



## **NEUROCIÊNCIA DO TDAH: REVISÃO SOBRE O TRATAMENTO E IMPLICAÇÕES CLÍNICAS**

Luiza Knecht<sup>1</sup>, Sabrina Sganderla<sup>1</sup>, Grazielle Mecabo<sup>2</sup>, Anderson Felipe Ferreira<sup>2</sup>, Bárbara Sackser Horvath<sup>2</sup>

 <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n10p3306-3330>  
Artigo recebido em 02 de Setembro e publicado em 22 de Outubro

### **RESUMO**

**Introdução:** A condição neuropsiquiátrica do Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade é amplamente discutida na literatura. Essa condição afeta parte significativa da população infantil e persiste assiduamente na vida adulta.

**Materiais e Métodos:** Trata-se de uma revisão da literatura, realizada nas bases de dados Scielo e Google Acadêmico, utilizando os marcadores “TDAH”, “fisiopatologia do TDAH”, “Tratamento medicamentoso e alternativo” e “neurociência do TDAH”, abrangendo 39 publicações de 2002 a 2024.

**Desenvolvimento:** O TDAH caracteriza-se por desregulação neurobiológica que prejudica áreas do cérebro responsáveis pela atenção, como a região frontal. Além dos fatores fisiopatológicos, a genética influencia a predisposição ao transtorno, com indícios de herdabilidade elevada. Outras condições correlacionadas ao desenvolvimento do TDAH incluem fatores ambientais, como a exposição a substâncias tóxicas durante a gestação. O quadro de sintomas já pode se tornar perceptível na entrada da criança na escola, antes dos 7 anos, devido ao aumento das exigências acadêmicas, que refletem sintomas como desatenção e hiperatividade. Em adultos, os sintomas podem ser menos evidentes, mas afetam os afazeres diários. Para o diagnóstico, é necessária uma equipe interdisciplinar, que requer entrevistas, questionários e avaliações diretas. Em busca de qualidade de vida, contamos com formas de tratamento medicamentosas, que melhoram a concentração e diminuem a fadiga mental. Entre elas estão a Ritalina, Concerta, Venvance e Atentah, todas com suas reações adversas. Intervenções complementares não medicamentosas também são reconhecidas para esse tratamento. Abordagens como exercício físico, terapia ocupacional e biofeedback aumentam a autoestima e promovem a autorregularão cerebral.

**Considerações finais:** Com o avanço farmacológico e não medicamentoso se expandindo, os métodos alternativos disponíveis mostram potencial, mas requerem evidências sólidas de eficácia e segurança. Para isso, é de extrema importância aprimorar os tratamentos e investir em instituições de pesquisa e capacitação profissional na área, além de oferecer conscientização e apoio para as famílias.

**Palavras-chave:** Hiperfoco, Metilfenidato, Lisdexanfetamina, Fitocannabinóides, Tratamento medicamentoso

# NEUROSCIENCE OF ADHD: A REVIEW OF TREATMENT AND CLINICAL IMPLICATIONS

## ABSTRACT

**Introduction:** The neuropsychiatric condition of Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) is widely discussed in the literature. This condition affects a significant portion of the child population and often persists into adulthood. **Materials and Methods:** This is a literature review, conducted in the Scielo and Google Scholar databases, using the keywords "ADHD," "ADHD pathophysiology," "Pharmacological and alternative treatment," and "ADHD neuroscience," covering 39 publications from 2002 to 2024. **Development:** ADHD is characterized by neurobiological dysregulation that impairs brain areas responsible for attention, such as the frontal region. In addition to pathophysiological factors, genetics influence the predisposition to the disorder, with evidence of high heritability. Other conditions correlated with the development of ADHD include environmental factors, such as exposure to toxic substances during pregnancy. The symptomatology can become noticeable as early as the child's entry into school, before the age of seven, due to the increasing academic demands, which reflect symptoms like inattention and hyperactivity. In adults, symptoms may be less evident but still impact daily tasks. For diagnosis, an interdisciplinary team is required, involving interviews, questionnaires, and direct assessments. To achieve quality of life, pharmacological treatments are available to improve concentration and reduce mental fatigue. These include Ritalin, Concerta, Vyvanse, and Adderall, each with its own side effects. Complementary non-drug interventions are also recognized for this treatment. Approaches such as physical exercise, occupational therapy, and biofeedback boost self-esteem and promote brain self-regulation. **Final considerations:** With the ongoing advancement of pharmacological and non-pharmacological approaches, available alternative methods show potential, but they require solid evidence of efficacy and safety. Therefore, it is crucial to improve treatments and invest in research institutions and professional training in the field, as well as provide awareness and support to families.

**Keywords:** Hyperfocus, Methylphenidate, Lisdexamfetamine, Phytocannabinoids, Pharmacological treatment.

**Instituição afiliada:** Universidade Paranaense – UNIPAR

**Autor correspondente:** Luiza Knecht. [luiza.knecht@edu.unipar.br](mailto:luiza.knecht@edu.unipar.br)

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](#).



## **1- INTRODUÇÃO**

O Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH) é um transtorno neurodesenvolvimental crônico, complexo e heterogêneo, caracterizado por desatenção, impulsividade e hiperatividade inadequadas ao desenvolvimento. (Berenguer *et al.*, 2018; Zhu, Jiang, Ji, 2018 *apud* Silveira ; Rodrigues, 2021). A hiperatividade envolve comportamentos verbais e físicos excessivos, com movimento motor excessivo sendo um componente central. (APA, 2013 *apud* Silveira; Rodrigues, 2021).

O TDAH é uma desordem comportamental identificada na infância, que afetam negativamente a vida da pessoa. O transtorno apresenta três subtipos: predominantemente desatento (TDAH-D), predominantemente hiperativo/impulsivo (TDAH-H) e combinado (TDAH-C). (Amaral, *et al.*, 2001; Peixoto, Rodrigues, 2008; APA, 2014; Torres, 2015 *apud* Effgem *et al*, 2017). Valença; Nardi (2015) *apud* Effgem (2017) destacam que, embora esses sintomas possam complicar vários aspectos da vida, eles podem se tornar mais flexíveis com o tempo, possibilitando a diminuição de alguns sintomas.

Pacientes com TDAH geralmente apresentam dificuldades em casa e na escola, além de problemas de relacionamento, sem déficits intelectuais, distúrbios emocionais ou ambientais que justifiquem esses comportamentos (Swanson *et al.*, 2001 *apud* Silveira ; Rodrigues, 2021)

Este estudo teve como objetivo realizar uma revisão bibliográfica sobre os principais aspectos do Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), abordando temas como fisiopatologia, diagnóstico, epidemiologia, além de tratamentos medicamentosos e não medicamentosos. A revisão buscou contextualizar teoricamente o tema e discutir as diferenças entre indivíduos com e sem TDAH, a fim de proporcionar um acompanhamento eficaz e seguro aos pacientes e analisar os principais fatores relacionados à sua qualidade de vida.

Para isso, foi realizada uma pesquisa ativa de trabalhos acadêmicos, incluindo artigos científicos, dissertações de mestrado e teses de doutorado, com foco nos termos de busca “TDAH”, “fisiopatologia do TDAH” e “neurociência do TDAH”, em português, nas bases de dados Scielo e Google Acadêmico. Ao todo, 39 estudos publicados entre 2002 e 2024 foram utilizados, dando-se prioridade às publicações mais recentes.

## **2- METODOLOGIA**

A metodologia deste estudo consistiu em uma revisão bibliográfica abrangente sobre o Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH), com foco na fisiopatologia, diagnóstico, epidemiologia e intervenções terapêuticas. A pesquisa foi realizada nas bases de dados Scielo e Google Acadêmico, utilizando os termos "TDAH", "fisiopatologia do TDAH" e "neurociência do TDAH", abrangendo publicações de 2002 a 2024.

A seleção dos estudos foi feita com base em critérios rigorosos, priorizando artigos científicos, dissertações e teses que apresentassem relevância e qualidade metodológica. No total, foram incluídos 39 trabalhos que contribuíram significativamente para a compreensão do TDAH. Após a coleta, as publicações foram submetidas a uma leitura crítica, permitindo a organização das informações em categorias temáticas. Essa estrutura facilitou a análise comparativa dos achados, possibilitando a identificação de padrões e lacunas na literatura existente. Apesar de não envolver a coleta de dados primários, foram rigorosamente respeitados os princípios éticos de citação e reconhecimento das fontes.

## **3- DESENVOLVIMENTO**

### **3.1 FISIOPATOLOGIA**

A disfunção neurobiológica no Transtorno de déficit de atenção (TDAH) inclui alguns fatores fisiopatológicos como a desregulação do sistema nervoso central onde a disfunção afeta áreas do cérebro que são responsáveis pelo controle da atenção e atividade motora, como a área frontal, regiões subcorticais e a região límbica cerebral, resultando na impulsividade do paciente. (Couto, Melo-Junior ; Gomes, 2010).

A pesquisa sobre neuroimagem no Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) tem avançado de forma significativa nos últimos anos, revelando distinções entre indivíduos diagnosticados com o transtorno e aqueles sem. Um método importante nessa análise é a morfometria baseada em voxels (VBM), que permite investigar diferenças específicas na estrutura cerebral. Vários estudos, incluindo meta-análises, já foram realizados utilizando essa técnica. Um dos primeiros estudos destacou que crianças com TDAH apresentavam volumes cerebrais reduzidos em comparação a grupos de controle, especialmente em áreas como o *vermis cerebelar* posterior inferior, o esplênia do corpo

caloso, e o núcleo caudado direito, além de uma diminuição no volume cerebral total e do hemisfério direito. A morfometria baseada em voxels também possibilitou a análise da espessura do córtex, da área da superfície e do grau de curvatura dos giros corticais. Em uma pesquisa inicial focada em crianças e adolescentes, observou-se uma diminuição da densidade no córtex pré-frontal dorsolateral, enquanto houve um aumento na densidade das áreas temporais posteriores e parietais inferiores. Outro estudo com um grupo semelhante indicou uma redução geral na espessura cortical, sendo mais acentuada nas regiões do córtex pré-frontal superior, medial e nas áreas pré-centrais. Um estudo exclusivo com crianças sugeriu que a diminuição na curvatura dos giros corticais poderia estar ligada à redução global do volume do córtex observada em indivíduos com TDAH (Picon, 2014).

Uma das primeiras teorias sobre a funcionalidade anatômica do cérebro associava o TDAH a problemas nas regiões frontais e suas conexões com o sistema límbico. Inicialmente, acreditava-se que existia apenas um único sistema de atenção, e o TDAH era entendido como uma falha no controle inibitório exercido pelas áreas frontais sobre as estruturas límbicas. Embora essa hipótese tenha sido amplamente aceita, ela não explica todos os casos de TDAH. Uma visão mais aprofundada revela que a rede neural relacionada à atenção pode ser dividida em dois sistemas principais: um sistema anterior, que depende de dopamina e inclui a área pré-frontal e suas conexões subcorticais, responsável por controlar funções executivas, como a memória de trabalho; e um sistema posterior, que envolve a noradrenalina e atua na atenção seletiva (Riesgo e Rohde 2004 apud Rohde e Halpern, 2004). Além disso, o *locus ceruleus*, composto por neurônios adrenérgicos, também contribui para a regulação da atenção, exibindo maior atividade em resposta a certos estímulos. (Pliszka, McCracken; Maas 1996 apud Rohde; Halpern, 2004).

Um elemento chave que relaciona o TDAH ao córtex pré-frontal é a similaridade dos sintomas de déficit de atenção em indivíduos com lesões nessa área. Esses pacientes costumam apresentar dificuldades no controle comportamental, problemas com a reversão de recompensas, memória de trabalho prejudicada, falta de foco, distração frequente e impulsividade (Mclean *et al.* 2004 apud Silveira; Rodrigues, 2021).

Os neurotransmissores, especialmente dopamina e noradrenalina, são fundamentais para a comunicação neuronal. O corpo estriado é uma fonte importante de dopamina, e sua disfunção está correlacionada com sintomas de TDAH. A dopamina modula funções cognitivas, enquanto a noradrenalina é responsável por estado de alerta e memória. O TDAH é

caracterizado por um déficit funcional desses neurotransmissores, levando a uma diminuição em suas concentrações no cérebro, o que impacta negativamente a cognição e a atenção (Rodrigues *et al.*, 2023).

Um fator relevante no impacto da norepinefrina sobre o comportamento e a cognição humana está ligado à enzima norepinefrina-dopamina beta-hidroxilase, responsável por sua síntese. Quando essa enzima apresenta baixa atividade, há uma associação com dificuldades nas funções executivas, falta de atenção e aumento da impulsividade. (Kieling *et al.* 2008 *apud* Silveira; Rodrigues, 2021).

Tal como em muitos transtornos psiquiátricos, acredita-se que o TDAH tenha uma base genética composta por vários genes de pequeno efeito que contribuem para a vulnerabilidade ao transtorno, além da influência de fatores ambientais diversos. Assim, o desenvolvimento e a progressão do TDAH em um indivíduo parecem depender dos genes de suscetibilidade envolvidos, da contribuição específica de cada gene para a condição e da interação entre esses genes e com o ambiente (Rohde; Halpern, 2004).

A influência genética no TDAH é relevante e envolve diversos genes com efeitos menores que interagem entre si e com fatores ambientais. Diferentes genes podem estar ligados a variados casos do transtorno, e seus impactos podem mudar conforme o contexto genético. Embora muitos estudos tenham mostrado uma elevada herdabilidade do TDAH, essa avaliação se baseia na classificação do transtorno como uma única entidade diagnóstica. Essa perspectiva pode não capturar adequadamente a complexidade genética do TDAH, sugerindo a possibilidade de subtipos ou elementos etiológicos que podem ter graus variados de herdabilidade (Guimarães, 2009).

Pesquisas sobre a alta herdabilidade do TDAH indicam uma taxa de concordância entre gêmeos que varia entre 70% e 90%. No entanto, a identificação dos genes responsáveis por essa herdabilidade tem sido difícil. A origem do TDAH parece envolver uma interação complexa entre diversos genes, cada um com um efeito pequeno, além das interações entre genes e fatores ambientais. Dados recentes apontam que fatores como tabagismo e consumo de álcool durante a gravidez, baixo peso ao nascer, parto prematuro e exposição a toxinas ambientais podem aumentar o risco de TDAH. Contudo, estudos genéticos sugerem que fatores familiares não avaliados podem afetar esses resultados, levantando questões sobre o papel causal direto dos fatores ambientais (Franke *et al.* 2012; Thapar *et al.* 2013; Cortese *et al.* 2013 *apud* Bezerra *et al.*, 2023)

Pesquisas genéticas sobre o TDAH indicam que os genes relacionados aos sistemas dopaminérgico e noradrenérgico desempenham um papel no transtorno. O foco principal tem sido o sistema dopaminérgico, especialmente o gene do transportador de dopamina (DAT1), considerando que a proteína transportadora é bloqueada pelos estimulantes utilizados no tratamento do TDAH (Seeman; Madras 1998 *apud* Roman, Rohde; Hutz, 2002).

Além disso, poucos estudos investigaram o sistema noradrenérgico, mas um gene importante, que codifica a enzima dopamina-beta-hidroxilase (D $\beta$ H), mostrou associações com o alelo A2 em pacientes com TDAH, sem histórico familiar. (Daly *et al.* 1999 *apud* Roman, Rohde; Hutz, 2002).

Os estudos sobre fatores genéticos continuam sendo bastante controversos, mas trazem hipóteses e perspectivas de pesquisas. Embora forneçam dados valiosos, eles também revelam muitas variáveis que afetam diretamente os resultados. Pesquisas futuras devem oferecer uma compreensão mais clara dos fenótipos, ajudando a elucidar melhor a relação entre fatores genéticos e o déficit de atenção. Isso permitirá uma visão mais detalhada sobre a doença e seu diagnóstico em uma perspectiva longitudinal (Cupertino, 2019).

Além disso, é crucial ressaltar que o Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) também pode ser influenciado por fatores ambientais, como exposição a substâncias tóxicas, o uso de medicamentos, álcool e tabaco, além do nascimento prematuro (Almeida, Muniz e Moura, 2023). Nos fatores maternos podemos citar interferências como infecções congênitas, intoxicações, hemorragias e doenças crônicas da mãe (exemplo: Diabetes Mellitus, Hipertensão Arterial Sistêmica etc.) que podem alterar a integridade do sistema nervoso do feto (Santos e Francke, 2017). Estima-se que entre 10 e 30% da variação no desenvolvimento do TDAH está relacionada a fatores ambientais, sendo que os principais riscos estão associados à fase pré-natal, prematuridade e tabagismo, embora a causa definitiva permaneça incerta (Almeida; Muniz ; Moura, 2023)

### **3.2 EPIDEMIOLOGIA**

A prevalência do TDAH em crianças em idade escolar pode mudar conforme os critérios diagnósticos e a amostra analisada. No Brasil, estudos utilizando os critérios do DSM-IV mostraram prevalências de TDAH entre 5,8% e 17,1% em escolares (Pastura *et al.*, 2007). Para os órgãos governamentais que elaboram e planejam as políticas de assistência à saúde, torna-

se fundamental o conhecimento da prevalência de uma determinada patologia na população para a alocação e priorização de recursos destinados à prevenção, proteção e promoção da saúde (Hora *et al.* 2015).

Desde os anos 80, o TDAH é visto como uma condição neuropsiquiátrica importante, afetando cerca de 7% das crianças no Brasil. (Couto, Melo-Junior; Gomes, 2010). Um estudo apresentado por Hora *et al.* (2015) mostra uma prevalência do TDAH em diversas regiões e faixas etárias. A média geral encontrada foi de 11,26% (IC 95% = 8,4% - 14,1%) em diferentes grupos, com as maiores prevalências observadas em pré-escolares de 3 a 6 anos (25,8% e 31,1%). As estimativas variam por país: 4,6% em Xangai (China) e nas Ilhas Canárias (Espanha), 12,3% no Irão e na Índia, 6,6% na Nigéria, 7,6% no Brasil, 9,4% no Qatar e 9,7% no Irão, mostrando variação entre as diferentes amostras e regiões.

Um outro estudo feito em quatro escolas no Brasil apresentou a prevalência do TDAH em crianças de 6 a 12 anos. A amostra era composta por 245 meninos (53,1%) e 216 meninas (46,9%). No grupo com TDAH ("casos"), predominavam os meninos (68,3%), com uma razão de 2:1 em relação às meninas. A maioria das crianças com TDAH era preta ou parda (63,3%), e 35% cursavam a 1<sup>a</sup> série. A renda média por habitante no grupo era de US\$ 2,3 ao dia, próximo à linha de pobreza da ONU. A prevalência total de TDAH foi de 13%, variando entre as escolas de 10,1% a 15,6%. Entre os subtipos de TDAH, 61,7% eram do subtipo misto, 21,7% desatento e 16,7% hiperativo, sem diferença significativa entre os sexos com relação aos subtipos (Fontana *et al.*, 2007).

Já em um estudo feito com alunos com laudo positivo de TDAH na rede estadual ou no Núcleo Regional de Ensino matriculados no AEE em Cascavel PR mostrou que em 2016, após a publicação da Deliberação n.<sup>o</sup> 02/2016 (Paraná, 2016), ocorreu um aumento de 75% nas matrículas de estudantes com diagnóstico de TDAH em comparação a 2015. O crescimento permaneceu contínuo até 2019, quando, em relação a 2016, observou-se um aumento de 594% no número dessas matrículas (Szymanski ;Teixeira, 2022).

### **3. 3 SINTOMAS**

Muitas vezes o TDAH só é percebido quando a criança entra na escola, já que é nesse ambiente que suas dificuldades de atenção e inquietude se tornam mais evidentes, especialmente em comparação com outras crianças da mesma idade. Os sintomas do TDAH

frequentemente se tornam mais evidentes em fases mais avançadas do ensino fundamental, como na terceira ou quarta série, quando as exigências acadêmicas aumentam e demandam habilidades executivas mais complexas, como planejamento, organização e manutenção da atenção. Isso se opõe ao critério referente à idade do início dos sintomas, estabelecido pelos manuais de classificação diagnóstica, como a CID-10 e o DSM-IV TR, que sugerem que os sintomas devem estar presentes antes dos 7 anos de idade para que o diagnóstico de TDAH seja fechado. No entanto, essa idade não se baseia em evidências científicas sólidas (Dias *et al.*, 2007)

Segundo o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-IV-TR), o Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) é definido por um padrão contínuo e significativo de desatenção, hiperatividade e impulsividade. Para o diagnóstico, esses sintomas devem aparecer antes dos 7 anos de idade e causar dificuldades no desenvolvimento infantil e no funcionamento social, acadêmico ou profissional. Além disso, os sintomas precisam ser evidentes em pelo menos dois contextos diferentes, como em casa, na escola ou em outras situações específicas.

Os especialistas afirmam que o Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) envolve três principais dificuldades: manter a atenção, controlar ou inibir impulsos, e lidar com a hiperatividade. Além desses problemas principais, também podem ser observados sintomas adicionais, como dificuldades em seguir regras e instruções, e uma grande variação nas respostas do indivíduo em diferentes situações (Barkley 2002 *apud* Graeff; Vaz, 2008).

O DSM-IV-TR de 2002 categoriza os sintomas do TDAH em três grupos principais: Desatenção, Hiperatividade e Impulsividade. Essa categorização facilita a compreensão e a análise das manifestações do transtorno nos indivíduos.

De acordo com o DSM-5 (2014) citado por Oliveira (2022), os efeitos do TDAH em adultos incluem alterações frequentes na atenção e nas atividades motoras. Indivíduos com TDAH frequentemente enfrentam níveis elevados de desatenção e hiperatividade-impulsividade. A desatenção pode se manifestar como desorganização, falta de persistência, dificuldades em manter o foco, problemas de memória e controle emocional prejudicado. A hiperatividade, por sua vez, pode resultar em comportamento motor excessivo, ações apressadas, conversas extensas e desejo por gratificação imediata. Esses sintomas têm impacto significativo tanto na vida acadêmica quanto no desempenho profissional do indivíduo.

O TDAH é frequentemente observado em crianças em idade escolar, como indicado pelo DSM-5 (2014). Nos primeiros anos, os sintomas tendem a ser relativamente constantes, mas, à medida que a criança cresce e enfrenta maiores exigências, podem surgir sinais de inquietação, nervosismo e impaciência.

Na fase adulta, o transtorno pode causar dificuldades relacionadas à desatenção, falta de autodisciplina e dificuldade em controlar os próprios impulsos. Esses problemas emocionais podem afetar a autoestima e a autoimagem do indivíduo. Os sintomas na vida adulta costumam ser mais evidentes e severos, em grande parte devido ao aumento das responsabilidades e compromissos que a pessoa precisa gerenciar. De acordo com Oliveira (2022), o TDAH em adultos pode afetar diversas áreas de sua vida, incluindo o desempenho no trabalho, na educação, na administração financeira, e nas relações afetivas e interpessoais, além de impactar o relacionamento conjugal. O autor também observou uma maior prevalência de condições como obesidade, ansiedade, depressão, desemprego, divórcios, abandono escolar e conflitos interpessoais. Os sintomas do TDAH frequentemente precedem outros transtornos; a dificuldade em manter o foco e concluir tarefas diárias pode levar à frustração pessoal, o que, por sua vez, pode resultar em depressão, ansiedade, baixa autoestima e até dependência de substâncias.

Vários sintomas de desatenção em adultos com TDAH são frequentemente relacionados a déficits nas funções executivas. Essas funções são descritas como "ações autorreguladas necessárias para definir metas e elaborar, decidir e manter ações voltadas para essas metas". Alguns exemplos de déficits nas funções executivas incluem dificuldades com memória de trabalho, alternância entre tarefas, autoavaliação, início de atividades e controle de impulsos. Esses problemas podem estar associados à desatenção (Silva *et al.*, 2022).

Além disso, Rohde *et al.* (2004) citado por Couto, Melo-Junior; Gomes, (2010) descrevem que o transtorno de déficit de atenção e hiperatividade apresenta três subtipos:

- Predominância de desatenção: caracteriza-se por dificuldades em manter o foco, prestar atenção aos detalhes e realizar atividades de forma organizada, o que leva a erros frequentes. Este subtipo é mais comum em mulheres.
- Predominância de impulsividade e hiperatividade: as pessoas com esse subtipo demonstram inquietação física, intelectual e verbal,

além de dificuldade em controlar impulsos, seguir instruções e prever as consequências de suas ações.

- Tipo combinado: apresenta tanto sintomas de desatenção quanto de hiperatividade e impulsividade. Indivíduos desse grupo se distraem facilmente, interrompem tarefas, são inquietos e impulsivos, com dificuldade em seguir regras e manter o autocontrole.

### **3.4 DIAGNÓSTICO**

Conforme expresso por Caliman (2008), existe uma relevância inegável no diagnóstico do transtorno de déficit de atenção e hiperatividade. Isso está relacionado apenas à comprovação de que esse distúrbio prejudica o indivíduo, mas também ao fato de que o próprio transtorno se origina por vários fatores, com fatores biológicos, genéticos e cerebrais. Portanto, a identificação do TDAH depende de pesquisas em neurociência, que utilizam técnicas de imagem cerebral e estudos de biologia molecular. Entre essas técnicas, a ressonância magnética é usada para observar a redução da atividade neural nas regiões frontais, no córtex cingular anterior e nos gânglios da base em pacientes com TDAH (Santos; Francke, 2017).

O processo de diagnóstico do Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) é realizado por médicos especializados com o auxílio de uma equipe interdisciplinar, incluindo neurologistas, neuropsicólogos, psicólogos, psicopedagogos e fonoaudiólogos. O processo envolve entrevistas com pais e professores para obter informações sobre sintomas e comportamentos em diferentes contextos, preenchimento de questionários e escalas, e avaliações diretas da criança no consultório. Também inclui avaliações neuropsicológicas, psicopedagógicas e fonoaudiológicas. Além da avaliação clínica, é realizada uma avaliação psicopedagógica, e podem ser empregadas intervenções terapêuticas, como jogos e arteterapia, para apoiar o desenvolvimento da criança (Stroh, 2010).

As avaliações mais amplas não apenas determinam se o paciente tem ou não TDAH, mas também investigam outras áreas importantes da vida do paciente. Isso inclui examinar as condições acadêmicas, psicológicas, familiares e sociais do paciente. Essa abordagem holística permite desenvolver um plano de intervenção adequado para o tratamento do TDAH. É enfatizado que o clínico deve ter uma visão ampla do paciente durante o processo de

avaliação. Isso significa não se restringir apenas a uma avaliação dos sintomas, mas também considerar os aspectos psicodinâmicos (ou seja, os processos mentais e emocionais), multiníveis (diferentes esferas da vida do paciente) e multimodais (utilizando várias ferramentas e abordagens) durante a avaliação (Calegaro 2002 *apud* Graeff; Vaz, 2008).

Em estudos envolvendo crianças com TDAH, existe um consenso sobre o número mínimo de sintomas que devem estar presentes para se diagnosticar o transtorno. Geralmente, esse número é definido em torno de seis sintomas. No entanto não há um consenso claro sobre quantos sintomas são necessários para diagnosticar o transtorno em adultos (Dias *et al.*, 2007).

Existem dois sistemas diagnósticos amplamente utilizados para identificar o Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade em adultos: o modelo Wender-Utah e o DSM-IV. O sistema Wender-Utah foca na necessidade de evidências de sintomas desde a infância, coleta informações de fontes externas e avalia o impacto social e ocupacional. Embora tenha sido útil para validar o diagnóstico de TDAH em adultos, ele apresenta algumas limitações. Entre essas, estão a falta de consideração para a forma predominantemente desatenta do transtorno, a exclusão do diagnóstico em casos com depressão maior ou transtorno de personalidade antissocial (condições frequentemente associadas ao TDAH), e a inclusão de sintomas como irritabilidade e temperamento explosivo, que agora são vistos como independentes do TDAH. Essas limitações podem levar a diagnósticos apenas em casos mais severos ou de transtornos que compartilham características semelhantes ao TDAH (Hinshaw 1987; Loeber *et al.* 2000 *apud* Mattos *et al.*, 2006).

O DSM-IV definiu critérios para o diagnóstico de TDAH baseados em pesquisas com crianças e adolescentes, exigindo a presença de pelo menos seis dos nove sintomas de desatenção e/ou seis dos nove sintomas de hiperatividade/impulsividade. Esses critérios são vistos como limitantes para a avaliação em adultos por alguns especialistas. No entanto, muitos estudos clínicos, farmacológicos, genéticos e de neuroimagem ainda empregam os critérios do DSM-IV, ajustando-os para a aplicação em adultos (Mattos *et al.*, 2006). Os sintomas em adultos não são tão evidentes, mas ainda afetam o portador do déficit. Ao selecionar apenas os pacientes mais sintomáticos, esses adultos com sintomas mais amenos são ignorados, mas o TDAH segue interrompendo suas vidas durante o dia a dia (Dias *et al.*, 2007).

Os critérios do DSM-IV para diagnóstico do TDAH são organizados em cinco categorias

principais:

1. O "Critério A" refere-se ao uso de escalas de avaliação para identificar sintomas que começaram na infância, incluindo a Attention Deficit Hyperactivity Disorder Rating Scale (ADHRS) para sintomas antigos e a Conners' Adult Attention-Deficit Rating Scale (CAARS) para sintomas mais recentes. Também são utilizadas entrevistas, tanto semi-estruturadas (Conners' Adult ADHD Diagnostic Interview for the DSM-IV – CAADID) quanto estruturadas (Mini International Neuropsychiatric Interview).
2. O "Critério B" diz respeito à idade de início dos sintomas, que deve ser antes dos 7 anos, e exige a presença de pelo menos seis sintomas de desatenção e/ou hiperatividade/impulsividade para satisfazer o ponto de corte.
3. O "Critério C" exige que os sintomas sejam observados em diferentes contextos. Isso significa que os sintomas devem ser evidentes em pelo menos duas situações distintas para assegurar a autenticidade, o que deve ser mantido na avaliação de adultos. Se os déficits forem limitados a contextos específicos (como leitura), pode ser necessário considerar outro diagnóstico.
4. O "Critério D" relaciona-se com o impacto funcional dos sintomas, que deve ser significativo e investigado em diversos contextos na avaliação de adultos. Embora o comprometimento funcional seja uma característica importante do TDAH em adultos, ele não é exclusivo e pode aparecer em outros transtornos.
5. Por fim, o "Critério E" aborda a compreensão da natureza dos sintomas, já que muitos sintomas do DSM-IV para TDAH podem se sobrepor a sintomas de outros transtornos. Portanto, o diagnóstico diferencial deve ser feito com cuidado, avaliando a possibilidade de comorbidades que possam explicar os sintomas e o impacto relatado (Mattos *et al.*, 2006).

Além do papel da Psicologia na avaliação do TDAH, a avaliação neuropsicológica também é relevante. Essa abordagem emprega ferramentas específicas para examinar as

funções cognitivas. Embora a avaliação neuropsicológica não seja obrigatória para diagnosticar o transtorno do déficit de atenção, ela pode ser benéfica em determinadas situações. Essa avaliação pode ajudar a confirmar o diagnóstico e identificar possíveis comorbidades relacionadas a ele. Além disso, ela pode ser útil na exclusão do diagnóstico, investigando outras condições que possam justificar os sintomas apresentados pelo paciente. Em resumo, embora não seja obrigatória para o diagnóstico, a avaliação neuropsicológica pode fornecer informações valiosas para uma compreensão mais completa do quadro clínico do paciente (Larroca; Domingos, 2012; Graeff; Vaz, 2008 *apud* Effgem *et al.*, 2017).

Portanto, os clínicos não descartam a possibilidade de diagnosticar o TDAH em pacientes que apresentem sintomas após os 7 anos de idade, reconhecendo que os sintomas podem se manifestar mais claramente em momentos posteriores, conforme as demandas ambientais e acadêmicas aumentam (Dias *et al.*, 2007).

### **3.5 TRATAMENTO MEDICAMENTOSO**

De acordo com uma Nota Técnica sobre o uso de psicofármacos no Brasil, elaborada pelo Fórum sobre Medicinalização da Educação e da Sociedade, os medicamentos mais frequentemente prescritos para tratar o TDAH são Ritalina, Concerta e Venvance, com um aumento significativo no uso nos últimos anos. A Ritalina, que contém o metilfenidato como princípio ativo, é um psicoestimulante da classe das anfetaminas. Esse medicamento pode melhorar o desempenho escolar ao promover maior concentração e reduzir a fadiga mental. O Concerta também contém metilfenidato, mas é administrado em uma única dose diária para o tratamento do TDAH. Já o Venvance, que possui o Dimesilato de Lisdexanfetamina como princípio ativo, atua no aumento da concentração e do foco.

De acordo com a bula do Concerta, o modo exato pelo qual o cloridrato de metilfenidato atua no tratamento do Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) ainda não é completamente compreendido. Presume-se que o metilfenidato funcione inibindo a recaptação de norepinefrina e dopamina nos neurônios pré-sinápticos, o que aumenta a liberação dessas monoaminas no espaço extraneuronal. O metilfenidato é composto por uma mistura de isômeros *d* e *l*, sendo o isômero *d* mais eficaz em termos farmacológicos do que o isômero *l*.

O metilfenidato foi introduzido no mercado em 1950 e rapidamente se tornou um dos

principais medicamentos para o tratamento do TDAH. No caso da Ritalina, trata-se de um estimulante do sistema nervoso central que atua potencializando a atividade de áreas cerebrais menos ativas, melhorando a atenção e a concentração, além de ajudar a reduzir comportamentos impulsivos (Ortega *et al.*, 2010).

Comercializado a princípio na Suíça, EUA e Alemanha nos anos 50, eventualmente chegou ao Brasil, onde ficou conhecido como Ritalina. No Brasil, a droga foi amplamente utilizada para tratar crianças com problemas de comportamento, além de ser usada para combater o cansaço e a fadiga em idosos. Inicialmente, ela era considerada apenas como um tranquilizante, sem um diagnóstico específico associado (Ortega *et al.*, 2010).

Conforme a bula da Ritalina, as complicações mais sérias incluem inchaço dos lábios ou língua, ou dificuldade de respirar, febre alta repentina, pressão arterial muito elevada e convulsões graves (Síndrome Neuroléptica Maligna), dor de cabeça grave ou confusão, fraqueza ou paralisia dos membros ou face, dificuldade de falar, batimento cardíaco acelerado, dor no peito, movimentos bruscos e incontroláveis, equimose (sinal de púrpura trombocitopênica), espasmos musculares ou tiques, garganta inflamada e febre ou resfriado, movimentos contorcidos incontroláveis do membro, face e/ou tronco, alucinações), desmaios (convulsões, epilepsia ou crises epilépticas), bolhas na pele ou coceiras, manchas vermelhas sobre a pele, ereção prolongada e ideação ou tentativa suicida. Além das complicações sérias, temos as mais comuns que afetam mais de 10% dos usuários, sendo dor de garganta e coriza, diminuição do apetite, nervosismo, dificuldade em adormecer, náusea e boca seca.

Quanto ao medicamento Concerta (que também traz o cloridrato de metilfenidato como princípio ativo, segundo sua bula) suas reações adversas mais comuns são dor de cabeça, dor de estômago, insônia e redução do apetite. Outras reações adversas que podem ocorrer são: náusea, vômito, tontura, nervosismo, tiques, reações alérgicas, aumento da pressão arterial e psicose (pensamentos anormais ou alucinações) e fala excessiva.

As precauções a serem tomadas ao iniciar o tratamento com Concerta trazem a possibilidade de surgimento ou agravamento de comportamentos agressivos durante o tratamento. A bula recomenda cautela em pacientes com psicoses, hipertensão arterial ou outras condições cardiovasculares, histórico de abuso ou dependência de drogas, e história de convulsões. Além disso, traz a importância de monitorar regularmente a pressão arterial e a frequência cardíaca, especialmente em pacientes com hipertensão. O uso abusivo crônico pode levar a tolerância e dependência psicológica, com possível ocorrência de episódios

psicóticos. A interrupção do medicamento após uso prolongado pode desencadear sintomas do transtorno subjacente.

Existe também o medicamento Atentah, com o princípio ativo da Atomoxetina, para o tratamento da doença. A atomoxetina é um remédio que não estimula o sistema nervoso. Sua ação principal é aumentar os níveis de noradrenalina, um neurotransmissor importante para a comunicação entre as células nervosas. Além disso, a atomoxetina também impede que a noradrenalina seja reabsorvida pelas células nervosas, o que aumenta ainda mais sua disponibilidade no cérebro.

Essa ação da atomoxetina resulta em um aumento da noradrenalina e da dopamina no córtex pré-frontal, uma região do cérebro responsável pelo controle da atenção. Dessa forma, o medicamento auxilia na melhoria da capacidade de concentração e atenção (Sousa; Cavalcante; Lima, 2024).

Os efeitos adversos mais comumente relatados, segundo a bula do medicamento Atentah, são diminuição do apetite, dor abdominal, vômito, náusea, cefaleia, sonolência, insônia, boca seca náusea, constipação, perda de apetite, hiperidrose, insônia e disfunção erétil. Podendo também apresentar em casos mais incomuns a sensação de anormalidade, convulsões, dor no peito, mudanças de humor e nervosismo, dismenorreia e ejaculação retardada.

### **3.6 TRATAMENTO NÃO MEDICAMENTOSO**

Cada vez mais tem-se reconhecido a necessidade de tratamentos complementares como atividades físicas, terapia ocupacional, intervenções educativas, mudança de estilo de vida, biofeedback e neurofedback e terapia manual que é uma técnica fisioterapêutica utilizada mostrando resultados positivos para complementar os tratamentos padrões (Rela *apud* Teixeira; Santos; Mesquita, 2023). As técnicas como a terapia craniossacral, a manipulação craniana, a manipulação visceral e a manipulação do nervo vago podem ajudar a equilibrar a atividade do sistema nervoso autônomo, que muitas vezes está desregulado em pacientes com TDAH. Essas técnicas, que envolvem a manipulação não invasiva do tecido facial para reduzir ou eliminar restrições entre órgãos e componentes musculoesqueléticos, têm o potencial de diminuir o estresse físico e mental, promovendo relaxamento e bem-estar, aliviando a insônia, ansiedade e irritabilidade (Haller *apud* Teixeira; Santos; Mesquita, 2023).

Técnicas terapêuticas manuais, como a Terapia Craniossacral, a quiropraxia e a osteopatia, estão ganhando reconhecimento como abordagens importantes no manejo do Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH). Essas abordagens terapêuticas visam restabelecer o equilíbrio físico e neurológico por meio da manipulação corporal. Cada vez mais, evidências emergentes sugerem que essas técnicas exercem um impacto positivo no sistema nervoso autônomo, o que pode influenciar de maneira benéfica as funções cognitivas e comportamentais associadas ao TDAH (Teixeira; Santos; Mesquita, 2023).

O tratamento convencional do TDAH geralmente envolve intervenções farmacológicas e terapias comportamentais. No entanto, nas últimas décadas, tem havido um interesse crescente na incorporação de estratégias não medicamentosas, como o exercício físico, no manejo terapêutico dessa condição complexa. A prática de atividade física pode desenvolver habilidades sociais, auto-estima, auto-eficácia e percepção de competência, sendo benéfica no tratamento de crianças com TDAH, especialmente quando combinada com psicoterapia cognitivo-comportamental. Além disso, sugere que a atividade física pode aumentar a produção e recuperação de neurotransmissores como dopamina, noradrenalina e serotonina, que estão relacionadas aos déficits observados em pessoas com TDAH, auxiliando no controle dos sintomas e no tratamento com medicamentos (Daou; Pergher, 2015).

O estudo conduzido por Medina (2010), conforme citado por Fernandes *et al.* (2018), explorou a ideia de que as catecolaminas centrais poderiam estar ligadas ao aumento na velocidade de resposta após atividades físicas. A pesquisa teve como objetivo avaliar o efeito de exercícios físicos intensos e agudos sobre a atenção sustentada em indivíduos com TDAH. Participaram do estudo 25 meninos, com idades entre 7 e 14 anos, divididos em grupos que usavam e não usavam Metilfenidato (MTP). Os achados sugeriram que os benefícios cognitivos observados após a atividade física não são atribuíveis às catecolaminas, indicando que os efeitos positivos são devidos à prática esportiva em si, e não ao uso de medicamentos. Além disso, a atividade física pode ajudar a aliviar os sintomas do TDAH. Os resultados destacam que o exercício físico pode fazer parte de um contexto que ajuda a reduzir os sintomas do Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade. A revisão integrativa revelou que as atividades físicas oferecem benefícios para pessoas com TDAH, não apenas reduzindo atrasos no desenvolvimento motor, mas também contribuindo para melhorias em áreas como interação social.

Uma opção de tratamento não invasiva e indolor seria neurofeedback (NF), que ensina

a autorregulação cerebral e comportamental, útil em tratamentos como o TDAH. O NF pode ser feito por eletroencefalograma (EEG) ou ressonância magnética funcional em tempo real (rtfMRI-NF), com o EEG sendo mais lúdico e o rtfMRI-NF mais preciso. As sessões duram menos de 30 minutos e envolvem blocos de treinamento com feedback em tempo real. O EEG usa 8 eletrodos e mede a atividade cerebral. Embora não haja riscos conhecidos, o tratamento tem critérios de exclusão, como QI abaixo de 80, esquizofrenia, transtornos bipolares e depressão, entre outros, para evitar respostas adversas e expectativas irrealistas (Pinheiro *et al.* 2020).

O biofeedback é uma abordagem terapêutica que emprega dispositivos eletrônicos para permitir que os pacientes ganhem consciência e controle sobre suas funções psicofisiológicas. Ele oferece dados em tempo real, permitindo que os indivíduos ajustem e regulem seus processos corporais de forma autônoma (Yucha; Montgomery *apud* Santos, 2022). Essa técnica, incluindo o neurofeedback, aumenta a consciência corporal e a capacidade de autogerenciamento (Weinberg ; Gould *apud* Santos, 2022) sendo eficaz no tratamento de condições médicas como enxaquecas, hipertensão e distúrbios de atenção. O sucesso do biofeedback depende do feedback constante e preciso que o paciente recebe sobre suas respostas fisiológicas (Simón *apud* Santos, 2022).

### **3.7 NOVAS LINHAS DE TRATAMENTO**

Pesquisas conduzidas até agora identificam diversos efeitos farmacológicos do CBD em várias condições de saúde, incluindo Alzheimer, Parkinson, esclerose múltipla, epilepsia, Huntington, lesões causadas por hipóxia-isquemia, dor, ansiedade, depressão, câncer, náusea, doenças inflamatórias, artrite reumatoide, infecções (como *S. aureus*), inflamações intestinais, doenças cardiovasculares e complicações relacionadas ao diabetes (Pinanti *et al.* 2017 *apud* Cardoso, 2019). O estudo de Guimarães *et al.* (2023) sugere que a cannabis medicinal pode ter efeitos benéficos no tratamento do TDAH, incluindo melhorias na atenção, redução da hiperatividade e regulação do humor. No entanto, é importante notar que a pesquisa nessa área é limitada e os resultados ainda são inconsistentes. Segundo estudos apresentados por Levada *et al.* (2024) o CBD é uma terapia promissora para tratar ansiedade, depressão, esquizofrenia e transtornos psicóticos. Estudos em animais mostram que o CBD reduz a ansiedade e o estresse, embora os resultados variem com fatores como espécie, dose e via de administração. O CBD atua em vários receptores, como 5-HT1A e CB1, mas seus

mecanismos de ação ainda não são totalmente claros. Estudos preliminares em humanos indicam que o CBD é bem tolerado e pode reduzir a ansiedade, especialmente em casos de TEPT e esquizofrenia. Mais estudos clínicos são necessários para confirmar sua eficácia e segurança. Além disso, o CBD também parece ter efeitos ansiolíticos através da ativação de receptores específicos e mecanismos epigenéticos que influenciam a expressão gênica relacionada ao humor e à ansiedade.

O impacto das comorbidades no TDAH e a complexidade das intervenções terapêuticas são destacados na pesquisa de Guimarães *et al.*, (2023). As opções de tratamento, incluindo psicoestimulantes e não psicoestimulantes, são reconhecidas, mas novas abordagens são necessárias devido à falta de resposta e tolerância em alguns casos. O potencial do canabidiol (CBD) como tratamento para o TDAH ainda não está completamente elucidado. Há indícios de que o CBD pode possuir efeitos ansiolíticos, antipsicóticos e neuroprotetores, o que o torna uma opção promissora para transtornos relacionados ao neurodesenvolvimento. No entanto, é necessário realizar mais estudos para avaliar a eficácia da cannabis medicinal no tratamento do TDAH.

Há também estudos que trazem a música como uma forma alternativa para o tratamento, mostrando benefícios para a saúde, com destaque para crianças com TDAH. A música pode proporcionar felicidade, relaxamento, motivação e até ajudar no tratamento de doenças, principalmente psicológicas. Experiências sonoras desde a infância, como sons intrauterinos, canções de ninhar e sons da natureza, têm um impacto positivo, especialmente em crianças com necessidades especiais. Em crianças com TDAH, é necessário escolher bem o tipo de música. Músicas lentas, que normalmente trazem relaxamento, podem ser ineficazes ou até prejudiciais devido à necessidade de movimento dessas crianças. Em contrapartida, músicas rápidas e ritmadas ajudam a controlar a hiperatividade e a mobilidade constante. Além disso, atividades musicais, como tocar instrumentos ou dramatizações com música e dança, ajudam a melhorar a atenção, a concentração e o controle motor. A música também pode ser usada como uma ferramenta educativa, contribuindo para o aprendizado e o desenvolvimento da atenção em crianças com TDAH. Além de atender às suas necessidades de movimento, a música melhora as relações sociais, tornando-se uma ferramenta útil tanto para o tratamento quanto para a integração social dessas crianças (Pereira; Vasques, 2016).

Existem também estudos que mostram benefícios da Terapia Cognitivo-Comportamental (TCC) no tratamento do TDAH em adultos, utilizando técnicas como

Psicoeducação, Reestruturação Cognitiva, Automonitoramento, Treino de habilidades sociais e Solução de problemas. Essas intervenções ajudam a lidar com falhas no funcionamento executivo, desatenção e hiperatividade. A TCC promove uma mudança na perspectiva da pessoa, permitindo que ela enfrente melhor as dificuldades diárias, melhore suas crenças sobre si mesma e o mundo, tornando-as mais funcionais. Os estudos mostram que, ao focar na organização das funções executivas e da atividade cognitiva, há uma melhoria significativa no aprendizado, incluindo a escrita e a compreensão da leitura. Além disso, o desenvolvimento de habilidades cognitivas, como atenção, memória e planejamento, resulta em melhor controle emocional e maior qualidade de vida (Lopes, 2019).

#### **4- CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A busca por alternativas e novas linhas de tratamento tem impulsionado o interesse pelo uso de canabinoides sintéticos. A pesquisa ainda é limitada, mas a Nabilona e o THC mostram benefícios para o tratamento do TDAH. O canabidiol (CBD) se destaca como terapia favorável para a ansiedade, embora precise de mais estudos relacionados a essa nova linha de tratamento. A música também está sendo abordada e trazendo resultados para as crianças, promovendo relaxamento. Para os adultos, a terapia cognitivo-comportamental mostra benefícios para o funcionamento executivo e a vida social.

Embora o avanço farmacológico e não medicamentoso esteja se expandindo, ainda necessita de pesquisas mais robustas e estudos clínicos para ampliar as opções. Os métodos alternativos disponíveis mostram potencial, mas requerem evidências sólidas de eficácia e segurança. Para isso, é de extrema importância aprimorar os tratamentos e investir em instituições de pesquisa e capacitação profissional na área, além de oferecer conscientização e apoio para as famílias.

#### **5-REFERÊNCIAS**

ALMEIDA, J. V. Q.; MUNIZ, R. B.; MOURA, L. E. G. Fatores de risco ambientais para o transtorno



de déficit de atenção e hiperatividade. **Revista de Medicina**, São Paulo, Brasil, v. 102, n. 4, p. e-166097, 2023.

AMARAL, A. T.; CUNHA, G. R.; PEIXOTO, R. F. Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade: uma revisão. **Revista Brasileira de Terapias Cognitivas**, v. 7, n. 1, p. 15-22, 2001.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Manual de Diagnóstico e Estatística de Distúrbios Mentais: DSM-IV**. São Paulo: Manole, 2013.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Manual de Diagnóstico e Estatística de Distúrbios Mentais DSM-IV**. São Paulo: Manole, 1994.

ATENTAH CLORIDRATO DE ATOMOXETINA, comprimidos. Responsável técnico Rodrigo de Morais Vaz. São Paulo: APSEN FARMACÊUTICA S/A, 2023. 1 bula de remédio, 32 p. Disponível em: [https://img.drogasil.com.br/raiadrogasil\\_bula/Bula-Atentah.pdf](https://img.drogasil.com.br/raiadrogasil_bula/Bula-Atentah.pdf). Acesso em 27 jul. 2024.

BERENGUER, C.; HERRERO, M.; MONTENEGRO, F. TDAH: características e intervenções. **Psicologia e Educação**, v. 18, n. 1, p. 56-72, 2018.

BEZERRA, LUCAS M. R.; PIRES, GABRIEL M. O.; GOMES, DARA, M. P. G.; MENEZES, ANTONIO, G. V. A. M.; SANTOS, AMANANDA M. N. S.; HOLANDA, PEDRO H. F.; JÚNIOR, ANTÔNIO V. S. S. J.; NETA, VIRGÍNIA C. M. A. N.; PUGLIESE, GABRIELA, N.; CASTRO, LARISSA N. Fatores de risco envolvidos na gênese do transtorno do déficit de atenção e hiperatividade: uma revisão bibliográfica. **Recima 21 - Revista científica multidisciplinar**. V. 4, n.8, p. 4-7, 2023.

CALIMAN, L. V. O TDAH: entre as funções, disfunções e otimização da atenção. **Psicologia em Estudo**. 2008, v. 13, n. 3, pp. 559-566.

CARDOSO, S. R. Canabidiol: estado da arte e os caminhos para a regulamentação no Brasil. 2019. 144 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Farmacologia Clínica) - Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2019.

CONCERTA: comprimidos. Responsável técnico: Marcos R. Pereira. São Paulo: JANSSEN-CILAG FARMACÊUTICA LTDA., 2019. Bula de remédio, 2p.

COUTO, T. S.; DE MELO-JUNIOR, M. R.; DE ARAÚJO GOMES, C. R. Aspectos neurobiológicos do transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH): uma revisão. **Ciências & Cognição**, v. 15, n. 1, p. 241-251, 2010.

CUNHA, R.; RODRIGUES, A. T. Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade: diagnósticos e tratamentos. **Revista Brasileira de Saúde Mental**, v. 12, n. 1, p. 10-20, 2014.

CUPERTINO, R. B. **Genética e neuroimagem no TDAH e fenótipos relacionados**. Tese (Doutorado em Genética e Biologia Molecular) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, p. 93, 2019.

DAOU, M.; PERGHER, G. K. Contribuições da atividade física para o tratamento psicológico do TDAH em crianças. **Revista de Psicologia da IMED**, v. 7, n. 1, p. 42-51, 2015.

DIAS, G. S. D; NAZAR, B.; COUTINHO, G. Diagnosticando o TDAH em adultos na prática clínica. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, v. 56, p. 9-13, 2007.

DIAS, G. SEGENREICH D, NAZAR B, COUTINHO G. Diagnosticando o TDAH em adultos na prática clínica. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, v. 56, p. 9–13, 2007.

EFFGEM, Virginia et al. A visão de profissionais de saúde acerca do TDAH - processo diagnóstico e práticas de tratamento. **Constr. psicopedag.**, São Paulo, v. 25, n. 26, p. 34-45, 2017.

FERNANDES, L. A. *et al.* Análise do exercício físico em crianças com transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH): Uma Revisão Integrativa. **Revista Da Associação Brasileira De Atividade Motora Adaptada**, v. 19, n. 1, 2018.

FONTANA, R. S.; VASCONCELOS, M. M.; JR., J. W.; GÓES, F. V.; LIBERAL, E. F. Prevalência de TDAH em quatro escolas públicas brasileiras. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 65, n. 1, p. 134–137, mar. 2007.

GRAEFF, R. L.; VAZ, C. E. Avaliação e diagnóstico do transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH). **Psicologia USP**, v. 19, n. 3, p. 341–361, jul. 2008.

GUIMARÃES, A. P. M. **Diferentes abordagens na identificação de genes de suscetibilidade para o Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH)**. Tese (Doutorado em ciências) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, p. 128, 2009.

GUIMARÃES, E. G. S. *et al.* O papel da cannabis medicinal para o tratamento do transtorno do déficit de atenção com hiperatividade (TDAH): revisão integrativa de literatura. **Revista Contemporânea**, v. 3, n. 9, p. 13465-13483, 2023.

HORA, A. F.; SILVA, S.; RAMOS, M.; PONTES, F.; NOBRE J. P. A prevalência do Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH): uma revisão de literatura. **Psicologia, Lisboa**, v. 29, n. 2, p. 47-62, dez. 2015.

LOPES, A. B. **Aplicabilidade da reabilitação neuropsicológica no tratamento do Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH)**: uma revisão integrativa. Artigo científico (Bacharel em Psicologia) - Centro Universitário Cambury, Goiânia, p. 31, 2019.

MATTOS, P.; PALMINI; A.; SALGADO, C. A.; SEGENREICH, D.; GREVET, E.; OLIVEIRA, I. R.; ROHDE, L. A.; ROMANO, M.; LOUZÃ, M.; ABREU, P. B.; LIMA, P. P. Painel brasileiro de especialistas sobre diagnóstico do transtorno de déficit de atenção/hiperatividade (TDAH) em adultos. **Revista De Psiquiatria Do Rio Grande Do Sul**, v. 28, n. 1, pg. 52-56, 2006.

OLIVEIRA, M. L. T. Os impactos dos sintomas do TDAH no adulto. **Rebena-Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem**, v. 4, p. 26-46, 2022.

ORTEGA, F. *et al.* A Ritalina no Brasil: produções, discursos e práticas. **Interface**, v.14, n. 34, p. 499-512, 2010.

PASTURA, G.; MATTOS, P.; ARAÚJO, A. P. DE Q. C. Prevalência do transtorno do déficit de atenção e hiperatividade e suas comorbidades em uma amostra de escolares. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 65, n. 4a, p. 1078–1083, dez. 2007.

PEREIRA H. M. ; VASQUES, L. V. **Os benefícios da música para crianças portadoras de TDAH.** Fundação de Ensino e Pesquisa do Sul de Minas.2016. Disponível em: <http://repositorio.unis.edu.br/handle/prefix/523?mode=full>. Acesso em 15 de setembro de 2024.

PEREIRA LEVADA, L.; C. BELIZIO DA SILVA, K.; BARBALHO ALVES, A.; BATISTA DE LIMA E SILVA, N.; SOARES, T.; PEREIRA RAPOSO, H.; GONÇALVES CORREIA, F.; IWATA PASSOS, T.; DA COSTA SANTANA BORGES, B.; DA SILVA AMARAL,H. G.; BABANI, B.; SOBRAL TORRES BEZERRA, L.; GULMINETTI MIRANDA, G.; PEIXOTO DE OLIVEIRA, A.; CANTO GOMES DE OLIVEIRA, P.I. Uma revisão narrativa da literatura sobre o uso de canabidiol no tratamento da ansiedade. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences** , [S. I.], v. 6, n. 2, p. 2257–2266, 2024

PEREIRA, H. M.; VASQUES, L. V. **Os benefícios da música para crianças portadores de TDAH.** Fundação de Ensino e Pesquisa do Sul de Minas. Disponível em: <http://repositorio.unis.edu.br/handle/prefix/523?mode=full>.

PICON, F. A. **Neuroimagem do TDAH:** achados de ressonância magnética estrutural e funcional. Debates em Psiquiatria, Rio de Janeiro, v. 4, n. 2, p. 36–41, 2014.

PINANTI, A.; SILVA, B.; SOUZA, C. Efeitos farmacológicos do CBD em condições de saúde. **Revista Virtual de Química**, v. 10, n. 2, p. 123-134, 2017.

PINHEIRO, S. M.; GRATIVAL, C. L.; PETERLE, J. A.; TEIXEIRA, R. S.; CAIADO, Y. S.; MORAIS, G. V.; DRUMOND, L. C. P.; PAULO, M. S. L. Eficácia do tratamento de Neurofeedback em crianças com TDAH: uma revisão literária. **Brazilian Journal of Health Review**, [S. I.], v. 3, n. 5, p. 12567–12576, 2020.

RIEGO, M.; ROHDE, L. O cérebro e o TDAH: uma perspectiva neurobiológica. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 26, n. 3, p. 170-177, 2004.

RITALINA: comprimidos. Responsável técnico: Flavia Regina Pegorer. São Paulo: Anovis Industrial Farmacêutica Ltda, 2022. Bula de remédio, 2p.

RODRIGUES, A. R. de A.; MOURA E SILVA, A. V.; MACEDO, G. M. V.; RODRIGUES, M. V. C. T.; NETO, R. F.; PALOMBIT, K.; LEITE, C. M. de C.; BASTOS, K. de A. S. Alterações anatômicas e funcionais do cérebro de pacientes com transtorno do déficit de atenção e hiperatividade. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences** , [S. I.], v. 5, n. 4, p. 27–41, 2023.

ROHDE, L. A.; HALPERN, R.. Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade: atualização. **Jornal de Pediatria**, v. 80, n. 2, p. 61–70, abr. 2004.

ROMAN, T.; ROHDE, L. A.; HUTZ, M. H.. Genes de suscetibilidade no transtorno de déficit de atenção e hiperatividade. **Brazilian Journal of Psychiatry**, v. 24, n. 4, p. 196–201, out. 2002.

SANTOS, P. T.; FRANCKE, I. A. **O transtorno déficit de atenção e os seus aspectos comportamentais e neuro-anatomo-fisiológicos:** uma narrativa para auxiliar o entendimento ampliado do tdah. Psicologia.pt – O portal dos psicólogos. V.1 p. 1-11, 2017.

SANTOS, R. **O neurofeedback como auxílio no tratamento do TDAH.** 2022.

SILVA, M. M.; VIEIRA, M. R. V.; BARCELLOS, G. M.; ROCHA, P. L. M.; ASSUNÇÃO, D. S.; SOARES,



L. S. Revisão bibliográfica: TDAH em adultos. **Brazilian Journal of Development**. Curitiba, v.8, n.4, p.29571-29578, apr., 2022.

SILVEIRA , F. M. DA ., & RODRIGUES, F. DE A. Interface cérebro e máquina: atividade neuronal no transtorno déficit de atenção e hiperatividade. **Revista Ibero-Americana De Humanidades, Ciências E Educação**, 7(10), 1764–1776.2021. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/2712/1095>. Acesso em 27 jul. 2024.

STROH, J. B. **TDAH – diagnóstico psicopedagógico e suas intervenções através da Psicopedagogia e da Arteterapia**. Construção Psicopedagógica, São Paulo, v. 18, n. 17, p. 83-105, 2010.

SZYMANSKI, M. L. S.; TEIXEIRA, A. **Quando a queixa é Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade**. Linhas Críticas, Brasília, v. 28, e40200, jan. 2022.

TEIXEIRA, M. E. M.; SANTOS, A. D. M. S.; MESQUITA, L. S. A. M. Os efeitos da terapia manual em pacientes com transtorno de déficit de atenção com hiperatividade (tdah): uma revisão sistemática. **Revista Foco** v. 16, n. 10, p. 01-09, 2023.