



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ – UESPI  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE (CCS)  
CURSO DE PSICOLOGIA**

**ANA VALÉRIA MATOS E SILVA**

**A NEUROBIOLOGIA DO TOC E SUAS IMPLICAÇÕES NO  
NEURODESENVOLVIMENTO DO SUJEITO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

**TERESINA - PIAUÍ  
2025**

ANA VALÉRIA MATOS E SILVA

**A NEUROBIOLOGIA DO TOC E SUAS IMPLICAÇÕES NO  
NEURODESENVOLVIMENTO DO SUJEITO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
ao Curso de Bacharelado em Psicologia como  
requisito parcial para obtenção do título de  
Bacharel em Psicologia.

Orientador: Prof. Dr. Eleonardo Pereira  
Rodrigues.

TERESINA - PIAUÍ  
2025

**ANA VALÉRIA MATOS E SILVA**

**A NEUROBIOLOGIA DO TOC E SUAS IMPLICAÇÕES NO  
NEURODESENVOLVIMENTO DO SUJEITO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à  
Universidade Estadual do Piauí como requisito  
parcial à obtenção do título de Bacharel em  
Psicologia.

**BANCA EXAMINADORA**

**Local:** Plataforma Google Meet. **Horário:** 08:00. **Data:** 23/06/2025

---

Prof. Dr. Leonardo Pereira Rodrigues  
Presidente da Banca Examinadora - Orientador

---

Profª Dr. Lêda Maria de Carvalho Ribeiro Holanda  
1<sup>a</sup> Avaliadora

---

Profª Dr. Patrícia Melo do Monte  
2<sup>a</sup> Avaliadora

TERESINA - PI  
2025

## **DEDICATÓRIA**

A memória sempre foi — e sempre será — um tema particularmente especial para mim.

Voltar para Teresina no final de 2019 foi revisitar muitos dos lugares que conheci quando criança e vê-los tomarem novas formas, contornos e cheiros no corpo que redescobri já adulta.

Nasci em solo piauiense, mas fui criada em lugares tão distintos que levei muito tempo até me sentir em paz ao dizer que sou daqui. O verbo ser carrega, em si, uma essência única. Quem se é, em essência, é aquilo que permanece em nós, apesar de tudo. Levei anos para descobrir o que, em mim, resistia ao tempo e aos papéis: para além de ser filha, irmã, neta, sobrinha, amiga, prima e, agora, psicóloga.

Voltando à memória, encontrei um TCC muito especial enquanto refletia sobre o tema e a possibilidade de pesquisá-lo. O título “Sou pois lembro quem sou, mas também porque se lembram por mim: uma reflexão sobre memória coletiva e Alzheimer” me lembrou daquilo que sempre me fascinou: o que faz com que certas coisas permaneçam, mesmo quando o Alzheimer insiste em nos fazer esquecer pouco a pouco.

O trabalho fala sobre como a memória nos produz ao mesmo tempo em que nós a produzimos. É na vida, pulsando diante de todos, que nos construímos e nos destruímos. Viver é perder muitas coisas e, no meio disso tudo, descobrir o que é essencial e do que não se pode abrir mão.

Parte de mim sempre soube que a memória, como a própria autora conclui, reside fora de nós e talvez assuma os contornos mais bonitos nesse lugar. O lugar que morei quando era criança já não possui as mesmas cores, já não possui as crianças com as quais brinquei um dia, já não guarda o sangue dos lugares em que me machuquei e nem as risadas que um dia eu fiz ecoar naquelas paredes. Mas eu sempre achei que as cidades são uma coisa viva e eu gosto de pensar que, mesmo que as pessoas tenham se mudado ou esquecido desses dias, a cidade se lembra. Vejo e sinto isso em um lugar muito antigo dentro de mim, quase primitivo. As cidades nos reconhecem e, a depender do que vivemos ali e das memórias que estamos abertos a construir naquele lugar, elas sempre irão nos acolher.

A pesquisa parte de uma vivência pessoal da autora, que acompanhou a avó viver com Alzheimer. Um dos questionamentos centrais é: seria possível lembrar pelo outro? Como alguém que perdeu duas das pessoas mais especiais do mundo — uma antes mesmo da graduação e a outra três meses antes da defesa deste TCC — volto a essa pergunta mais do que nunca. E a resposta a que chego é a mesma da autora: é tarefa dos vivos produzir

memórias e narrativas sobre quem se foi, apenas para entender que, enquanto continuarmos lembrando, as pessoas que amamos continuam vivas conosco.

Por isso, este trabalho é dedicado ao meu avô Manel, que um dia me disse que o menos importante era o que eu escolheria fazer, desde que vivesse uma vida que fizesse sentido para mim.

E ao meu avô Toinho, cuja risada e gentileza fazem falta neste mundo.

Lembrar é tarefa dos vivos.

E eu prometo lembrar, enquanto caminhar por esta terra.

Assim, os mantendo comigo.

## AGRADECIMENTOS

Certa vez, li que viver é a coisa mais coletiva de todas. A psicologia, que é o caminho que escolhi para minha vida, talvez seja justamente a ciência que melhor traduz essa coletividade: é na relação com o outro que nos descobrimos e nos transformamos. Cada encontro, vínculo e troca deixa uma marca que moldará quem nós somos.

Por isso, este trabalho, que simboliza o encerramento de uma etapa tão significativa, não poderia deixar de reconhecer e honrar todas as pessoas que me acompanharam nessa caminhada. Não apenas ao longo da graduação, mas ao longo da vida, sou grata a quem me ajudou a construir não só essa pesquisa, mas também a mim mesma.

Aos meus pais, Rejane e Everaldo, e aos meus irmãos, Maria Clara e Everaldo Filho, agradeço por tantas coisas. Perante o amor de vocês, sei que jamais serei um corpo avulso no mundo. Vocês dizem que sempre tenho as palavras certas, mas não existem palavras ou gestos para transpor a gratidão que sinto. Ciente de que as palavras não comportam o sentimento, eu me emociono escrevendo estas linhas. Este é um dos tantos sonhos que vocês sonharam comigo. Nada mais justo que os frutos dele sejam nossos.

À toda extensão da minha família, agradeço pelo amor incondicional e apoio constante às minhas escolhas. Estar cercada pelo amor e carinho de vocês me permite seguir com mais leveza, mesmo nos momentos mais difíceis.

Ao meu orientador, agradeço por ter acreditado neste trabalho e em mim desde o início. Por ter me mostrado que a jornada acadêmica não precisa ser solitária e que o saber se constrói de forma compartilhada.

Aos meus amigos, que são parte da minha família, eu agradeço por dividirem comigo os meus momentos mais felizes. Sei que a vida é mais bonita porque caminho junto com vocês.

## RESUMO

**Introdução:** O presente trabalho apresenta uma revisão integrativa sobre a neurobiologia do Transtorno Obsessivo-Compulsivo (TOC), com foco nas alterações neurobiológicas e suas implicações nas fases do desenvolvimento humano. **Objetivo:** Apresentar a produção científica da última década acerca da neurobiologia do TOC e descrever o impacto que os componentes neurobiológicos provocam nas fases do desenvolvimento humano. **Método:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, realizada a partir de buscas sistemáticas nas bases de dados PubMed, Google Acadêmico e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), utilizando os descritores “transtorno obsessivo-compulsivo”, “neurobiologia” e “etiologia” em português e inglês. Foram incluídos artigos gratuitos, publicados entre abril de 2014 e abril de 2024, nos idiomas português e inglês, que atendessem aos critérios de relevância para as perguntas da pesquisa. Após triagem e análise crítica, 14 estudos compuseram a amostra final. **Resultados:** Os achados evidenciam que o TOC comprehende funções cognitivas como inibição de respostas, memória e flexibilidade mental, além de afetar o desenvolvimento psicossocial, especialmente quando o início ocorre na infância ou adolescência. O trabalho também explorou a influência de fatores ambientais e estressores precoces na modulação da gravidade dos sintomas, reforçando a necessidade de intervenções precoces e individualizadas. **Conclusão:** Conclui-se que a integração entre neurociência, clínica e desenvolvimento humano é fundamental para aprimorar o diagnóstico e o tratamento do TOC.

**PALAVRAS-CHAVE:** Transtorno Obsessivo-Compulsivo. Neurobiologia. Etiologia.

## ABSTRACT

**Introduction:** This study presents an integrative review on the neurobiology of Obsessive-Compulsive Disorder (OCD), focusing on neurobiological alterations and their implications across different stages of human development. **Objective:** To present the scientific production from the last decade concerning the neurobiology of Obsessive-Compulsive Disorder (OCD) and describe the impact of neurobiological components on the phases of human development. Additionally, the review aims to describe the contributions from cognitive neuroscience studies that help explain the etiology of the disorder. **Method:** This is an integrative literature review, based on systematic searches conducted in the PubMed, Google Scholar, and Virtual Health Library (BVS) databases, using the descriptors "obsessive-compulsive disorder," "neurobiology," and "etiology" in both Portuguese and English. The inclusion criteria comprised open-access articles published between April 2014 and April 2024, in Portuguese or English, that addressed the research questions. After screening and critical analysis, 14 studies were selected for the final sample. **Results:** The findings show that OCD involves cognitive functions such as response inhibition, memory, and mental flexibility, as well as affecting psychosocial development, especially when onset occurs during childhood or adolescence. The study also explored the influence of environmental factors and early stressors in modulating symptom severity, reinforcing the need for early and individualized interventions. **Conclusion:** It is concluded that the integration of neuroscience, clinical practice, and human development is essential to improve the diagnosis and treatment of OCD.

**KEYWORDS:** Obsessive-Compulsive Disorder. Neurobiology. Etiology.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>9</b>
<b>2. ASPECTOS BÁSICOS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO.....</b>	<b>11</b>
<b>3. ETIOLOGIA DO TOC.....</b>	<b>14</b>
<b>4. NEUROBIOLOGIA DO TOC: CONCEITOS E CARACTERÍSTICAS.....</b>	<b>16</b>
<b>5. IMPLICAÇÕES DA NEUROBIOLOGIA DO TOC NA INFÂNCIA, ADOLESCÊNCIA E NA FASE ADULTA.....</b>	<b>18</b>
<b>6. METODOLOGIA.....</b>	<b>21</b>
<b>7. RESULTADOS.....</b>	<b>25</b>
<b>8. DISCUSSÃO.....</b>	<b>29</b>
<b>9. CONCLUSÃO.....</b>	<b>32</b>
<b>10. REFERÊNCIAS.....</b>	<b>33</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho visa apresentar a produção científica da última década acerca da neurobiologia do Transtorno Obsessivo-Compulsivo (TOC) e descrever o impacto que os componentes neurobiológicos provocam nas fases do desenvolvimento humano. Além disso, buscou-se descrever as contribuições que os estudos na área da neurociência cognitiva trouxeram para explicar a etiologia do transtorno.

As obsessões são pensamentos, ideias, imagens ou impulsos persistentes e repetitivos que geram desconforto/ansiedade no indivíduo. Além disso, tem-se as compulsões, que são os mecanismos pelos quais os indivíduos com TOC amenizam sua ansiedade, sendo caracterizadas por atos mentais e comportamentais repetitivos. De acordo com Soares *et al.* (2024), o Transtorno Obsessivo-Compulsivo (TOC) é conceituado como uma condição psiquiátrica de caráter crônico e classificado pela OMS como a 10<sup>a</sup> causa de incapacidade no mundo. Seus sintomas são geralmente agrupados naqueles que envolvem: (1) pensamentos agressivos e comportamentos de verificação, (2) pensamentos sexuais/religiosos (tabu), (3) preocupações com contaminação e comportamentos de lavagem e/ou ordenação e impulsos relacionados e/ou comportamentos (Fontenelle; Nicolini; Brakoulias, 2022; Rapinesi *et al.*, 2019).

Além disso, o TOC frequentemente coexiste com outros transtornos psiquiátricos, como os transtornos do neurodesenvolvimento, de ansiedade e personalidade (Sharma *et al.*, 2021), o que agrava ainda mais seu impacto sobre a funcionalidade e qualidade de vida dos indivíduos afetados por ele. Sua manifestação tem início predominantemente na infância ou adolescência, sendo muito rara a ocorrência após os 40 anos, o que reforça a importância do diagnóstico precoce para mitigar prejuízos no desenvolvimento psicossocial.

O comprometimento na qualidade de vida nos casos de TOC decorre não apenas do sofrimento subjetivo, mas também do tempo gasto com comportamentos compulsivos e das dificuldades enfrentadas por familiares e cuidadores nos diversos contextos sociais. Nesse cenário, compreender as origens neurobiológicas do transtorno torna-se essencial para o manejo clínico mais eficaz.

Brito *et al.* (2024) frisaram a multifatorialidade ao abordar a etiologia do TOC, pois perpassa fatores genéticos, neurológicos e ambientais. Apesar das contribuições fornecidas pela neurociência cognitiva para elucidar as bases neurobiológicas, ainda há lacunas importantes na literatura, como a ausência de especificidade localizatória do viés atencional, componente central quando se fala de um transtorno como o TOC, no qual a ansiedade dos

pacientes advém da dificuldade em desviar a atenção de estímulos considerados ameaçadores ou desconfortáveis (Cardozo *et al.*, 2024).

Uma das hipóteses neurobiológicas mais amplamente aceitas sugere que o TOC decorre de disfunções no circuito orbitofrontal-subcortical, também conhecido como circuito córtico-estriado-tálamo-cortical, responsável por conectar estruturas cerebrais responsáveis pela iniciação e regulação de respostas comportamentais muitas vezes automáticas ou inconscientes (Whiteside; Port; Abramowitz, 2004).

Considerando os profundos impactos psicossociais e econômicos do TOC, agravados pela sua prevalência e cronicidade, esta pesquisa propõe-se a aprofundar a discussão sobre sua base neurobiológica, tendo como referencial teórico a neurociência cognitiva. A justificativa central do estudo reside na necessidade de ampliar o entendimento sobre os mecanismos neuropsicológicos envolvidos no TOC, oferecendo subsídios que possam auxiliar profissionais da saúde na identificação precoce, manejo e tratamento da condição. Essa abordagem é relevante quando se considera o desenvolvimento humano em sua totalidade, uma vez que o TOC pode interferir significativamente em aspectos fundamentais do amadurecimento do indivíduo, incluindo seus aspectos emocionais, sociais e cognitivos ao longo das diferentes fases da vida.

Desse modo, compreender como os fatores neurobiológicos impactam o funcionamento psíquico desde a infância até a vida adulta permite não apenas intervenções mais eficazes, mas também a minimização dos prejuízos que o transtorno pode causar no processo de construção da identidade, das relações interpessoais e da autonomia dos indivíduos.

Ao reunir evidências recentes sobre o papel da neurobiologia no desenvolvimento e manutenção do TOC, este trabalho busca também fomentar novas investigações que aprofundem a compreensão desse transtorno sob a perspectiva neurobiológica e contribuir para a melhoria da qualidade de vida dos indivíduos acometidos.

## **2. ASPECTOS BÁSICOS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO**

De acordo com Papalia e Feldman (2013), o desenvolvimento humano é caracterizado por uma abordagem científica sobre os processos sistemáticos que permeiam a vida do indivíduo. Os cientistas dessa área dedicam-se a analisar as mudanças físicas, cognitivas, emocionais e sociais que se sucedem desde a concepção até a vida adulta, bem como as características que tendem a se manter relativamente estáveis. As descobertas geradas por esses estudos têm impacto direto na vida das pessoas, sendo amplamente aplicadas na formulação de políticas públicas voltadas à educação e saúde, por exemplo.

O surgimento da psicologia do desenvolvimento auxiliou no estabelecimento de marcos fundamentais do desenvolvimento humano, especialmente durante a infância, haja vista que por muito tempo os estudos eram voltados para essa fase. Com o tempo, a ciência notou a necessidade de expandir o olhar para outras fases da vida. Dessa forma, o estudo científico do desenvolvimento humano está em constante evolução.

O desenvolvimento é influenciado por dois grandes conjuntos de influências: os fatores internos, relacionados à hereditariedade e aos processos biológicos, e os fatores externos, oriundos do ambiente. Esses fatores externos incluem desde o ambiente uterino até os diversos contextos sociais e culturais que acompanham o indivíduo ao longo da vida.

A concepção da infância enquanto uma fase distinta do desenvolvimento é um conceito relativamente novo, conforme apontado por Ariès (1981). Antes do século XVII, predominava uma visão da criança como adulto em miniatura. Com os avanços na área da ciência no século XIX, essa fase da vida passou a ser mais estudada, o que permitiu identificar os processos psicológicos, biológicos e sociais que moldam o desenvolvimento infantil.

Atualmente, reconhece-se que o crescimento e o amadurecimento da criança ocorrem de forma multidimensional, ou seja, abrange aspectos físicos, cognitivos, sociais e emocionais. Observa-se que o desenvolvimento físico é mais acelerado nos primeiros anos de vida, especialmente no primeiro ano, estendendo-se até os três anos de forma marcante. No campo cognitivo, estudos como o de Papalia e Feldman (2013) descrevem a emergência da linguagem a partir da comunicação pré-verbal, evoluindo para formas mais complexas com o avanço da compreensão semântica. As autoras destacam a importância das interações sociais nesse processo e enfatizam o papel do meio e das trocas interpessoais no desenvolvimento da linguagem e da cognição infantil. No campo psicossocial, começam a surgir os vínculos afetivos com os cuidadores e o reconhecimento de si frente ao outro, representando uma etapa fundamental da formação da identidade.

Já a adolescência é vista como um momento de transição no ciclo da vida: o sujeito já não é mais uma criança, mas ainda não se reconhece plenamente como adulto. Como Erikson (1979) sugere, esse período é marcado por conflitos identitários e pela busca de definição do “eu”. Embora os autores apresentem divergências quanto à faixa etária exata, a maioria concorda que essa fase começa com a puberdade e se estende até o início da vida adulta. Durante esse intervalo, os adolescentes passam por intensas transformações físicas, como o aumento da estatura, da massa corporal e a maturação sexual, que ocorre através da ativação hormonal comandada pela glândula pituitária.

As mudanças na adolescência não se restringem às mudanças físicas. Conforme Eizirik (2001) e Aberastury e Knobel (1992), essa fase é permeada por transformações emocionais e sociais profundas, que influenciam a formação do autoconceito. Cordioli (1998) reforça que o adolescente inicia a consolidação de sua individualidade, diferenciando-se do meio a partir de experiências afetivas e sociais anteriores. Esse processo ocorre principalmente nas interações em grupo, nas quais o adolescente se vê refletido nos outros, e, por isso, redefine seus valores, gostos e crenças a partir das interações vivenciadas nos contextos grupais.

No que diz respeito ao desenvolvimento cognitivo, autoras como Papalia e Feldman (2013) afirmam que os adolescentes passam a exercer um pensamento abstrato e hipotético, com a capacidade de analisar diferentes cenários e raciocinar logicamente sobre cenários que vão além da realidade concreta. Cória-Sabini (1986) acrescenta que, nesse momento, o pensamento se expande para além das classificações simples, incorporando conceitos como justiça e moralidade. O adolescente se distancia da realidade puramente física e passa a operar com ideias e hipóteses, analisando e projetando as possíveis consequências para diferentes escolhas.

O desenvolvimento humano nas fases adulta e idosa é marcado por transformações graduais e multifatoriais, que envolvem tanto declínios naturais quanto adaptações compensatórias. O estudo realizado por Rodrigues, Ferreira e Haase (2008) observou que o desempenho cognitivo e motor tende a se deteriorar com o avanço da idade, sendo essa uma característica esperada do envelhecimento normal, embora muitas vezes seja confundida com sinais patológicos.

De acordo com Neri (2006), pesquisadores como Paul B. Baltes propuseram que o envelhecimento não representa apenas um declínio, mas também uma etapa de transformação e reorganização. Sua distinção entre mecânica cognitiva — sendo essa representada como o hardware, abrangendo funções básicas como memória, atenção, velocidade de processamento

e pragmática cognitiva — representada como o software, abrangendo sabedoria, conhecimento cultural e experiência de vida. Para o autor, esses mecanismos auxiliam a entender como idosos compensam perdas com estratégias alternativas e conhecimento acumulado.

De fato, evidências empíricas apontam que, embora a mecânica cognitiva decline com a idade, a pragmática cognitiva tende a se manter estável ou até se expandir, graças à experiência e ao engajamento cultural e social. A velhice, portanto, não deve ser vista unicamente como fase de perda, mas como uma etapa do ciclo vital com possibilidades de crescimento, sabedoria e reconstrução da identidade.

O estudo de Souza *et al.* (2007) reforça essa visão ao demonstrar que a escolaridade exerce influência significativa sobre o desempenho cognitivo de idosos, sendo maior o escore no Mini Exame do Estado Mental (teste de rastreio cognitivo) entre aqueles com maior nível educacional. Isso sugere que fatores culturais e educacionais funcionam como variáveis de proteção cognitiva, sustentando a tese da plasticidade cerebral mesmo em idades avançadas.

No estudo, outro dado relevante é que, apesar da alta prevalência de comorbidades crônicas, a maioria dos idosos avaliou sua saúde como boa ou muito boa e declarou satisfação com a vida. Isso revela um descompasso entre condição clínica objetiva e percepção subjetiva de bem-estar, o que aponta para a importância de considerar dimensões afetivo-emocionais, como autoestima e autoconceito, no estudo do desenvolvimento na velhice.

Entretanto, o estudo evidenciou que idosos apresentam maior dificuldade em tarefas que exigem reaprendizagem ou recontextualização de informações. Esses dados sugerem que a flexibilidade cognitiva reduz com a idade, especialmente em situações que demandam atualização rápida ou manipulação de novas informações.

### **3. ETIOLOGIA DO TOC**

O Transtorno Obsessivo-Compulsivo (TOC) é caracterizado por pensamentos obsessivos recorrentes e compulsões repetitivas que interferem significativamente na vida dos indivíduos. Embora suas manifestações clínicas sejam amplamente conhecidas, a compreensão de suas causas subjacentes ainda constitui um desafio para a ciência. Nesse contexto, a neurociência tem desempenhado um papel central na elucidação da etiologia do TOC, oferecendo subsídios teóricos e empíricos para a compreensão dos mecanismos neurobiológicos envolvidos.

Ao integrar conhecimentos provenientes da neuroanatomia, neurofisiologia e neuroquímica, essa linha teórica busca identificar quais alterações estruturais e funcionais no cérebro são fundamentais para a expressão dos sintomas obsessivo-compulsivos. Os avanços nas tecnologias de neuroimagem têm sido particularmente relevantes nesse processo, permitindo observar padrões de ativação cerebral e disfunções em circuitos neurais específicos, como os circuitos córtico-estriado-tálamo-corticais. Assim, este tópico visa explorar as bases neurobiológicas e neuropsicológicas do TOC, ancoradas no referencial fornecido pelas descobertas mais recentes da neurociência cognitiva.

Atualmente, não há um exame para detectar o TOC, pois seus marcadores biológicos não são bem definidos. Seu diagnóstico é fornecido com base em um acompanhamento cuidadoso do paciente por uma equipe profissional e o que se utiliza para definir se a pessoa o possui são principalmente padrões comportamentais.

O Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-V), define 4 critérios diagnósticos para o TOC, são eles: a) presença de obsessões, compulsões ou ambas; b) as obsessões e compulsões tomam tempo ou causam um sofrimento clinicamente significativo ou prejuízo em alguma área funcional do indivíduo, exemplo: na vida social; c) os sintomas obsessivos-compulsivos não se devem aos efeitos fisiológicos de uma substância ou a outra condição médica e d) a perturbação não é possível de ser bem explicada pelos sintomas de algum outro transtorno mental. Além disso, observa-se que, embora não exista um conteúdo específico das obsessões e compulsões, ocorrem padrões semelhantes no que diz respeito aos sintomas, incluindo os de limpeza, como as obsessões relacionadas à ideia de contaminação e compulsões por limpeza; ou simetria, a exemplo de indivíduos que possuem alguma obsessão por simetria e compulsão de repetição, organização e contagem.

Para Sorte e Zanini (2022), o TOC apresenta uma etiologia complexa, influenciada por fatores genéticos e ambientais. Embora ainda não se saiba quais genes são responsáveis

pelo transtorno, evidências provenientes de estudos com famílias e gêmeos sugerem um componente hereditário significativo, particularmente nos casos de início na infância, que tendem a possuir maior grau de herdabilidade do que aqueles de manifestação na vida adulta. Avanços nas técnicas de neuroimagem, como a tomografia por emissão de pósitrons (PET) e a ressonância magnética funcional (fMRI) possibilitaram a identificação de padrões anômalos de ativação cerebral em pacientes com TOC. Foi observada uma hiperatividade nas regiões orbitofrontal e do cíngulo anterior, bem como no núcleo caudado e putâmen, estruturas que integram o circuito córtico-estriado-tálamo-cortical. Além disso, do ponto de vista neuroquímico, observou-se um desequilíbrio nos sistemas de neurotransmissores, com destaque para alterações nos sistemas serotoninérgico, glutamatérgico e dopaminérgico, especialmente nas conexões frontoestriatais, sugerindo sua importância na gênese e manutenção dos sintomas obsessivo-compulsivos.

Para Jalal, Chamberlain e Sahakian (2023), o modelo serotoninérgico tradicional, embora amplamente aceito, é limitado pela ausência de um marcador definitivo de disfunção. Ainda assim, o sucesso clínico dos inibidores seletivos da recaptação de serotonina (ISRS) em reduzir os sintomas sugere que a serotonina influencia diretamente os circuitos orbitofrontais e o estriado, melhorando funções como flexibilidade cognitiva e aprendizado por reversão. A dopamina, por sua vez, tem sido associada a mecanismos habituais e à disfunção subcortical, sendo seu envolvimento evidenciado tanto por estudos de imagem quanto por efeitos terapêuticos de antipsicóticos como adjuvantes aos ISRS. Já o glutamato, principal neurotransmissor excitatório do sistema nervoso central, está implicado na hiperatividade do caudado e do córtex orbitofrontal, com estudos demonstrando que seus níveis elevados podem ser normalizados por meio da farmacoterapia, sobretudo em pacientes pediátricos.

#### **4. NEUROBIOLOGIA DO TOC: CONCEITOS E CARACTERÍSTICAS**

Entende-se por transtorno qualquer condição de ordem psicológica e/ou mental que gere comprometimento na vida de uma pessoa. Diferentemente das doenças, um transtorno não possui causa bem definida. No entanto, embora os sintomas do TOC sejam predominantemente comportamentais, as evidências crescentes sugerem que as raízes desse transtorno residem em alterações neurobiológicas no cérebro humano (Cardozo *et al.*, 2024).

Nesse transtorno, o sofrimento é oriundo das obsessões, sendo elas ideias, pensamentos, imagens ou impulsos vivenciados como intrusivos (Fernandes; Carvalho, 2016). Essas obsessões costumam trazer incômodo e, buscando diminuir o sofrimento, o indivíduo pode recorrer a compulsões. As compulsões são comportamentos repetitivos ou atos mentais aos quais o indivíduo recorre como forma de impedir a realização de um evento temido que aparece através das obsessões.

Segundo Mariano (2020), o TOC é resultado de um anormal funcionamento de neurocircuitos que se interligam em estruturas próximas à localização dos núcleos de base e do córtex. Pesquisas apontam que as estruturas anatômicas associadas ao comportamento obsessivo são: gânglios da base; estruturas de localização subcortical profunda, representadas pelo estriado (caudado e putâmen); globo pálido; substância negra e núcleo subtalâmico (Rosario-Campos; Mercadante, 2000).

De acordo com Fernandes e Carvalho (2016), volumes aumentados de substância cinzenta foram observados no núcleo lentiforme direito (que inclui o putâmen), estendendo-se até o núcleo caudado. Essa evidência corrobora a hipótese do envolvimento dos gânglios basais no TOC, que desempenham um papel significativo na previsão de eventos futuros, reforçando comportamentos desejados e suprimindo os não desejados.

Além disso, conforme enfatizado por Cardozo *et al.* (2024), o estudo realizado por Ribeiro, Passos e Carvalho (2023) evidenciou que foram observadas diferenças significativas na ativação de regiões como o giro parahipocampal, a amígdala e o precuneus, o que pode indicar uma possível alteração no sistema de atenção e o processamento emocional em pacientes com TOC.

Apesar de o Transtorno Obsessivo-Compulsivo (TOC) ser amplamente estudado em adultos, a intervenção precoce durante a infância e adolescência pode ser decisiva para minimizar os impactos que o transtorno exerce sobre o desenvolvimento psicossocial desses grupos. Diversos fatores são considerados de risco para o desenvolvimento do TOC, tanto genéticos quanto ambientais, incluindo complicações durante o período pré-natal, traumas

vivenciados na infância e eventos estressantes ao longo da vida. Estudos com gêmeos e seus familiares reforçam a hipótese de uma contribuição genética significativa para o surgimento do transtorno e de outras condições relacionadas (Kling; Pereira, 2023).

Além desses fatores, é importante destacar que o TOC manifesta-se de formas distintas ao longo das fases do desenvolvimento, havendo diferenças relevantes entre sua expressão em crianças e adultos. Na infância, por exemplo, é comum a ocorrência de rituais sem a presença explícita do componente obsessivo, sintomas nem sempre egodistônicos, já que as crianças demonstram menor crítica ou consciência da patologia, maior incidência em meninos, forte histórico familiar da condição e associação com outras patologias, como transtorno de tiques e Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (Castillo, A.; Castillo, J., 1999).

Marinho *et al.* (2011) confirmam essa prevalência ao apontar que, em crianças diagnosticadas com TOC, mais de 70% dos casos ocorrem em indivíduos do sexo masculino. Contudo, essa proporção se altera ao longo do desenvolvimento, com um aumento da incidência em meninas durante a adolescência, resultando em uma distribuição mais equilibrada entre os sexos na vida adulta. Além disso, estudos epidemiológicos indicam uma curva bimodal no início dos sintomas: precoce em meninos (geralmente na infância ou adolescência) e mais tardia em meninas (na fase adulta). Os quadros de início precoce, por sua vez, tendem a apresentar maior comorbidade com tiques, presença mais intensa de fenômenos sensoriais, obsessões mais graves e um prognóstico clínico menos favorável.

## **5. IMPLICAÇÕES DA NEUROBIOLOGIA DO TOC NA INFÂNCIA, ADOLESCÊNCIA E NA FASE ADULTA**

De acordo com Piacentini (2003), o TOC que surge na infância é caracterizado por um curso crônico, embora com variações na intensidade dos sintomas ao longo do tempo. Essa condição está associada a um risco elevado de desenvolvimento de outras condições psiquiátricas e psicossociais futuras, o que impacta negativamente áreas essenciais da vida do indivíduo, como as relações sociais, o convívio familiar, o desempenho escolar e as escolhas profissionais. Nos casos mais graves, o transtorno pode comprometer a capacidade da criança de construir vínculos de amizade e afetar a habilidade do adolescente em estabelecer relações íntimas.

É importante destacar que comportamentos repetitivos e rituais fazem parte do repertório comum do desenvolvimento infantil. Tais comportamentos refletem uma organização neurobiológica voltada à estruturação de ações e da própria rotina, aspecto que vem sendo melhorado na evolução das espécies. Em especial entre os dois e quatro anos de idade, é comum observar nas crianças a realização de rituais e atos repetitivos antes de dormir, ao se alimentar, ou durante o banho, comportamentos que fazem parte do seu desenvolvimento típico (Rosario-Campos; Mercadante, 2000). Desse modo, esses comportamentos são considerados esperados e devem ser distinguidos das manifestações clínicas do TOC, cuja intensidade, rigidez e impacto funcional são significativos.

Cifter e Erdogan (2022) analisaram um grupo de crianças e adolescentes com idades entre 4 a 17 anos e observaram que as obsessões mais frequentes no grupo eram: contaminação (mais prevalente em crianças pré-púberes), agressão (associada a eventos traumáticos, como perda de familiares), religiosas (mais comuns na adolescência) e foram observadas também obsessões diversas como necessidade de saber ou lembrar, medo de dizer algo inadequado, bem como a vivência de imagens ou sons intrusivos.

Enquanto isso, as compulsões mais frequentes eram sobre lavagem/limpeza, verificação, compulsões diversas (como rituais mentais, necessidade de confessar algo ou buscando prevenir algum dano), além de organização/arranjo. Desse modo, a fenomenologia do transtorno é diversa, pois enquanto as obsessões com simetria e organização são mais predominantes em crianças, os adultos frequentemente apresentam obsessões de cunho agressivo, sexual e religioso. Além disso, foi relatado que, nos adultos, esses tipos de obsessões tendem a apresentar maior carga de sofrimento, o que pode estar relacionado ao

fato de que adultos incorporaram de uma forma mais profunda do que as crianças as normas sociais, o que gera um sofrimento ainda maior com os sintomas egodistônicos.

Para Blakemore (2012), durante a adolescência, há uma intensa remodelação das redes neurais relacionadas à cognição social, especialmente daquelas envolvidas na capacidade de mentalizar, ou seja, compreender os estados mentais de outras pessoas. Esse processo mobiliza áreas como o córtex pré-frontal medial (mPFC), o sulco temporal superior posterior (pSTS) e os polos temporais, sendo todos integrantes do chamado “cérebro social”. Achados de neuroimagem funcional demonstram que, embora as crianças já possuam a capacidade de mentalizar, os adolescentes ainda mostram maior ativação no mPFC durante essas tarefas, o que sugere um processo em curso de refinamento funcional e integração dessas redes.

Esse amadurecimento está relacionado às alterações morfológicas específicas dessa etapa. Estudos como o de Park *et al.* (2022) demonstram que há um aumento progressivo da mielinização cortical, sobretudo em camadas mais profundas do córtex de associação, e uma reconfiguração em larga escala dos padrões de conectividade microestrutural. O cérebro adolescente passa, portanto, por uma transição entre padrões mais difusos e uma organização mais especializada e segregada, em que redes neurais associadas à função executiva, controle inibitório e autorregulação emocional se tornam mais robustas.

No entanto, esse processo de reconfiguração implica em uma janela de vulnerabilidade. Justamente por estarem em reorganização, áreas como o córtex orbitofrontal, o estriado e o tálamo, componentes do circuito cortico-estriato-talâmico-cortical, amplamente implicado na etiologia do Transtorno Obsessivo-Compulsivo (TOC), podem não estabelecer conexões eficientes em indivíduos com predisposição genética, traumas precoces ou estressores ambientais. A plasticidade intensa que caracteriza o período pode, nesses casos, favorecer a consolidação de padrões disfuncionais de conectividade e processamento cognitivo-afetivo.

Além disso, as alterações observadas nos perfis de mielinização descritas por Park *et al.* (2022) mostram que o desenvolvimento ocorre de forma não homogênea: regiões mais associativas, como o córtex pré-frontal e temporal medial, apresentam um prolongado período de maturação. Essas áreas são críticas para o controle inibitório e para a modulação de respostas emocionais e comportamentais, justamente funções comprometidas no TOC. Portanto, se a reorganização sináptica ou a maturação mielínica for afetada por fatores internos ou externos, há maior risco de surgimento de sintomas obsessivo-compulsivos.

Na fase adulta, o TOC tende a assumir formas mais persistentes e incapacitantes, o que prejudica a funcionalidade e qualidade de vida do sujeito. A revisão sistemática proposta por

Melo e Sampaio (2021) reforçou a hipótese de que déficits nas funções executivas constituem um potencial endofenótipo no TOC, sugerindo que tais prejuízos não são apenas uma consequência dos sintomas, mas possivelmente parte da base estrutural e funcional da desordem característica desse transtorno. O pleno funcionamento das funções executivas depende da integridade do córtex pré-frontal e de sua conectividade com estruturas subcorticais (como o corpo estriado e o tálamo), que são responsáveis por regular a atenção, planejamento, controle inibitório e flexibilidade cognitiva, funções que frequentemente encontram-se comprometidas em pacientes com TOC.

Segundo Heydarikhayat *et al.* (2024), o TOC em idosos surge da interação entre alterações neuroanatômicas, disfunções no CSTC e alterações no equilíbrio de neurotransmissores como serotonina, dopamina e glutamato. Tais circuitos sofrem alterações durante o processo de envelhecimento, haja vista que os estudos demonstraram redução da plasticidade cerebral, atrofia de estruturas como o córtex orbitofrontal e o estriado, além da maior incidência de comorbidades neurodegenerativas, como demências, que podem mimetizar ou exacerbar sintomas obsessivo-compulsivos. Além disso, fatores estressores típicos do envelhecimento, como a aposentadoria, o luto, a perda da autonomia e o isolamento social atuam como fatores desencadeantes ou agravantes dos sintomas.

## **6. METODOLOGIA**

### **6.1 TIPO DE PESQUISA**

A presente pesquisa consiste em uma revisão integrativa da literatura, sendo esse tipo de pesquisa caracterizada por determinar o conhecimento atual sobre uma temática específica, pois os estudos são conduzidos de modo a identificar, analisar e sintetizar resultados de estudos variados sobre o mesmo assunto (Souza; Silva; Carvalho, 2010).

Para a elaboração do trabalho, as seguintes etapas foram seguidas: 1) identificação do tema e seleção da hipótese ou questão de pesquisa, 2) amostragem ou busca na literatura, 3) extração de dados ou categorização, 4) análise crítica dos estudos incluídos, 5) interpretação dos dados, 6) apresentação da revisão integrativa (Dantas *et al.*, 2021).

### **6.2 MÉTODO DE PESQUISA**

A coleta e reunião dos dados foi realizada segundo as fases descritas por Markoni e Lakatos (2021): escolha do tema, elaboração de um plano de trabalho, identificação da literatura, localização de informações pertinentes da literatura identificada, reunião do material, organização por fichamento, análise e interpretação dos dados coletados e redação.

Primeiramente, foi realizada uma busca para construir um referencial bibliográfico, identificando estudos relevantes realizados entre abril de 2014 e abril de 2024, para que pudessem ser incluídos no estudo. A busca foi feita nas bases de dados – Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Google Acadêmico e PubMed. Para isso, utilizou-se como descriptores “transtorno obsessivo-compulsivo”, “neurobiologia” e “etiologia” (em português) e “obsessive-compulsive disorder”, “neurobiology” e “etiology” (em inglês). Os critérios de inclusão foram: 1) artigos cujo idioma era português ou inglês; 2) pesquisas realizadas nos últimos 10 anos (entre abril de 2014 e abril de 2024); 3) publicações que contribuam com a resposta às perguntas de pesquisa; 4) artigos gratuitos. Os critérios de exclusão foram: 1) artigos duplicados e 2) artigos que, após leitura, não atenderam aos critérios de pesquisa.

### **6.3 ABORDAGEM TEÓRICA**

Utilizou-se como base teórica as neurociências, especificamente a neurociência cognitiva e a neuropsicologia, cujo objeto de estudo é a interface entre neurociências e a

psicologia. Para Almeida *et al.* (2017), a neuropsicologia se debruça sobre a relação existente entre o sistema nervoso central, as funções cognitivas e os impactos que esses trazem ao nosso comportamento.

Para o desenvolvimento do presente trabalho sobre a neurobiologia do TOC e suas implicações no neurodesenvolvimento do sujeito, dividiu-se o texto em quatro etapas: aspectos básicos do desenvolvimento humano, etiologia do TOC, neurobiologia do TOC: conceitos e características e implicações da neurobiologia do TOC na infância, adolescência e vida adulta.

#### 6.4 COLETA DE DADOS

Sobre a pesquisa bibliográfica, pode-se dizer que toda pesquisa científica é iniciada por ela, pois possibilita ao pesquisador buscar obras já publicadas e que se mostram importantes para discutir a questão norteadora da pesquisa a ser realizada. Sendo assim, ela auxilia os pesquisadores a identificarem se já existem outros trabalhos sobre aquela temática, o que auxilia na escolha do problema e da metodologia adequada ao questionamento proposto (Sousa; Oliveira; Alves, 2021).

Diante da constatação de que o TOC afeta significativamente a qualidade de vida daqueles que o possuem, detectou-se uma necessidade de estudar mais o tema. Nesse sentido, analisou-se as bases neurobiológicas do transtorno e o impacto das alterações neurofisiológicas na etiologia e no desenvolvimento humano.

Essa análise da relação entre neurobiologia, etiologia e neurodesenvolvimento em pacientes que possuem TOC exigiu uma interpretação cuidadosa dos dados encontrados na literatura, visando atingir uma compreensão mais ampla do fenômeno pesquisado.

Para isso, enfatiza-se o uso das bases de dados para a coleta de material, que consiste em locais de busca nos quais serão coletadas as informações para responder às seguintes questões: “O que é o TOC? Qual a importância de compreender a neurobiologia e seus impactos nas fases de desenvolvimento do indivíduo com TOC? E quais as contribuições das neurociências acerca da etiologia do TOC?”. Essa busca foi feita de forma sistemática, buscando estudos relacionados ao campo de pesquisa, utilizando como descritores os termos “transtorno obsessivo-compulsivo”, “neurobiologia” e “etiologia”.

Foram utilizados os descritores “transtorno obsessivo-compulsivo” “neurobiologia” e “etiologia” nas bases de dados eletrônicos: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Google Scholar e PubMed. Foram incluídas as pesquisas completas, estabelecidas entre abril de 2014

e abril de 2024, que citem TOC, neurobiologia do TOC e etiologia do TOC. Foram excluídas do projeto as pesquisas que não se adequaram a esses critérios.

Na base de dados PubMed, a combinação dos descritores: “Obsessive Compulsive-Disorder” AND “Neurobiology” AND “Etiology” resultou em 16 resultados, dos quais excluiu-se 8 artigos pagos, restando 8 estudos. Quando pesquisado apenas “Obsessive-Compulsive Disorder” AND “Neurobiology” foram encontrados 277 resultados, dos quais foram excluídos 98 artigos pagos e 168 após a leitura dos títulos, restando 11 estudos. A combinação “Obsessive-Compulsive Disorder” AND “Etiology” resultou em 692 resultados, dos quais 357 artigos eram pagos, foram excluídos e 322 foram descartados após a leitura dos títulos, restando 13 artigos.

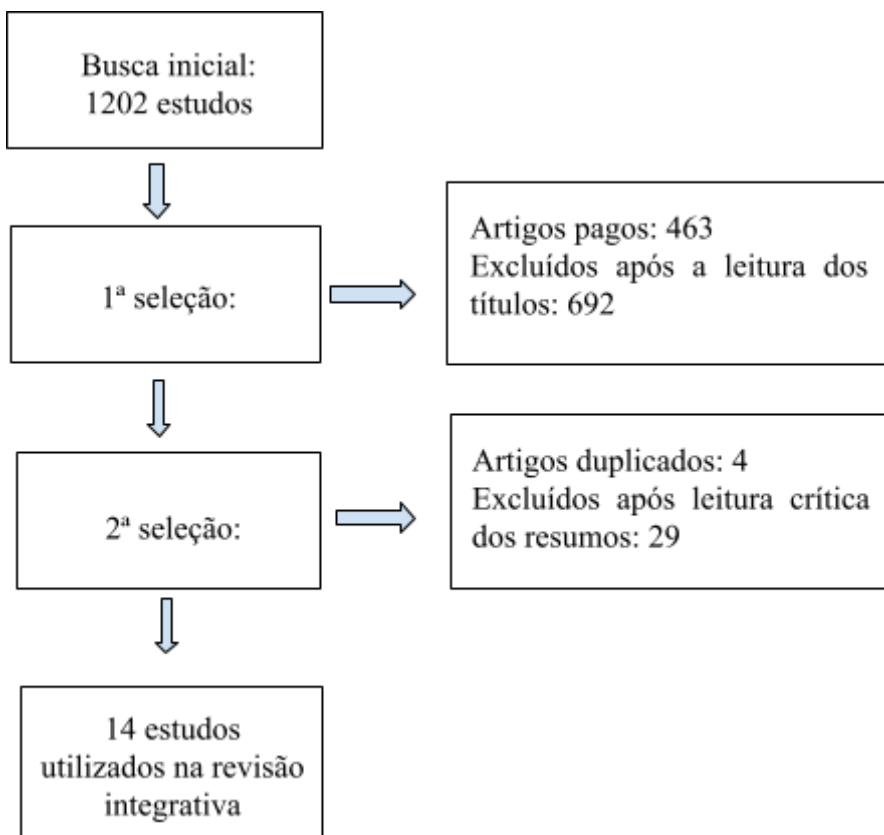
Na base de dados Google Acadêmico, foi aplicada a opção “artigos de revisão” de modo a direcionar a busca de estudos que sintetizam o conhecimento atual, complementando as buscas feitas nas demais bases de dados. Desse modo, a busca “Transtorno Obsessivo-Compulsivo” AND “Neurobiologia” AND “Etiologia” identificou 20 resultados, dos quais foram excluídos 18 resultados após a leitura dos títulos, restando 2 estudos. A busca “Transtorno Obsessivo-Compulsivo” AND “Neurobiologia” encontrou 38 resultados, dos quais 35 foram excluídos após a leitura dos títulos, restando 3 estudos. A busca “Transtorno Obsessivo-Compulsivo” AND “Etiologia” resultou em 153 resultados, dos quais excluiu-se 145 resultados após a leitura dos títulos, restando 8 pesquisas.

Na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), a busca “Transtorno Obsessivo-Compulsivo” AND “Neurobiologia” AND “Etiologia” não encontrou resultados. A busca “Transtorno Obsessivo-Compulsivo” AND “Neurobiologia” resultou em 2 pesquisas. A busca “Transtorno Obsessivo-Compulsivo” AND “Etiologia” identificou 4 resultados, que foram excluídos após a leitura dos títulos.

Posteriormente, foi feita uma segunda seleção para identificar duplicatas com a amostra dos 47 estudos selecionados, dos quais foram excluídos 4 artigos duplicados e 29 artigos após a leitura crítica dos resumos, resultando em 14 estudos para compor esta revisão integrativa.

Posteriormente, as pesquisas foram selecionadas e analisadas a partir de um quadro de acordo com as variáveis: autor(es), ano, título, objetivo(s), tipo de pesquisa e principais achados. Os resultados da pesquisa foram pautados na análise dos estudos inseridos no quadro.

As etapas de seleção dessas publicações seguem expostas na figura do diagrama de fluxo abaixo:



## 7. RESULTADOS

O presente estudo foi constituído inicialmente por 1.202 publicações que, após aplicados os critérios de inclusão e exclusão estabelecidos na metodologia deste estudo, filtrou-se 14 pesquisas científicas produzidas nos últimos dez anos para comporem a amostra.

Visando uma melhor organização no delineamento desta pesquisa, os artigos foram separados de acordo com as informações sobre os títulos, autores, ano de publicação, objetivos, tipo de pesquisa conforme apresentados no Quadro 1.

Quadro 1: Descrição e caracterização das 14 publicações selecionadas.

Nº	Título	Autores/ Ano	Objetivo do estudo	Principais achados	Tipo de pesquisa
1	Neuroimaging findings in obsessive-compulsive disorder: A narrative review to elucidate neurobiological underpinnings.	HAZARI, N.; NARAYANA SWAMY, J. C.; VENKATAS UBRAMANI AN, G. 2019.	Revisar achados de neuroimagem estrutural e funcional no TOC para elucidar suas bases neurobiológicas.	Identificaram hiperatividade no córtex orbitofrontal, córtex cingulado anterior e núcleo caudado, levando ao modelo cortico-estriato-talâmico-cortical (CSTC). Evidências recentes sugerem envolvimento de redes associativas amplas, incluindo córtex parietal, áreas límbicas e cerebelo.	Revisão narrativa.
2	Neurocognitive deficits in obsessive-compulsive disorder: A selective review.	SUHAS, S.; RAO, N. P. 2019.	Descrever os principais déficits neuropsicológicos em pacientes com TOC, especialmente em funções executivas e memória não verbal.	O estudo aponta que indivíduos com TOC apresentam déficits neuropsicológicos consistentes, especialmente em funções executivas, velocidade de processamento, atenção sustentada e memória não verbal. Esses prejuízos persistem independentemente de idade, sexo, escolaridade, gravidade dos sintomas ou uso de medicação, sugerindo serem traços centrais do transtorno.	Revisão sistemática.
3	Symptom dimensions in obsessive-compulsive disorder as predictors of neurobiology and treatment response.	THORSEN, A. L. <i>et al.</i> 2018.	Investigar como as diferentes dimensões sintomáticas do TOC se relacionam com aspectos neurobiológicos e resposta ao tratamento.	O estudo aponta que diferentes dimensões sintomáticas do TOC, especialmente obsessões sexuais, religiosas e agressivas, podem influenciar a resposta ao tratamento e estar	Revisão narrativa.

				associadas a alterações específicas na estrutura e função cerebral. Esses sintomas tendem a responder pior à TCC em alguns casos, mas melhor aos ISRRSs. Achados de neuroimagem mostram maior ativação da amígdala e alterações em regiões límbicas nesses pacientes. Além disso, sentimentos de vergonha e culpa podem atrasar o tratamento nesses casos.	
4	Insight in obsessive-compulsive disorder: conception, clinical characteristics, neuroimaging, and treatment.	HUANG, Y. <i>et al.</i> 2023.	Descrever o conceito de insight no TOC, explorar de que maneira o nível de insight influencia as características clínicas e discutir os principais achados de neuroimagem associados ao insight no TOC. Além disso, buscou avaliar como o insight impacta a resposta ao tratamento e o prognóstico clínico.	Pacientes com TOC e baixo nível de insight acreditam que suas obsessões e compulsões são justificadas ou verdadeiras, o que está associado a início precoce, curso mais longo da doença, sintomas mais graves, maior comorbidade psiquiátrica e piores resultados terapêuticos.	Revisão narrativa.
5	Uma abordagem geral do transtorno obsessivo-compulsivo.	PAULA, D. K. de; KLING, C. P. S. P.; SIQUEIRA, E. C. de. 2023.	Analizar as características do Transtorno Obsessivo-Compulsivo (TOC).	O TOC é um transtorno crônico e incapacitante, com início precoce, curso persistente e alta prevalência. Sua etiologia envolve fatores genéticos, neurobiológicos e ambientais. O tratamento de primeira linha para ele é a TCC com EPR, podendo ser combinada com ISRRSs.	Revisão bibliográfica.
6	Evidências neurobiológicas de viés atencional no Transtorno Obsessivo-Compulsivo: Revisão sistemática.	RIBEIRO, S. S.; PASSOS, P. R. C.; CARVALHO, M. R. de. 2021.	Descrever os achados neurobiológicos do viés atencional voltado à ameaça no TOC.	Observado ativação cerebral anormal em regiões fronto-estriatais, parietais e límbicas, especialmente no hemisfério esquerdo. Pacientes com TOC demonstraram também hiperativação da amígdala, córtex parahipocampal e área motora suplementar (AMS) em tarefas com conteúdo emocional negativo.	Revisão sistemática.
7	Level of Insight in Patients with Obsessive-Compulsive	DE AVILA, E. C. S. <i>et al.</i>	Investigar fatores associados com baixo	Baixo insight mostrou-se diretamente relacionado a	Estudo exploratório

	Disorder: An Exploratory Comparative Study Between Patients With “Good Insight” and “Poor Insight”	2019.	insight em indivíduos com TOC.	sintomas mais graves e resistentes do TOC.	transversal.
8	Transtorno Obsessivo-Compulsivo (TOC) em crianças e adolescentes: uma revisão integrativa de literatura.	DOS SANTOS, R. L. 2023.	Analizar os principais aspectos do TOC em crianças e adolescentes, incluindo etiologia, sintomas, diagnóstico e tratamento.	Observou-se uma sobreposição de sintomas com o Transtorno de Ansiedade Generalizada.	Revisão integrativa.
9	Are stressful life events causally related to the severity of obsessive-compulsive symptoms? A monozygotic twin difference study.	VIDAL-RIBAS, P. <i>et al.</i> 2015.	Investigar a relação entre eventos estressores e a gravidade dos sintomas obsessivos-compulsivos em uma amostra populacional de gêmeos.	Certos eventos estressores, como abuso físico, negligência emocional e perturbações familiares, estão significativamente associados à gravidade dos sintomas obsessivo-compulsivos.	Pesquisa quantitativa, transversal e de caráter exploratório.
10	Alterações neurobiológicas verificadas a partir do Tratamento com Terapia Cognitivo-Comportamental no Transtorno Obsessivo-Compulsivo.	FERNANDES, P. A.; CARVALHO, M. R. 2016.	Descrever as alterações neurobiológicas promovidas pela TCC para o TOC.	Em todos os estudos que fizeram parte da amostra final, verificou-se uma melhora significativa do TOC e alterações neurobiológicas após a TCC. Desse modo, a TCC mostrou-se capaz de modular neurocircuitos envolvidos no TOC.	Revisão sistemática.
11	Transtorno obsessivo-compulsivo no período perinatal.	CAROPRES O, L. <i>et al.</i> 2018.	Alertar os profissionais de saúde sobre a ocorrência e particularidades do TOC no período perinatal.	Evidências de que as oscilações hormonais estejam associadas à manifestação ou exacerbação dos sintomas, assim como fatores psicológicos, sociais e culturais.	Revisão narrativa.
12	Atualizações sobre o sistema dopaminérgico: neuroplasticidade, adolescência, envolvimentos com esquizofrenia, Transtorno Obsessivo-Compulsivo e TDAH.	LEMOS, A. K.; COIMBRA, C. C. G. R.; DEUS, D. M. V. 2024.	Analizar os achados sobre o papel do sistema dopaminérgico no neurodesenvolvimento e sua relação com transtornos como Esquizofrenia, Transtorno Obsessivo-Compulsivo (TOC) e TDAH, destacando a importância da neuroplasticidade e das janelas críticas de intervenção, especialmente na adolescência.	O estudo destaca que disfunções nas vias dopaminérgicas, especialmente mesocorticolímbica e nigroestriatal, estão ligadas a sintomas do TOC e TDAH. A dopamina tem papel central na regulação emocional, controle comportamental e plasticidade cerebral. A adolescência é vista como fase-chave para intervenção, e o entendimento dessas vias pode melhorar diagnósticos e tratamentos.	Revisão integrativa.

13	Obsessive-compulsive disorder in children and adolescents.	KREBS, G.; HEYMAN, I. 2014.	Analisar os conhecimentos atuais sobre o Transtorno Obsessivo-Compulsivo (TOC) em crianças e adolescentes, abordando sua epidemiologia, etiologia, diagnóstico diferencial e tratamento.	O TOC pediátrico é mais comum do que se pensava, com início precoce associado a alta herdabilidade e alterações nos circuitos frontoestriatais, especialmente no córtex orbitofrontal. A Terapia Cognitivo-Comportamental (TCC) com exposição e prevenção de resposta e os ISRS são considerados os tratamentos mais eficazes.	Revisão narrativa.
14	Challenges in the diagnosis and treatment of pediatric obsessive-compulsive disorder.	WESTWELL -ROPER, C.; STEWART, S. E. 2019.	Discutir os principais desafios no diagnóstico e tratamento do Transtorno Obsessivo-Compulsivo de início pediátrico (CO-OCD), explorando aspectos clínicos, neurobiológicos, comórbidos e terapêuticos que impactam os desfechos do transtorno em crianças e adolescentes.	O Transtorno Obsessivo-Compulsivo de Início na Infância difere do TOC adulto por seu início precoce, maior influência genética, mais comorbidades (como TDAH e tiques) e risco elevado de cronicidade. O diagnóstico costuma atrasar cerca de 3 anos, prejudicando os desfechos. Alterações em circuitos neurais e fatores inflamatórios estão envolvidos na etiologia. A combinação de TCC com EPR e ISRSs é o tratamento mais eficaz, mas o acesso limitado à terapia é um desafio. Com intervenção precoce, até dois terços dos pacientes podem alcançar remissão.	Revisão narrativa.

## **8. DISCUSSÃO**

O presente trabalho teve como objetivo analisar o Transtorno Obsessivo-Compulsivo (TOC) a partir de suas bases neurobiológicas, descrevendo como essas disfunções impactam o neurodesenvolvimento e as diferentes fases da vida dos indivíduos afetados. Diante da elevada prevalência, da cronicidade e da considerável interferência funcional que esse transtorno acarreta na vida das pessoas que o possuem, observa-se a importância de se aprofundar o olhar para ele. Sendo assim, essa pesquisa pautou-se nos estudos na área das neurociências para explicar seus mecanismos etiológicos e fisiopatológicos. Desse modo, este trabalho buscou preencher uma lacuna importante ao reunir e discutir estudos que investigam desde os circuitos cerebrais envolvidos no TOC até a influência de eventos de vida e fases críticas do desenvolvimento humano, como a infância e a adolescência.

Entre os achados mais relevantes, destaca-se a robustez do modelo córtico-estriado-talâmico-cortical (CSTC) como circuito principal envolvido no TOC, corroborado por múltiplas técnicas de neuroimagem (Hazari; Narayanaswamy; Venkatasubramanian, 2019; Fernandes; Carvalho, 2016). Ainda assim, novos dados sugerem que o transtorno ultrapassa esse circuito, envolvendo também regiões como o cerebelo, córtex parietal, sistema límbico e redes funcionais como a DMN (Default Mode Network) e a rede de saliência. Esses achados indicam que o TOC pode ser compreendido como um transtorno de redes neurais disfuncionais, o que amplia a complexidade de sua etiologia e impõe novos desafios ao diagnóstico e ao tratamento. Uma das contribuições mais críticas dessa visão expandida é o entendimento de que diferentes dimensões sintomáticas (como verificação, simetria, contaminação e obsessões religiosas ou agressivas) ativam circuitos cerebrais distintos, com implicações para o prognóstico e resposta terapêutica (Thorsen *et al.*, 2018). A presença de hiperativação da amígdala e de conexões alteradas entre regiões límbicas e frontais nos subtipos com conteúdo moral ou sexual reforça a ideia de que fatores emocionais e afetivos modulam diretamente a experiência obsessiva e sua resistência à intervenção. Além disso, o estudo conduzido por Ribeiro, Passos e Carvalho (2021) oferece um importante aprofundamento ao investigar o viés atencional voltado à ameaça em indivíduos com TOC. Os autores identificaram uma ativação cerebral diferenciada nesses pacientes frente a estímulos ameaçadores, especialmente nas regiões fronto-estriatais e límbicas, córtex cingulado anterior e córtex pré-frontal, além do precuneus e giro parahipocampal. Esses achados reforçam a hipótese de que o TOC apresenta um padrão específico de hipervigilância e dificuldade de desengajamento atencional, distinto do que se observa em transtornos de ansiedade generalizada.

Outro ponto de destaque é o papel da cognição e do funcionamento executivo como marcadores transversais no TOC. A análise conduzida por Suhas e Hao (2019) indica que déficits em inibição de respostas, tomada de decisão, flexibilidade cognitiva e memória não verbal são frequentes, mesmo após controle de variáveis clínicas. Essas disfunções são mais intensas em adultos com TOC, especialmente com início tardio, o que sugere um possível impacto acumulativo ou maior rigidez cognitiva ao longo do tempo. Tais evidências convergem com os achados de Vidal-Ribas *et al.* (2015), que apontam para o papel dos estressores de vida na modulação da gravidade dos sintomas, mesmo em gêmeos com perfil genético idêntico. Isso reforça a hipótese de que eventos adversos na infância (como abuso e disfunção familiar) podem interagir com vulnerabilidades biológicas para intensificar o curso do TOC.

Nas faixas etárias mais precoces, os dados dos artigos de Westwell-Roper e Stewart (2019) e Paula, Kling e Siqueira (2023) demonstram que o TOC de início pediátrico possui características clínicas e etiológicas particulares, com maior carga genética, comorbidades frequentes (como TDAH e tiques) e pior prognóstico quando não tratado. A média de três anos de atraso no diagnóstico compromete os desfechos, sobretudo por fatores como vergonha, falta de percepção da gravidade e acomodação familiar. Os achados de Huang *et al.* (2023) e Ávila *et al.* (2019) ampliam essa perspectiva ao mostrarem que o nível de insight é uma variável preditiva central: pacientes com baixo insight apresentam maior gravidade, menor adesão e maior necessidade de intervenções combinadas, incluindo antipsicóticos. Esse dado é ainda mais crítico em populações com sintomas de acumulação, cujas crenças disfuncionais são mais rígidas e menos acessíveis à reflexão crítica.

Os estudos de Santos (2023) e Krebs e Heyman (2014) reforçam que o TOC não deve ser analisado apenas como um transtorno de sintomas, mas como uma condição de impacto direto sobre o neurodesenvolvimento, sobretudo nas dimensões emocionais, escolares e sociais. A presença de sintomas em fases como infância, adolescência e período perinatal (Caropreso *et al.*, 2018) exige um olhar mais atento às vulnerabilidades hormonais, neuroquímicas e ambientais, com destaque para a função da dopamina e da serotonina nos circuitos corticais e subcorticais (Lemos *et al.*, 2024). Os dados sugerem que essas vias são especialmente sensíveis durante a maturação cerebral e que podem representar janelas críticas para intervenção. A proposta de que o TOC compartilha vias dopaminérgicas com outros transtornos (como TDAH e esquizofrenia) contribui para uma abordagem transdiagnóstica e integrada, como propõe a neurociência contemporânea.

No entanto, este estudo apresenta limitações. A principal delas está na impossibilidade de avaliar diretamente dados empíricos (como neuroimagem ou testes neuropsicológicos) em amostras locais, limitando a discussão ao escopo da literatura revisada. Além disso, a heterogeneidade dos subtipos de TOC também dificulta a construção de um modelo neurobiológico unificado. Tais limitações indicam a necessidade de mais pesquisas longitudinais, multicêntricas e com foco em marcadores biológicos e cognitivos que possam subsidiar diagnósticos mais precoces e terapias individualizadas. Nos critérios selecionados, também se observou uma ausência de pesquisas que abordem o TOC em idosos, ressaltando a necessidade de mais pesquisas nessa área.

Por fim, este trabalho contribui ao demonstrar que a compreensão da neurobiologia do TOC é essencial não apenas para esclarecer sua etiologia, mas para aprimorar estratégias terapêuticas, melhorar o prognóstico e reduzir os impactos sobre o desenvolvimento. Os achados aqui discutidos indicam que intervenções precoces, ajustadas ao perfil neurobiológico e cognitivo do paciente, podem promover resultados superiores, inclusive com taxas de remissão significativas. A integração entre neurociência, clínica e desenvolvimento humano ainda carece de maior articulação, mas representa uma das vias mais promissoras para o avanço do cuidado em saúde mental. Neste sentido, este TCC pretende servir de base para futuros estudos.

## **9. CONCLUSÃO**

Mediante os resultados obtidos nesta pesquisa, é possível concluir que o Transtorno Obsessivo-Compulsivo (TOC) é uma condição complexa, cuja etiologia envolve múltiplos fatores, com destaque para alterações nos circuitos cortico-estriato-talâmico-corticais e em redes cerebrais associadas à cognição, emoção e atenção. Compreender a neurobiologia do TOC revela-se essencial para identificar marcadores precoces do transtorno e guiar intervenções mais eficazes, especialmente durante fases críticas do neurodesenvolvimento, como infância, adolescência e período perinatal. As contribuições das neurociências demonstram que diferentes dimensões sintomáticas do TOC ativam circuitos cerebrais distintos, influenciando diretamente a gravidade clínica, o nível de insight e a resposta ao tratamento, o que reforça a necessidade de abordagens terapêuticas individualizadas.

A revisão também evidenciou que fatores ambientais, especialmente eventos adversos na infância, interagem com vulnerabilidades biológicas, intensificando o curso do transtorno. Tal constatação reforça a importância de estratégias preventivas e diagnósticos precoces, sobretudo em pacientes pediátricos, nos quais o atraso no reconhecimento e no início do tratamento pode comprometer o desenvolvimento emocional, social e cognitivo. Este trabalho contribuiu para preencher uma lacuna ao integrar conhecimentos sobre neuroimagem, cognição, sistemas neurotransmissores e neurodesenvolvimento, destacando o TOC como um transtorno que afeta não apenas o comportamento, mas o funcionamento cerebral e o percurso de vida dos indivíduos.

Reconhece-se, no entanto, que esta pesquisa apresenta como limitação sua natureza exclusivamente teórica, o que impossibilita a análise de dados empíricos diretos em amostras locais. Além disso, a heterogeneidade clínica do TOC dificulta a construção de um modelo neurobiológico unificado, evidenciando a necessidade de mais estudos com foco em marcadores biológicos e cognitivos que possam subsidiar diagnósticos mais precisos e intervenções personalizadas. Nos critérios selecionados, também se observou uma ausência de pesquisas que abordem o TOC em idosos, ressaltando a necessidade de mais pesquisas nessa área. Ainda assim, os achados aqui discutidos indicam que intervenções precoces, ajustadas ao perfil neurobiológico e cognitivo do paciente, podem promover resultados superiores, inclusive com taxas de remissão significativas. A integração entre neurociência, prática clínica e desenvolvimento humano ainda carece de maior articulação, mas representa uma das vias mais promissoras para o avanço no cuidado em saúde mental. Neste sentido, este TCC pretende servir de base para futuros estudos e práticas voltadas à compreensão e ao tratamento mais eficaz do TOC.

## 10. REFERÊNCIAS

- ABERASTURY, A.; KNOBEL, M.. **Adolescência normal**. 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992.
- ALVES, M. P. P. *et al.* Neurobiologia e Multifatoriedade do Cérebro com Transtorno Afetivo Bipolar (TAB). **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 5, n. 5, p. 6521–6546, 2023. Disponível em: <https://bjih.s.emnuvens.com.br/bjih/article/view/1166>. Acesso em: 15 fev. 2024.
- ÀRIES, P. **História social da criança e da família**. Rio de Janeiro: Zahar, 1981.
- AVILA, E. C. S. *et al.* Level of Insight in Patients with Obsessive-Compulsive Disorder: An Exploratory Comparative Study Between Patients With “Good Insight” and “Poor Insight”. **Journal of Obsessive-Compulsive and Related Disorders**, v. 21, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31333508/>. Acesso em: 27 abr. 2025.
- BLAKEMORE, S. J. Development of the social brain in adolescence. **Journal of the Royal Society of Medicine**, London, v. 105, n. 3, p. 111–116, 2012. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3308644/>. Acesso em: 15 mai. 2025.
- BRITO, P. R. DA S. *et al.* Transtorno Obsessivo-Compulsivo: revisão bibliográfica sobre etiologia, diagnóstico e abordagens terapêuticas. **CONTRIBUCIONES A LAS CIENCIAS SOCIALES**, v. 17, n. 9, p. 01-14, 13 set. 2024. Disponível em: <https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/view/10489>. Acesso em: 2. mar. 2025.
- CARDOZO, J. B. *et al.* Transtorno Obsessivo-Compulsivo (TOC) e neuroimagem. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 2, p. 1711–1736, 2024. Disponível em: <https://bjih.s.emnuvens.com.br/bjih/article/view/1517>. Acesso em: 8 mar. 2024.
- CAROPRESO, L. *et al.* Transtorno obsessivo-compulsivo no período perinatal. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 40, n. 6, p. 345–350, 2018. Disponível em: <https://revistardp.org.br/revista/article/view/303>. Acesso em: 14 mai. 2025.
- CASTILLO, A. R. G. L.; CASTILLO, J. C. R. Neurobiologia em transtorno obsessivo-compulsivo de início na infância – estudo de revisão. **Infanto – Rev. Neuropsiq. da Inf. e Adol.** 7(2): p. 78-83, 1999. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-253549>. Acesso em: 8 mar. 2024.
- CIFTER, A.; ERDOGDU, A. B.. Phenomenology of obsessive-compulsive disorder in children and adolescents: Sample from a tertiary care center in Istanbul, Turkey. **World Journal of Methodology**, v. 12, n. 1, p. 56–63, 2022. Disponível em: <https://www.wjgnet.com/2222-0682/full/v12/i1/56.htm>. Acesso em: 2 mai. 2025.
- CORDIOLI, Aristides Volpato. **Psicoterapias: abordagens atuais**. 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- CÓRIA-SABINI, M. A. **Psicologia do desenvolvimento: o ciclo vital**. São Paulo: EPU, 1986.

DANTAS, H. L. de L.; COSTA, C. R. B.; COSTA, L. de M. C.; LÚCIO, I. M. L.; COMASSETTO, I. Como elaborar uma revisão integrativa: sistematização do método científico. **Revista Recien - Revista Científica de Enfermagem**, [S. l.], v. 12, n. 37, p. 334–345, 2022. Disponível em: <https://recien.com.br/index.php/Recien/article/view/575>. Acesso em: 25 mai. 2025.

DOS SANTOS, R. L. Transtorno Obsessivo-Compulsivo (TOC) em crianças e adolescentes: uma revisão integrativa de literatura. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, v. 11, n. 6, p. 143–157, 2023.

EIZIRIK, C. L. Adolescência: desenvolvimento e psicopatologia. **Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul**, Porto Alegre, v. 23, n. 2, p. 93–102, 2001.

ERIKSON, E. **Identidade, juventude e crise**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1972. p. 20.

FERNANDES, P. A.; CARVALHO, M. R. DE. Alterações Neurobiológicas Verificadas a partir do Tratamento com Terapia Cognitivo-comportamental no Transtorno Obsessivo-Compulsivo. **Psicologia Teoria e Pesquisa**, v. 32, n. 2, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ptp/a/G4B4GqZHMt6C3D8WnD78VHO/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 8 mar. 2024.

FONTENELLE, L. F.; NICOLINI, H.; BRAKOULIAS, V. Early intervention in obsessive-compulsive disorder: From theory to practice. **Comprehensive psychiatry**, v. 119, n. 152353, p. 152353, 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36341748/>. Acesso em: 19 fev. 2024.

HAZARI, N.; NARAYANASWAMY, J. C.; VENKATASUBRAMANIAN, G. Neuroimaging findings in obsessive-compulsive disorder: A narrative review to elucidate neurobiological underpinnings. **Indian Journal of Psychiatry**, v. 61, supl. 1, p. 9–29, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30745673/>. Acesso em: 18 mai. 2025.

HEYDARIKHAYAT, S. *et al.* Prevalence of obsessive-compulsive disorder in the older person: a systematic review and meta-analysis. **BMC Geriatrics**, v. 24, n. 1, 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39448948/>. Acesso em: 10 jul. 2025.

HUANG, Y. *et al.* Insight in obsessive-compulsive disorder: conception, clinical characteristics, neuroimaging, and treatment. **Psychoradiology**, v. 3, n. 1, p. 18–28, 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38666121/>. Acesso em: 18 mai. 2025.

JALAL, B.; CHAMBERLAIN, S. R.; SAHAKIAN, B. J. Obsessive-compulsive disorder: Etiology, neuropathology, and cognitive dysfunction. **Brain Behavior and Evolution**, v. 13, n. 6, p. 3–16, 2023. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10275553>. Acesso em: 4 abr. 2025.

KREBS, G.; HEYMAN, I. Obsessive-compulsive disorder in children and adolescents. **BMJ Journals**, v. 349, g4624, 2014. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4413836/>. Acesso em: 10 mai. 2025.

LEMOS, A. K.; COIMBRA, C. C. G. R.; DE DEUS, D. M. V. Atualizações sobre o sistema dopaminérgico: neuroplasticidade, adolescência, envolvimentos com esquizofrenia,

Transtorno Obsessivo-Compulsivo e TDAH. **Revista Neurociências**, v. 32, n. 1, p. 50–66, 2024. Disponível em: <https://revistas.esuda.edu.br/index.php/humanae/article/view/968>. Acesso em: 19 abr. 2025.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de Pesquisa**. 9 ed. São Paulo: Atlas, 2021.

MARIANO, J. L. P. *et al.* Características gerais do transtorno obsessivo-compulsivo: um artigo de revisão. **Revista Atenas Higeia**, v. .2, n. 3. 2020. Disponível em: <http://www.atenas.edu.br/revista/index.php/higeia/article/view/64/54>. Acesso em: 31 jan. 2024.

MARINHO, E. V. S. *et al.* Transtorno obsessivo compulsivo em crianças e adolescentes: revisão de literatura e abordagem odontológica. **Arq. Odontol.** 2011, v. 47, n. 4, p. 230-236. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/arquivosemodontologia/article/view/3583/2351>. Acesso em: 8 mar. 2024.

MELO, M. C. M. G.; SAMPAIO, L. R. Funcionamento executivo em adultos com Transtorno Obsessivo-Compulsivo: uma revisão sistemática da literatura. **Neuropsicología Latinoamericana**, v. 13., n. 3, 2021. Disponível em: [https://neuropsicolatina.org/index.php/Neuropsicologia\\_Latinoamericana/article/view/683](https://neuropsicolatina.org/index.php/Neuropsicologia_Latinoamericana/article/view/683). Acesso em: 4 abr. 2025.

PAPALIA, D. E.; FELDMAN, R. D. **Desenvolvimento humano**. 12 ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.

PARK, B. Y. *et al.* Adolescent development of multiscale structural wiring and functional interactions in the human connectome. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, v. 8, n., 2019. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9271154/>. Acesso em: 2 abr. 2025.

PAULA, D. K.; KLING, C. P. S. P.; SIQUEIRA, E. C. Uma abordagem geral do transtorno obsessivo compulsivo. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 23, n. 6, p. e13174, 2023. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/13174>. Acesso em: 8 mar. 2024.

PIACENTINI, J. *et. al.* Functional impairment in children and adolescents with obsessive-compulsive disorder. **Jurnal of child and adolescent psychopharmacal**, v. 13, n. 1, p. 61-69, 2003. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12880501/>. Acesso em: 4 abr. 2025.

RAPINESI, C. *et al.* Brain stimulation in obsessive-compulsive disorder (OCD): A systematic review. **Current neuropharmacology**, v. 17, n. 8, p. 787–807, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30963971/>. Acesso em: 20 fev. 2024.

RIBEIRO, S. dos S.; PASSOS, P. R. C.; CARVALHO, M. R. Evidências Neurobiológicas de Viés Atencional no Transtorno Obsessivo-Compulsivo. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 37, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ptp/a/FNPXxgvBD7bRCmr6Tgfb7hn/>. Acesso em: 8 mar. 2024.

RODRIGUES, J. L.; FERREIRA, F. O.; HAASE, V. G. Perfil do desempenho motor e cognitivo na idade adulta e velhice. **Gerais: Revista Interinstitucional de Psicologia**, v. 1, n. 1, p. 20-33, 2008. Disponível em: <https://pepsic.bvsalud.org/pdf/gerais/v1n1/v1n1a04.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2025.

ROSARIO-CAMPOS, M. C. DO; MERCADANTE, M. T. Transtorno obsessivo-compulsivo. **Revista brasileira de psiquiatria**, v. 22, n. 2, p. 16–19, 2000. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbp/a/j4gxywDc7HNfcH5mzKhLPmz/>. Acesso em: 24 fev. 2024.

SCHOLL, C. C. *et al.* Qualidade de vida no Transtorno Obsessivo-Compulsivo: um estudo com usuários da Atenção Básica. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, n. 4, p. 1353–1360, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/9KNvHGWFHqtHTHDTfKkc3YR/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 20 fev. 2024.

SHARMA, E. *et al.* Comorbidities in obsessive-compulsive disorder across the lifespan: A systematic review and meta-analysis. **Frontiers in psychiatry**, v. 12, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34858219/>. Acesso em: 20 fev. 2024.

SOARES , I. V. A.; BATISTA , A. P. N.; SILVA , A. K. S.; MEDEIROS , P. A. C. de; BATISTA , G. G.; FERREIRA, R. M. de O. S. V.; SILVA , G. G. da; SANTOS , T. V. C. Aspectos clínicos e epidemiológicos do transtorno obsessivo-compulsivo (TOC). **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 6, p. 1626–1638, 2024. Disponível em: <https://bjlhs.emnuvens.com.br/bjlhs/article/view/2373>. Acesso em: 24 set. 2024.

SORTE, D. A.; ZANINI, M. Estimulação cerebral profunda para tratamento de casos refratários de transtorno obsessivo compulsivo. **Revista Científica do Iamspe**, v. 11, n. 3, 2022. Disponível em: [file:///C:/Users/qahhb/Downloads/Relato+de+Caso+e+Revis%C3%A3o+de+Literatura+-+Estimula%C3%A7%C3%A3o+cerebral+profunda+para+tratamento+de+casos+refrat%C3%A1rios+de+transtorno+obsessivo+compulsivo%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/qahhb/Downloads/Relato+de+Caso+e+Revis%C3%A3o+de+Literatura+-+Estimula%C3%A7%C3%A3o+cerebral+profunda+para+tratamento+de+casos+refrat%C3%A1rios+de+transtorno+obsessivo+compulsivo%20(1).pdf). Acesso em: 10 mai. 2025.

SOUZA, A.; OLIVEIRA, G.; ALVES, L. **A pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos**. Disponível em: <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/2336>. Acesso em: 10 out. 2024.

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. **Revisão integrativa: o que é e como fazer**. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/eins/a/ZQTBkVJZqcWrTT34cXLjtBx/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 25 mai. 2025.

SOUZA, P. S. *et al.* Avaliação do desempenho cognitivo em idosos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 8, n. 1, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbgg/a/qrpvKMcShKnpiTWv4XFRHhQ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 8 jul. 2025.

SUHAS, S.; RAO, N. P. Neurocognitive deficits in obsessive-compulsive disorder: A selective review. **Asian Journal of Psychiatry**, v. 40, p. 84–91, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30745674/>. Acesso em: 14 abr. 2025.

THORSEN, A. L. *et al.* Symptom dimensions in obsessive-compulsive disorder as predictors of neurobiology and treatment response. **Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry**, v. 89, p. 12–21, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30237966/>. Acesso em: 17 abr. 2025.

VIDAL-RIBAS, P. *et al.* Are stressful life events causally related to the severity of obsessive-compulsive symptoms? A monozygotic twin difference study. **European Psychiatry**, v. 30, n. 2, p. 309–316, 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25511316/>. Acesso em: 16 abr. 2025.

WESTWELL-ROPER, C.; STEWART, S. E. Challenges in the diagnosis and treatment of pediatric obsessive-compulsive disorder. **Psychiatric Clinics of North America**, v. 42, n. 1, p. 1–17, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30745685/>. Acesso em: 19 abr. 2025.

WHITESIDE, S. P.; PORT, J. D.; ABRAMOWITZ, J. S. A meta-analysis of functional neuroimaging in obsessive-compulsive disorder. **Psychiatry research. Neuroimaging**, v. 132, n. 1, p. 69–79, 2004. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15546704/>. Acesso em: 20 fev. 2024.