

**TRANSTORNOS DO NEURODESENVOLVIMENTO E SUAS INTERFACES COM O
TRANSTORNO DO DÉFICIT DE ATENÇÃO/HIPERATIVIDADE**

**NEURODEVELOPMENTAL DISORDERS AND THEIR INTERFACES WITH ATTENTION
DEFICIT HYPERACTIVITY DISORDER**

 <https://doi.org/10.63330/aurumpub.036-035>

Lucas Cordeiro Nunes da Matta

Medicina, UNIRV – Rio Verde

E-mail: Lucas.matta@academico.unirv.edu.br

Marina Dias Martins

Medicina, UNIRV - campus Rio Verde

E-mail: marinadiasm22@gmail.com

Aristófanes Guglielmo Farias Ribeiro

Medicina, UFCG

E-mail: aristofanes.ribeiro@yahoo.com.br

Jennifer Eduarda de Souza Ribeiro

Enfermagem, Universidade Estácio de Sá

E-mail: Jennyduda91@icloud.com

Farley Henrique Duarte

Médico pela UNIFAGOC-MG

E-mail: Farleyhenriqued@gmail.com

RESUMO

Os transtornos do neurodesenvolvimento constituem um grupo de condições de início precoce, geralmente manifestadas no período do desenvolvimento infantil, caracterizadas por prejuízos em domínios cognitivos, comportamentais, sociais, acadêmicos e adaptativos. Entre essas condições, o transtorno do déficit de atenção/hiperatividade (TDAH) destaca-se por sua elevada prevalência, impacto funcional significativo e frequente associação com outras alterações do neurodesenvolvimento. O TDAH é marcado por padrões persistentes de desatenção, hiperatividade e impulsividade, com repercussões em múltiplos contextos, incluindo ambiente escolar, familiar, ocupacional e social. Sua relevância clínica ultrapassa a manifestação isolada dos sintomas nucleares, uma vez que frequentemente coexistem transtornos de aprendizagem, transtorno do desenvolvimento da coordenação, transtornos da comunicação, transtorno do espectro autista, transtorno desafiador de oposição, transtornos de ansiedade, depressão e distúrbios do sono. O presente artigo tem como objetivo revisar os principais aspectos conceituais, clínicos e funcionais dos transtornos do neurodesenvolvimento, enfatizando suas interfaces com o TDAH, os mecanismos neurobiológicos envolvidos, as principais comorbidades e as implicações diagnósticas e terapêuticas. A compreensão

integrada dessas condições é fundamental para o diagnóstico precoce, manejo multidisciplinar e redução de prejuízos ao longo da vida.

Palavras-chave: TDAH; Transtornos do neurodesenvolvimento; Comorbidades; Neuropsiquiatria; Desenvolvimento infantil.

ABSTRACT

Neurodevelopmental disorders constitute a group of early-onset conditions, generally manifesting during childhood development, characterized by impairments in cognitive, behavioral, social, academic, and adaptive domains. Among these conditions, attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) stands out due to its high prevalence, significant functional impact, and frequent association with other neurodevelopmental disorders. ADHD is marked by persistent patterns of inattention, hyperactivity, and impulsivity, with repercussions in multiple contexts, including school, family, occupational, and social environments. Its clinical relevance goes beyond the isolated manifestation of core symptoms, as learning disabilities, developmental coordination disorders, communication disorders, autism spectrum disorder, oppositional defiant disorder, anxiety disorders, depression, and sleep disorders frequently coexist. This article aims to review the main conceptual, clinical, and functional aspects of neurodevelopmental disorders, emphasizing their interfaces with ADHD, the neurobiological mechanisms involved, the main comorbidities, and the diagnostic and therapeutic implications. An integrated understanding of these conditions is fundamental for early diagnosis, multidisciplinary management, and reduction of impairments throughout life.

Keywords: ADHD; Neurodevelopmental disorders; Comorbidities; Neuropsychiatry; Child development.

1 INTRODUÇÃO

Os transtornos do neurodesenvolvimento compreendem condições que emergem durante o desenvolvimento cerebral e produzem limitações variáveis no funcionamento pessoal, acadêmico, social e ocupacional. Tais transtornos refletem alterações na maturação estrutural e funcional do sistema nervoso central, influenciadas por fatores genéticos, epigenéticos e ambientais. A apresentação clínica é heterogênea, podendo envolver déficits de atenção, linguagem, motricidade, cognição, comportamento adaptativo e interação social.

O transtorno do déficit de atenção/hiperatividade (TDAH) ocupa posição central nesse grupo, tanto por sua frequência quanto por sua complexidade clínica. Trata-se de uma condição neurobiológica

caracterizada por padrão persistente de desatenção e/ou hiperatividade-impulsividade, incompatível com o estágio do desenvolvimento e suficientemente intenso para comprometer o desempenho funcional. Embora classicamente reconhecido na infância, o TDAH frequentemente persiste na adolescência e na vida adulta

É fundamental destacar que o TDAH não deve ser compreendido como condição isolada. Na prática clínica, observa-se elevada taxa de associação com outros transtornos do neurodesenvolvimento e com transtornos psiquiátricos. Dessa forma, a avaliação do paciente com TDAH exige abordagem ampla, considerando o perfil cognitivo, emocional, comportamental, escolar e social. A ausência desse olhar integrado contribui para subdiagnóstico de comorbidades, atraso terapêutico e pior prognóstico funcional.

O seguinte artigo objetivou analisar os transtornos do neurodesenvolvimento, com ênfase em suas interfaces clínicas, diagnósticas e funcionais com o Transtorno do Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH), abordando aspectos epidemiológicos, fisiopatológicos, comorbidades associadas, repercussões no desenvolvimento global e implicações para o manejo multiprofissional.

2 METODOLOGIA

Trata-se de estudo qualitativo, do tipo revisão narrativa, com o objetivo de analisar a associação entre o transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH), seus aspectos neurobiológicos, critérios diagnósticos e perspectivas clínicas. Foi realizada revisão bibliográfica por meio da busca de artigos indexados nas bases de dados PubMed, LILACS, SciELO e Latindex, além de outras fontes pertinentes ao tema, no mês de janeiro de 2026. O período de referência compreendeu os últimos 15 anos.

Foram utilizados descritores isolados ou combinados Neurobiologia, Transtorno do déficit de atenção e hiperatividade, disfunção do córtex pré-frontal, Regulação emocional, comorbidades psiquiátricas. Como critérios de inclusão, consideraram-se publicações que apresentassem os termos de busca no título ou nas palavras-chave, ou que mencionassem explicitamente, no resumo, relação com o tema proposto. Foram excluídos artigos que não atenderam aos critérios estabelecidos, publicações duplicadas nas bases consultadas, bem como dissertações e teses.

Após a recuperação dos estudos, realizou-se leitura inicial dos títulos e resumos para triagem. Em seguida, procedeu-se à leitura completa de 10 artigos selecionados. Os estudos foram organizados conforme características metodológicas e de amostragem, bem como analisados quanto à fundamentação teórica e às características gerais, incluindo ano de publicação e idioma.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca nas bases de dados identificou 25 referências. Após aplicação dos critérios de elegibilidade, 10 publicações foram incluídas na revisão. Quanto ao delineamento metodológico, sete estudos apresentaram abordagem teórica, um estudo adotou desenho transversal e dois consistiram em relatos de caso.

Observou-se predominância de publicações em língua inglesa, correspondendo a 84% do total, em comparação às publicações em espanhol e português.

3.1 CONCEITO DE TRANSTORNOS DO NEURODESENVOLVIMENTO

Os transtornos do neurodesenvolvimento são definidos como condições de início no período do desenvolvimento, geralmente antes da entrada formal na escola, embora alguns casos sejam identificados apenas quando as demandas sociais e acadêmicas aumentam. Caracterizam-se por déficits no desenvolvimento que produzem prejuízo funcional em uma ou mais áreas.

Entre os principais transtornos do neurodesenvolvimento, destacam-se:

- deficiência intelectual;
- transtornos da comunicação;
- transtorno do espectro autista (TEA);
- transtorno do déficit de atenção/hiperatividade (TDAH);
- transtorno específico de aprendizagem;
- transtornos motores, incluindo transtorno do desenvolvimento da coordenação;
- transtornos de tique.

Essas condições frequentemente coexistem, compartilhando bases neurobiológicas, fatores de risco genéticos e manifestações clínicas sobrepostas. Tal interseção dificulta o diagnóstico diferencial e exige avaliação especializada.

3.2 TDAH COMO TRANSTORNO DO NEURODESENVOLVIMENTO

O TDAH é classificado como transtorno do neurodesenvolvimento por apresentar início precoce, curso evolutivo relacionado à maturação cerebral e comprometimento persistente de funções executivas e autorregulatórias. Seus sintomas nucleares agrupam-se em dois grandes domínios: desatenção e hiperatividade/impulsividade.

A desatenção manifesta-se por dificuldade de manter foco, tendência à distração, falhas na organização, esquecimentos frequentes, dificuldade em concluir tarefas e baixa persistência em atividades que exigem esforço mental sustentado. Já a hiperatividade e impulsividade incluem inquietação motora, dificuldade de permanecer sentado, fala excessiva, interrupções frequentes, impaciência e dificuldade de inibir respostas.

Do ponto de vista neuropsicológico, o TDAH está relacionado a déficits em funções executivas, como controle inibitório, memória de trabalho, planejamento, monitoramento de desempenho e flexibilidade cognitiva. Também podem ocorrer alterações na percepção temporal, na modulação

motivacional e na capacidade de recompensar-se por objetivos de longo prazo.

O quadro clínico é variável, havendo apresentações predominantemente desatentas, predominantemente hiperativas/impulsivas e combinadas. Essa heterogeneidade reforça a necessidade de avaliação individualizada.

3.3 BASES NEUROBIOLÓGICAS DO TDAH E DOS TRANSTORNOS DO NEURODESENVOLVIMENTO

A fisiopatologia do TDAH é multifatorial e envolve interação complexa entre predisposição genética e influências ambientais. Estudos sugerem herdabilidade elevada, com participação de genes relacionados à neurotransmissão dopaminérgica, noradrenérgica e serotoninérgica. Tais sistemas exercem papel essencial na regulação da atenção, da motivação, do comportamento dirigido a metas e do controle inibitório.

Do ponto de vista neuroanatômico e funcional, observam-se alterações em circuitos frontoestriatais, frontocerebelares e frontoparietais, áreas implicadas em planejamento, organização comportamental, vigilância atencional e regulação motora. Há evidências de maturação cortical mais lenta em determinadas regiões cerebrais, especialmente no córtex pré-frontal, o que contribui para dificuldades de autorregulação.

Entre os fatores de risco ambientais associados aos transtornos do neurodesenvolvimento incluem-se prematuridade, baixo peso ao nascer, exposição intrauterina a álcool, tabaco e outras substâncias, sofrimento fetal, infecções congênitas, vulnerabilidade psicossocial e intercorrências perinatais. Contudo, esses fatores não atuam de forma isolada, sendo mais adequadamente entendidos como moduladores de risco em indivíduos geneticamente suscetíveis.

3.4 INTERFACES ENTRE TDAH E OUTROS TRANSTORNOS DO NEURODESENVOLVIMENTO

3.4.1 Transtorno específico de aprendizagem

Pacientes com TDAH apresentam elevada frequência de dificuldades acadêmicas, muitas vezes relacionadas a transtorno específico de aprendizagem com prejuízo na leitura, escrita e/ou matemática. A desatenção pode simular ou agravar dificuldades escolares, mas nem todo baixo rendimento decorre exclusivamente de TDAH. Quando há déficits persistentes e específicos na aquisição de habilidades acadêmicas, deve-se investigar transtorno de aprendizagem associado.

A coexistência entre TDAH e transtorno específico de aprendizagem agrava o desempenho escolar, compromete a autoestima, aumenta risco de evasão e exige intervenções pedagógicas direcionadas. O erro comum é atribuir todo fracasso acadêmico ao TDAH, negligenciando déficits específicos de leitura ou cálculo.

3.4.2 Transtornos da comunicação

Alterações de linguagem receptiva, expressiva ou pragmática podem coexistir com TDAH, especialmente em crianças com prejuízos na organização do discurso, compreensão de instruções complexas e manutenção do diálogo. Em alguns casos, a impulsividade verbal e a dificuldade de escuta podem mascarar transtorno primário da comunicação. A distinção diagnóstica é importante, pois o manejo inclui avaliação fonoaudiológica e suporte direcionado.

3.4.3 Transtorno do desenvolvimento da coordenação

O transtorno do desenvolvimento da coordenação é caracterizado por prejuízo significativo na aquisição e execução de habilidades motoras. Crianças com TDAH podem apresentar desorganização motora, baixa coordenação fina, dificuldade em atividades gráficas, esportivas e de autocuidado. Quando esse comprometimento ultrapassa o esperado para idade e interfere no desempenho funcional, deve-se considerar comorbidade motora.

Essa associação é clinicamente relevante, pois contribui para baixo rendimento escolar, dificuldade em atividades de vida diária e prejuízo psicossocial, especialmente por exposição a críticas, baixa autoestima e exclusão em atividades grupais.

3.4.4 Transtorno do espectro autista

Há sobreposição parcial entre TDAH e transtorno do espectro autista, especialmente em domínios como desatenção, inquietação, impulsividade e dificuldades de adaptação social. Entretanto, no TEA predominam prejuízos qualitativos na comunicação social e padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades.

A coexistência entre TDAH e TEA é relativamente frequente e associa-se a maior complexidade clínica, maior disfunção adaptativa e necessidade de acompanhamento multiprofissional. Nesses casos, a impulsividade e a dificuldade de autorregulação do TDAH podem amplificar prejuízos sociais já presentes no TEA.

3.4.5 Transtornos de tique

Transtornos de tique, incluindo síndrome de Tourette, podem ocorrer em associação ao TDAH. Nesses pacientes, observa-se interação entre impulsividade, descontrole motor e sintomas obsessivo-compulsivos em alguns casos. A presença de tiques exige atenção na escolha terapêutica, pois embora estimulantes sejam frequentemente seguros, o manejo deve ser individualizado conforme perfil clínico.

3.5 COMORBIDADES PSIQUIÁTRICAS FREQUENTEMENTE ASSOCIADAS AO TDAH

Embora o foco principal seja o neurodesenvolvimento, limitar-se a ele é insuficiente. O TDAH apresenta alta taxa de comorbidades psiquiátricas, que muitas vezes são as principais responsáveis pelo sofrimento subjetivo e prejuízo funcional.

3.5.1 Transtorno desafiador de oposição e transtorno de conduta

A impulsividade, a baixa tolerância à frustração e as dificuldades de regulação emocional podem favorecer comportamento opositor, discussões frequentes, desafio a regras e conflitos familiares. Em parte dos casos, há progressão para padrões mais graves de violação de normas, agressividade e transtorno de conduta. A identificação precoce é essencial, pois a combinação entre TDAH e disfunção comportamental está associada a pior prognóstico.

3.5.2 Transtornos de ansiedade

Ansiedade generalizada, ansiedade social e sintomas ansiosos inespecíficos são comuns em indivíduos com TDAH. Em alguns casos, a ansiedade decorre secundariamente de experiências repetidas de fracasso, repreensão e sensação de inadequação. Em outros, constitui comorbidade primária. A distinção é importante, pois sintomas ansiosos também podem gerar inquietação e dificuldade de concentração, confundindo o diagnóstico.

3.5.3 Transtornos depressivos

O risco de sintomas depressivos é maior em pacientes com TDAH, especialmente quando há histórico de insucesso acadêmico, rejeição social, conflitos familiares e baixa autoestima. Na adolescência e vida adulta, a persistência de disfunção executiva sem tratamento adequado pode contribuir para desmoralização, desesperança e prejuízo ocupacional.

3.5.4 Transtornos do sono

Distúrbios do sono são frequentes em pacientes com TDAH, incluindo insônia inicial, irregularidade do ritmo sono-vigília, resistência para dormir e sono não reparador.

Alterações do sono podem piorar atenção, irritabilidade e desempenho cognitivo, gerando ciclo de retroalimentação negativa. A avaliação clínica deve incluir rotina de sono e hábitos comportamentais.

3.6 REPERCUSSÕES FUNCIONAIS

A importância clínica do TDAH não se restringe ao diagnóstico categorial. Seu verdadeiro impacto é observado nas repercussões funcionais. Na infância, são comuns dificuldades escolares, problemas

disciplinares, conflitos com pares, acidentes, baixa autoestima e tensão familiar. Na adolescência, podem surgir piora da impulsividade, comportamento de risco, experimentação de substâncias, instabilidade acadêmica e sofrimento emocional. Na vida adulta, persistem dificuldades organizacionais, atrasos, esquecimentos, baixa produtividade, instabilidade profissional, dificuldades conjugais e prejuízo financeiro.

Quando associado a outros transtornos do neurodesenvolvimento, o TDAH intensifica os prejuízos adaptativos. O desempenho global do indivíduo passa a depender não apenas dos sintomas centrais, mas da interação entre atenção, cognição, linguagem, coordenação motora, funcionamento emocional e contexto ambiental.

3.7 DIAGNÓSTICO

O diagnóstico do TDAH é clínico e baseia-se em história detalhada, avaliação longitudinal dos sintomas, prejuízo funcional em múltiplos contextos e exclusão de diagnósticos diferenciais. É indispensável investigar início dos sintomas na infância, persistência ao longo do tempo e impacto acadêmico, social, familiar ou ocupacional.

A avaliação deve incluir:

- entrevista clínica com paciente e familiares;
- levantamento do desenvolvimento neuropsicomotor;
- histórico escolar e comportamental;
- investigação de comorbidades psiquiátricas e do neurodesenvolvimento;
- avaliação do sono, uso de substâncias e contexto psicossocial;
- aplicação de escalas padronizadas, quando pertinente;
- avaliação neuropsicológica e fonoaudiológica em casos selecionados.

O diagnóstico diferencial inclui transtornos de ansiedade, depressão, privação de sono, deficiência intelectual, transtornos específicos de aprendizagem, TEA, transtornos da comunicação, epilepsia de ausência, condições clínicas sistêmicas e efeitos de medicações ou substâncias.

3.8 TRATAMENTO

O tratamento do TDAH e de suas interfaces com os transtornos do neurodesenvolvimento deve ser multimodal, individualizado e longitudinal. A abordagem ideal combina intervenções psicoeducativas, estratégias comportamentais, suporte escolar, treinamento parental e, quando indicado, farmacoterapia.

3.9 INTERVENÇÕES NÃO FARMACOLÓGICAS

A psicoeducação é etapa central do tratamento, permitindo que paciente, familiares e escola compreendam a natureza neurobiológica do transtorno e reduzam interpretações moralizantes do comportamento. Intervenções comportamentais auxiliam na criação de rotinas, organização ambiental, definição clara de regras e reforço positivo.

No contexto escolar, podem ser necessárias adaptações como instruções mais objetivas, divisão de tarefas longas em etapas menores, tempo ampliado para avaliações, redução de estímulos distratores e acompanhamento pedagógico individualizado.

Terapias complementares, como fonoaudiologia, terapia ocupacional, psicopedagogia e reabilitação neuropsicológica, devem ser indicadas conforme perfil de comorbidades e déficits funcionais.

3.10 TRATAMENTO FARMACOLÓGICO

Os psicoestimulantes constituem tratamento de primeira linha em muitos casos, com eficácia robusta na redução dos sintomas centrais do TDAH. Entre os principais efeitos terapêuticos estão melhora da atenção sustentada, redução da impulsividade, maior controle comportamental e ampliação da capacidade de persistir em tarefas.

Medicamentos não estimulantes também podem ser utilizados, especialmente diante de contraindicações, intolerância ou comorbidades específicas.

A prescrição deve considerar idade, perfil clínico, duração dos sintomas ao longo do dia, comorbidades, eventos adversos prévios, peso, apetite, sono e resposta funcional. A medicação, isoladamente, não resolve déficits pedagógicos, problemas familiares estruturais ou comorbidades não tratadas; sua eficácia é maior quando inserida em plano terapêutico amplo.

3.11 PROGNÓSTICO

O prognóstico do TDAH é variável e depende de fatores como gravidade dos sintomas, presença de comorbidades, suporte familiar, acesso a tratamento e identificação precoce. Parte dos pacientes apresenta redução progressiva da hiperatividade com o passar dos anos, porém sintomas de desatenção, desorganização e impulsividade podem persistir na adolescência e vida adulta.

A presença de outros transtornos do neurodesenvolvimento ou comorbidades psiquiátricas está associada a maior prejuízo funcional e pior evolução. Em contrapartida, diagnóstico precoce, intervenção multidisciplinar e suporte psicossocial adequado podem melhorar substancialmente desfechos acadêmicos, emocionais e ocupacionais.

4 CONCLUSÃO

O TDAH deve ser compreendido como um transtorno do neurodesenvolvimento de elevada complexidade clínica e ampla repercussão funcional. Sua avaliação não pode restringir-se à observação de inquietação ou distração, pois frequentemente coexistem transtornos de aprendizagem, comunicação, coordenação motora, espectro autista, transtornos de tique e múltiplas comorbidades psiquiátricas.

A ideia de que dificuldades de uma pessoa com TDAH decorrem apenas de “falta de atenção” é reducionista e clinicamente equivocada. Na realidade, trata-se de condição neurobiológica que compromete mecanismos de autorregulação, planejamento, inibição comportamental e adaptação funcional. Além disso, os prejuízos se amplificam quando não são reconhecidas condições associadas.

Portanto, o manejo adequado exige abordagem diagnóstica abrangente, acompanhamento longitudinal e intervenção multiprofissional. O reconhecimento precoce das interfaces entre TDAH e outros transtornos do neurodesenvolvimento é decisivo para reduzir sofrimento, prevenir desfechos adversos e promover melhor qualidade de vida ao longo do desenvolvimento.

REFERÊNCIAS

1. AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5*. 5. ed. Washington, DC: American Psychiatric Association, 2013.
2. THAPAR, A.; COOPER, M. Attention deficit hyperactivity disorder. *Lancet*, v. 387, n. 10024, p. 1240-1250, 2016.
3. FARAONE, S. V. et al. Attention-deficit/hyperactivity disorder. *Nature Reviews Disease Primers*, v. 1, p. 15020, 2015.
4. CORTese, S. Pharmacologic treatment of attention deficit-hyperactivity disorder. *New England Journal of Medicine*, v. 383, n. 11, p. 1050-1056, 2020.
5. POLANCZYK, G. V.; ROHDE, L. A. Epidemiology of attention-deficit/hyperactivity disorder across the lifespan. *Current Opinion in Psychiatry*, v. 20, n. 4, p. 386-392, 2007.
6. BIEDERMAN, J. Attention-deficit/hyperactivity disorder: a selective overview. *Biological Psychiatry*, v. 57, n. 11, p. 1215-1220, 2005.
7. TARVER, J.; DALY, M.; SAYAL, K. Attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD): an updated review of the essential facts. *Child: Care, Health and Development*, v. 40, n. 6, p. 762-774, 2014.
8. POSNER, J.; POLANCZYK, G. V.; SONUGA-BARKE, E. Attention-deficit hyperactivity disorder. *Lancet*, v. 395, n. 10222, p. 450-462, 2020.
9. BARKLEY, R. A. *Attention-deficit hyperactivity disorder: a handbook for diagnosis and treatment*. 4. ed. New York: Guilford Press, 2015.

10. TANNock, R. ADHD with anxiety disorders. In: BROWN, T. E. *ADHD comorbidities: handbook for ADHD complications in children and adults*. Washington, DC: American Psychiatric Publishing, 2009.