



A PROPENSÃO DO TDAH PARA VÍCIOS EM ESTÍMULOS DOPAMINÉRGICOS DE RÁPIDO RETORNO

**Belão, Beatriz Dias;
Paiva, Edilaine Teixeira**

RESUMO

O Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) é uma condição neuropsiquiátrica que afeta principalmente crianças e adolescentes, mas que pode persistir na vida adulta. O TDAH é caracterizado por sintomas como falta de atenção, hiperatividade e impulsividade, que podem afetar o desempenho escolar, social e profissional do indivíduo. Este artigo trata da relação entre o Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) e a propensão para vícios em estímulos dopaminérgicos de rápido retorno. Com a pesquisa realizada por meio da análise de conteúdos, espera-se identificar os mecanismos responsáveis por proporcionar estímulos dopaminérgicos, compreender as diferenças cerebrais em pessoas com TDAH e analisar o que são estímulos de rápido retorno dopaminérgico e porque indivíduos com TDAH são mais suscetíveis aos mesmos. Anseia-se que este estudo estimule o desenvolvimento da pesquisa científica no Brasil sobre o Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), contribuindo com informações valiosas a respeito de um tema frequentemente envolto em mitos no nosso país.

Palavras Chave: TDAH, dopamina e motivação.

ABSTRACT

Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) is a neuropsychiatric condition that primarily affects children and adolescents but can persist into adulthood. ADHD is characterized by symptoms such as inattention, hyperactivity, and impulsivity, which can affect an individual's school, social, and professional performance. This article deals with the relationship between Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) and the propensity for addictions to dopaminergic stimuli with rapid returns. With the research carried out through content analysis, it is expected to identify the mechanisms responsible for providing dopaminergic stimuli, understand brain differences in people with ADHD and analyze what are rapid dopaminergic return stimuli and why individuals with ADHD are more susceptible to them. It is hoped that this study will stimulate the development of scientific research in Brazil on Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD), contributing with valuable information about a topic often shrouded in myths in our country.

Keywords: ADHD, dopamine and motivation.

¹ Acadêmica do curso de Psicologia da Faculdade de Ciências Sociais e Agrárias de Itapeva – FAIT – da Sociedade Cultural e Educacional de Itapeva. beatrizdiasbelao@alunos.fait.edu.br

² Docente do curso de Psicologia da Faculdade de Ciências Sociais e Agrárias de Itapeva – FAIT – da Sociedade Cultural e Educacional de Itapeva. edilaineapaiva@professor.fait.edu.br

Introdução

O Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) é uma condição neuropsiquiátrica amplamente estudada que afeta indivíduos desde a infância até a vida adulta e está associado a disfunções em sistemas neurobiológicos, particularmente aqueles relacionados ao sistema dopaminérgico.

O TDAH é caracterizado por três sintomas: falta de atenção, hiperatividade e impulsividade, o que traz grandes dificuldades na vida do indivíduo. A dificuldade de atenção pode significar hipermobilidade na atenção, assim o indivíduo não consegue manter-se concentrado por um longo período de tempo; a hiperatividade representa aumento da atividade motora ou cerebral e a impulsividade é o que faz com que pequenas coisas despertem fortes emoções nos sujeitos e isso fornece o combustível de suas ações. (BERTOL, 2022).

O Déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) é palco para muitos estudos, abordando e pesquisando diferentes etapas do transtorno, indo de contextos gerais, como o diagnóstico, até pontos mais específicos, como a regulação dopaminérgica de indivíduos com esta condição.

A dopamina é um importante neurotransmissor envolvido no controle da motilidade, nos mecanismos de recompensa, nas emoções e ainda em funções cognitivas e endócrinas e está conectada ao TDAH e a sua maneira de enxergar o mundo e vivê-lo, gerando estudos em cima da propensão de indivíduos que possuem o transtorno para vícios em atividades ou ações que causem um grande estímulo de dopamina, como jogos de videogame, redes sociais, entre outros. (STEVINHO e FORTUNATO, 2003).

Esta propensão para vícios do TDAH em estímulos dopaminérgicos, derivados de alterações neuronais nas funções executivas, caracteriza-se por uma dificuldade em inibir comportamentos e de controlar as interferências. As consequências da falha neste processo inibitório seriam responsáveis pelas sintomatologias de baixa tolerância à espera e alta necessidade de recompensa imediata. (OLIVEIRA; SILVA; CARDOSO, 2021).

Esta pesquisa propõe examinar em profundidade a interação entre o TDAH e a resposta aos estímulos dopaminérgicos de rápido retorno, com um foco específico na suscetibilidade ao vício e porque ele ocorre. A compreensão dessa relação tem implicações clínicas significativas, tanto para o diagnóstico, tratamento do TDAH e para a prevenção e manejo de comportamentos viciantes em indivíduos com essa condição. Além disso, o estudo desses mecanismos neurobiológicos pode lançar luz sobre a base subjacente da vulnerabilidade ao vício em indivíduos sem TDAH.

Ao explorar essa interconexão complexa, espera-se que este estudo contribua para maior compreensão do TDAH, desenvolvimento de intervenções personalizadas e aprimoramento da educação e conscientização.

Será realizada uma pesquisa bibliográfica descritiva em artigos científicos. A pesquisa se deu através dos termos “ diagnóstico TDAH”, “redes sociais e TDAH”, “dopamina”, “Genética TDAH” e “TDAH”. Para o levantamento de dados foram selecionados vinte artigos e/ou livros, todos completos e disponíveis em Português. A pesquisa foi realizada por meio da análise de conteúdos, no qual constitui a descrição e interpretação de documentos e textos, inferindo conhecimentos sobre a produção e recepção das mensagens. A pesquisa foi dividida em etapas de análise, exploração dos materiais, inferências e interpretações e tem como objetivos identificar quais os mecanismos responsáveis por proporcionar estímulos dopaminérgicos, compreender as diferenças cerebrais em pessoas com o transtorno e analisar o que são estímulos de rápido retorno dopaminérgico e porque indivíduos com TDAH são mais suscetíveis aos mesmos.

Desenvolvimento

Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade

O Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) é uma condição do neurodesenvolvimento caracterizada pela combinação de sintomas de desatenção, hiperatividade e/ou impulsividade. Tais sintomas são apresentados de forma frequente e desproporcional em relação aos sujeitos com a mesma idade, causando sofrimento ao indivíduo. (CASTRO e LIMA, 2018).

Os casos geralmente são detectados na infância e acompanham as pessoas durante a vida toda. Em alguns casos as pessoas nascem com os sintomas e em outros passam a apresentá-los após episódios de tensão e estresse. (BERTOL, 2022).

A origem do TDAH é multifatorial, uma vez que a manifestação de seus sintomas consistem na combinação de fatores: genéticos, ambientais, sociais, culturais, além de alterações na estrutura e/ou funcionamento cerebral. Como ocorre com outros transtornos mentais, não é possível desconsiderar a influência genética, de modo que o surgimento e a evolução dependerão da ação de múltiplos genes entre si e suas respectivas interações com o ambiente. (CASTRO e LIMA, 2018).

A relação da genética com o transtorno evidenciou, através de estudos realizados ao longo das décadas, que pessoas com parentes próximos que possuem TDAH têm uma propensão em desenvolvê-lo avaliada em 5 vezes mais que indivíduos de grupo controle (MODESTI, MEDEIROS e MAINARDES, 2023).

Dentre todos os estudos sobre a parte genética, destaca-se a teoria descrita por DA SILVEIRA, 2022:

A teoria atual mais proeminente sobre a causa do TDAH implica a disfunção da dopamina cerebral (DA), um neurotransmissor envolvido na regulação motora, e circuitos atencional e motivacional. Uma variante desta teoria sugere que o TDAH é o resultado de um déficit de DA no sistema neural, o que resultaria em desatenção e distração no nível cognitivo. (p. 257)

A Classificação Internacional de Doenças (CID 11, 2022), classifica o transtorno de déficit de atenção e hiperatividade na categoria 6A05, subdividindo-o entre:

- 6A05 - Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade;
- 6A05.0 - Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade predominantemente desatento;
- 6A05.1 - Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade predominantemente hiperativo-impulsivo;
- 6A05.2 - Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade, apresentação combinada;
- 6A05.Y - Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade, outra forma de apresentação;

- 6A05.Z - Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade, apresentação não especificada.

O Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5-TR, 2023) caracteriza o Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) como um dos transtornos do neurodesenvolvimento, que são desordens neurológicas que impactam a vida do indivíduo. Trata-se de um grupo heterogêneo que se define por déficits na aquisição e desenvolvimento de habilidades cognitivas, sociais, comunicativas e motoras. Em sua maioria, os transtornos são atribuídos a fatores genéticos; no entanto, alguns transtornos do neurodesenvolvimento possuem combinação de fatores de risco genéticos, biológicos, psicossociais e ambientais, por exemplo o uso materno de álcool, tabaco ou drogas ilícitas durante a gravidez, bem como nascimento prematuro ou baixo peso de nascimento (GORLA, SOUZA e BURATTI, 2021).

O Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) tem como critérios diagnósticos um padrão persistente de desatenção e/ou hiperatividade-impulsividade que interfere no funcionamento e no desenvolvimento do indivíduo. Compreende-se por desatenção comportamentos como a falta de atenção em detalhes ou erros recorrentes por descuido em tarefas; dificuldade em manter atenção em tarefas ou atividades lúdicas; não escutar quando alguém lhe dirige a palavra diretamente; não seguir instruções até o fim e não conseguir terminar tarefas, deveres ou trabalhos pois perdeu o foco; dificuldade em organizar tarefas e atividades sequenciais, deixando materiais e objetos pessoais desorganizados e realizando trabalhos desleixados; mau gerenciamento do tempo e dificuldade em cumprir prazos; relutância de se envolver em tarefas que exijam esforço mental prolongado; com frequência estímulos externos o distraem e esquece compromissos ou atividades cotidianas com horário marcado. Por hiperatividade/impulsividade compreende-se comportamentos como remexer, batucar com as mãos e pés ou se contorcer na cadeira; levantar da cadeira em situações em que se espera que permaneça sentado; correr ou subir nas coisas em situações que não é apropriado; incapacidade de brincar ou se envolver em atividades de lazer calmamente; sentir-se desconfortável em ficar parado por muito tempo, com a frequente sensação de que está com o “motor ligado”; falar demais; deixar escapar

uma resposta antes que a pergunta tenha sido concluída; dificuldade em esperar sua vez em filas; frequentemente interrompe ou se intromete (DSM-5-TR, 2023).

Vale ressaltar que a hiperatividade pode também ser mental, trazendo sensações descritas como “mil vozes na cabeça ao mesmo tempo”, pois o processo de pensamento e raciocínio é exacerbado e muito rápido, trocando de assuntos e linhas de pensamento mais rápido do que outras pessoas, o que pode causar uma certa dificuldade em se manter presente em uma conversa onde o mesmo assunto prevalece por muito tempo, pois o indivíduo com TDAH já não está mais interessado e não está mais pensando no tema em questão. Importante destacar também que estes sintomas devem ter prevalência de, no mínimo, seis meses, acompanhado de queixas sobre os sintomas estarem interferindo na vida social do indivíduo, ocorrendo em, pelo menos, dois ambientes que o mesmo frequenta, algumas vezes durante a semana.

Há ainda a dificuldade e escassez de diagnóstico e tratamento precoce, que seria fundamental para auxiliar de maneira produtiva na vida desses indivíduos pois, este transtorno pode ser controlado e seus prejuízos minimizados, coexistindo com o fato que um ponto fundamental para a dificuldade na evolução do tratamento é a idade mais avançada (MODESTI, MEDEIROS e MAINARDES, 2023).

Assim sendo, nota-se que as causas do TDAH podem ter um sintoma isolado ou um conjunto de fatores. Torna-se indispensável um diagnóstico detalhado por diferentes profissionais, como psicólogos, psicopedagogos e psiquiatras (BERTOL, 2022).

Propensão para vícios em estímulos dopaminérgicos

A dopamina, presente nos estímulos cerebrais, tem várias funções ao longo do sistema nervoso central, dentre elas está a que ocorre do mesencéfalo para os lobos frontais; estas vias parecem estar relacionadas com a atenção e orientação e podem estar envolvidas no vício em drogas e na hiperatividade que conduz ao déficit de atenção, e a que ocorre do mesencéfalo para o sistema límbico (controle das respostas emocionais); estas áreas parecem estar relacionadas com os centros de reforço e estimulação e podem justificar a dependência das drogas que aumentam a

função dopaminérgica (ESTEVINHO e FORTUNATO, 2003). Então compreende-se que a ação dopaminérgica no sistema de recompensa do cérebro é um motivador intrínseco do comportamento humano e responsável pelo prazer (gostar) e pela motivação (querer) (FONTELES, MEDEIROS e NOGUEIRA, 2018).

Dito isso, torna-se lógico: se a dopamina é responsável por conduzir nossos estímulos de esforço e motivação, seria óbvio que o cérebro se esforçasse em manter o foco em estímulos que sejam rapidamente compensatórios. No TDAH, isso se torna ainda mais evidente, como dito por RODRIGUES, *et al.*, 2023:

[...] estudos indicam o TDAH como um distúrbio neurobiológico e evidenciam o déficit funcional da dopamina e da noradrenalina relacionados ao aumento do número dos seus respectivos transportadores, tendo como consequência uma maior captação dos neurotransmissores durante o processo de transmissão do impulso nervoso. Assim, ocorre a diminuição da disponibilidade dessas catecolaminas em concentrações adequadas no cérebro, uma vez que o TDAH é uma condição que afeta regiões envolvidas no processo de cognição e de concentração. Outrossim, irregularidades no funcionamento cerebral de uma criança portadora de TDAH provocam o aumento do transporte de dopamina e consequentemente a sua recaptação, de modo a contribuir para uma disfunção e para um déficit desse neurotransmissor durante a transmissão nervosa. (p. 6)

Então compreende-se que indivíduos portadores do TDAH possuem um déficit funcional de dopamina, que gera um aumento do número de seus transportadores, tornando ainda mais evidente a “manipulação” apresentada por ela nos estímulos e recompensas de atividades prazerosas, ainda mais ao notar que variações nos níveis de dopamina em determinadas regiões do cérebro são responsáveis pela nossa motivação e capacidade de nos concentrar e executar uma tarefa, então, atividades que necessitam de menos esforço para se tornarem compensatórias são as mais incentivadas pelo cérebro, dando preferências para tais, como o consumo de internet, álcool e drogas, videogames, dentre outros (HUBNER, 2022).

O TDAH também está relacionado ao prejuízo em respostas de reforço, referidos como “delay aversion”, o que significa que escolhas de recompensas menores são recebidas mais rapidamente, ao invés de recompensas maiores que demorariam mais tempo a ser obtidas pois, no intuito de evitar a espera, o indivíduo pode tornar-se mais ativo, para que a percepção de tempo se altere, ou buscar recompensas mais imediatas (impulsividade). Assim, “delay aversion” estaria

principalmente relacionado à hiperatividade e impulsividade. Traços de impulsividade no TDAH também podem ser relacionados a déficits no controle inibitório (CUPERTINO, 2019).

Resultados e discussões

A motivação humana engloba as razões implícitas ao comportamento, pode-se compreender que ela é uma ação dirigida a um determinado objetivo. O constructo psicológico de motivação a define como uma força interna, gerada principalmente pela dopamina, que energiza o comportamento e guia-o. A pessoa motivada é impelida por este neurotransmissor para seguir em frente e atingir um objetivo, e esta motivação é ainda maior quando há a compreensão de que a ação necessita do mínimo esforço possível para ser recompensadora, gerando assim uma liberação ainda maior de dopamina, o que acaba por se tornar um ciclo vicioso de recompensas (FONTELES, MEDEIROS e NOGUEIRA, 2018).

A liberação deficiente de dopamina durante o desenvolvimento pode prejudicar o fortalecimento das conexões sinápticas relacionadas à recompensa e enfraquecer a associação de pistas preditivas com o resultado e comportamento de produção de recompensa. Como consequência direta disso, um indivíduo com TDAH pode ser incapaz de estabelecer sequências longas ou complicadas de comportamento, em resposta a padrões temporais específicos de apresentação de estímulos de predição de recompensa (SOUZA, 2020).

Estímulos simultâneos como a internet e as redes sociais poderiam influenciar no controle dos impulsos e paciência dos usuários, pois são acostumados a um feedback rápido que nem sempre vai estar presente, podendo atrapalhar ainda mais a concentração e aumentar o esforço dedicado a outras tarefas que demandem uma quantidade maior de tempo e determinação (OLIVEIRA, SILVA e CARDOSO, 2021), pois a motivação humana provém de cálculos de custos e benefícios que o cérebro realiza. Ele utiliza o resultado desses cálculos para avaliar em quais tarefas vale a pena gastarmos tempo e energia (HUBNER, 2022).

Os distúrbios dopaminérgicos são capazes de explicar mudanças importantes na motivação, que por sua vez, justificariam a busca por recompensa e a aversão a

recompensas atrasadas (SOUZA, 2020). Nestes casos, o desenvolvimento e maturidade do sistema de controle cortical pré-frontal é necessário para que o indivíduo possa ignorar escolhas e ações inapropriadas em favor de escolhas direcionadas para metas construtivas, fazendo trocas como diminuir o uso da internet para focar em outras atividades que possam ser mais produtivas; porém, o desenvolvimento deste sistema ocorre de forma prolongada ao longo da adolescência e só adquire maturidade quando o indivíduo entra na fase adulta, gerando um sistema de recompensa cerebral “viciado” durante a adolescência, o que torna ainda mais difícil o processo de mudança, já que o SNC está, de certa forma, acostumado com esse modo de viver e uma reformulação de hábitos será muito mais trabalhosa, visto que, quanto mais tempo se passa fortalecendo aquele comportamento, mais custoso será o processo de mudança (FONTELES, MEDEIROS e NOGUEIRA, 2018).

Então, compreende-se que a dopamina já apresenta uma forte influência no comportamento e escolhas de indivíduos neurotípicos, pendendo para o lado de menor esforço e recompensas mais rápidas, influência esta que se faz ainda mais presente em indivíduos com o transtorno de déficit de atenção e hiperatividade, já que, como visto anteriormente, uma das características do TDAH é o déficit funcional da dopamina.

Considerações Finais

Com base nas informações apresentadas neste artigo, podemos concluir que o Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) é um transtorno neurobiológico que pode afetar significativamente o comportamento em relação a vícios em estímulos dopaminérgicos de rápido retorno. Isso ocorre devido a alterações neurobiológicas que afetam o sistema de recompensa cerebral e a capacidade de autocontrole. Além disso, a adolescência é uma fase crítica para o desenvolvimento desses sistemas, o que pode tornar ainda mais difícil o processo de mudança de hábitos.

A pesquisa bibliográfica descritiva realizada neste estudo teve como objetivo identificar quais os mecanismos responsáveis por proporcionar estímulos

dopaminérgicos, compreender as diferenças cerebrais em pessoas com o transtorno do déficit de atenção e hiperatividade e analisar o que são estímulos de rápido retorno dopaminérgico e porque indivíduos com TDAH são mais suscetíveis aos mesmos. Através da análise de artigos científicos e livros, foi possível identificar que o TDAH pode afetar a capacidade de autocontrole e a facilidade para tomar decisões, o que pode levar a comportamentos impulsivos e viciantes.

Não há como negar a relevância social advinda do estudo das bases genéticas e neurológicas do TDAH, visto que o estudo pode aumentar a conscientização sobre o transtorno e o efeito de seus comportamentos na saúde mental do indivíduo, levando a um maior interesse que poderia aumentar a disponibilidade de recursos e tratamentos para esta condição em particular. Além disso, este estudo pode auxiliar na prevenção e tratamento psicoterapêutico dos indivíduos, utilizando intervenções como terapias comportamentais, medicamentos, entre outros. Por fim, o estudo pode ajudar a lançar luz sobre a base subjacente da vulnerabilidade ao vício em indivíduos com TDAH. Isso pode levar a uma melhor compreensão dos mecanismos biológicos envolvidos no vício e auxiliar na detecção e diagnóstico precoce, levando a um tratamento mais eficaz e melhores resultados a longo prazo. Em resumo, as contribuições sociais desse estudo são significativas e podem ter um impacto positivo na saúde mental e no bem-estar da sociedade como um todo.

É importante ressaltar que o tratamento do TDAH deve ser multidisciplinar e envolver diferentes abordagens, como a psicoterapia, a medicação, entre outros. Além disso, é fundamental que sejam realizados estudos mais aprofundados sobre o tema, a fim de desenvolver estratégias eficazes para prevenção e tratamento de vícios em indivíduos com TDAH, visto que esta ainda é uma área de pouca exploração, principalmente no Brasil. Espera-se que este campo de estudo seja ainda mais incentivado e estudado, com novas pesquisas sobre o tema, alcançando e identificando possibilidades ainda não exploradas.

Em suma, o TDAH é um transtorno que sofre influências neurológicas, genéticas e ambientais, que pode afetar significativamente o comportamento em relação a vícios por uma liberação ineficiente de dopamina, que os torna mais suscetíveis a escolher atividades que possuem um recebimento de estímulos de maneira mais rápida.

Referências

1. Associação Americana de Psiquiatria. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais - DSM-5 TR** (1a ed.). (J. C. Queiroz, Trad.). Artmed Editora, 2023.
2. AZEREDO, Lucas Araújo de. **Abordando a regulação dopaminérgica no TDAH: sobre o gene de transportador de dopamina (SLC6A3/DAT1), fatores de transcrição e suas possíveis interações**. 2014. Tese (Doutorado em Genética e Biologia Molecular) - Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.
3. BERTOL, Rosenilda. **Transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH)**. Orientador: Valério Santos. 2018. TCC (Graduação) - Curso de Educação Especial, Centro Universitário Internacional Uninter, Curitiba, Curitiba, 2022.
4. BÜTTOW, Carolina da Silva; FIGUEIREDO, Vera Lúcia Marques de. O Índice de Memória Operacional do WISC-IV na Avaliação do TDAH. **Psico-USF**, v. 24, p. 109-117, 2019.
5. CASTRO, Carolina Xavier Lima; LIMA, Ricardo Franco De. Consequências do transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) na idade adulta. **Rev. psicopedag.**, São Paulo , v. 35, n. 106, p. 61-72, 2018 .
6. COSTA, Tamiris Oliveira; ALENCAR, Hualisson Patrique de Sousa; OLIVEIRA, Cristian Franklin Lopes De; RAMOS, Denny Vitor Barbosa. Tdah como fator de risco para o uso de drogas de abuso: uma revisão da literatura / Tdah as a risk factor for the use of drugs of abuse: a literature review. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 7, n. 5, p. 52229–52242, 2021.
7. CUPERTINO, Renata Basso. **Genética e neuroimagem no TDAH e fenótipos relacionados**. Tese (Pós Graduação em Genética e Biologia Molecular) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2019.
8. DONIZETTI, Iara Da Silva. TDAH e a importância de um diagnóstico correto. **Caderno Intersaberes**, v. 11, n. 32, p. 18-31, 2022.
9. ESTEVINHO, Maria Fernanda; FORTUNATO, Júlia Soares. Dopamina e receptores. **Revista Portuguesa de Psicossomática**, v. 5, n. 1, p. 21-31, 2003
10. FONTELES, Ionara Regi Alves; MEDEIROS, Eduardo Mendes; NOGUEIRA, Carlos Renato Alves. Motivação para comportamentos de risco: Procura por sensações, dopamina e gene D4. **Psique**, v. 14, 2018.
11. GENRO, Júlia Pasqualini. **O gene do transportador de dopamina e a suscetibilidade genética ao transtorno de déficit de atenção/hiperatividade em crianças**. Tese (Pós Graduação em Genética e

- Biologia Molecular) - Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2008.
12. GORLA, José Irineu; SOUZA, Nayara Christine; BURATTI, Jéssica Reis. **Transtornos do neurodesenvolvimento: conceitos, neurotopografia e aspectos psicomotores**. Paraná: AYA Editora, 2021.
 13. HUBNER, Luiza Johanna. *et al.* **Papel da Dopamina e Motivação para o Esforço e Fadiga Mental**. Orientador: Andrey de Oliveira. TCC (Graduação) - Curso de Ciências Biológicas, Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2022.
 14. MARIN, Maísa Gelain. **Adição à internet e a relação com a atenção e fatores associados em adolescentes**. Tese (Mestrado em Psicologia) - Instituto de Psicologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2021.
 15. MODESTI, Gabriel Milton de; MEDEIROS, Rafael Leite de; MAINARDES, Sandra Cristina Catelan. Fatores genéticos e epigenéticos do Transtorno De Déficit de Atenção e Hiperatividade: uma revisão integrativa de literatura. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 6, n. 2, p. 7720-7737, 2023.
 16. OLIVEIRA, Rodrigo Cardoso De; SILVA, João Vitor Da; CARDOSO, Victor Lucas De Santana. TDAH e o uso prolongado das mídias sociais. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 1, p. 2425-2434, 2021.
 17. RODRIGUES, Ana Raisla De Araújo. *et al.* Alterações anatômicas e funcionais do cérebro de pacientes com transtorno do déficit de atenção e hiperatividade. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 5, n. 4, p. 27-41, 2023.
 18. SCHMIDEK, Helena Cristina Medeiros Vieira. *et al.* Dependência de internet e transtorno de déficit de atenção com hiperatividade (TDAH): revisão integrativa. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, v. 67, p. 126-134, 2018.
 19. SILVEIRA, Francis Moreira Da. Interface cérebro e máquina: atividade neuronal no transtorno do déficit de atenção e hiperatividade. **CPAH Science Journal of Health**, v. 5, n. 2, p. 256-268, 2022.
 20. SOUZA, Flávio; BENEDITO, Vinícius; JÚNIOR, Edegar. **REVISÃO NARRATIVA ABORDANDO A RELAÇÃO ENTRE TDAH E DEPENDÊNCIA DE COCAÍNA**. Tese (Doutorado em Epidemiologia) - Faculdade de Medicina, Centro Universitário São Camilo. São Paulo, 2020.