivas e TEA: contextos educacionais e reflexões docentes. **Revista Educação Especial Santa Maria**. v. 37, 2024.

RIBEIRO, C. Metacognição: um apoio ao processo de aprendizagem. **Psicologia**: Reflexão e Crítica, v. 16, n. 1, p. 109-116, 2003.

ROTTA, N.T. transtorno de déficit deatenção/hiperatividade: aspectos clínicos. *In*. Rotta, N.T.; OHLWEILER, L.; RIESGO, R.S. Orgs. **Transtornos da aprendizagem**: abordagem neurobiológica e Multidisciplinar. Porto Alegre : Artmed, 2016. p.274-286.

SILVA JUNIOR, E.A. *et al*. Revisão crítica da avaliação neuropsicológica do transtorno do espectro autista. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v.8, n.5, p. 32706-32725, may., 2022.

SOUZA, I. L. S. *et al*. Relações entre funções executivas e TDAH em crianças e adolescentes: Uma revisão sistemática. **Rev. Psicopedagogia**. 38(116), p. 197-213, 2021.

ZELAZO, P.D.; CARLSON, S.M. Função executiva quente e fria na infância e adolescência: desenvolvimento e plasticidade. **Child Dev. Perspect**. 6, p.354–360, 2012.

ZELAZO, PD, & MÜLLER, U. (2002). Função executiva no desenvolvimento típico e atípico. In. U. Goswami (Org.), **Manual Blackwell de desenvolvimento cognitivo infantil** (pp. 445–469). Editora Blackwell, 2002.