

BENEDITO RODRIGUES DA SILVA NETO  
(ORGANIZADOR)



# MÉTODOS E ESTRATÉGIAS PARA FORTALECER O ALICERCE CIENTÍFICO DA MEDICINA

 **Atena**  
Editora  
Ano 2023

BENEDITO RODRIGUES DA SILVA NETO  
(ORGANIZADOR)



# MÉTODOS E ESTRATÉGIAS PARA FORTALECER O ALICERCE CIENTÍFICO DA MEDICINA

**Atena**  
Editora  
Ano 2023

**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Camila Alves de Cremo

Ellen Andressa Kubisty

Luiza Alves Batista

Nataly Evilin Gayde

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

2023 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2023 Os autores

Copyright da edição © 2023 Atena

Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena

Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

**Conselho Editorial**

**Ciências Biológicas e da Saúde**

Profª Drª Aline Silva da Fonte Santa Rosa de Oliveira – Hospital Federal de Bonsucesso

Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília

Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás

Profª Drª Camila Pereira – Universidade Estadual de Londrina  
 Prof. Dr. Cirênio de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto  
 Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí  
 Profª Drª Danyelle Andrade Mota – Universidade Tiradentes  
 Prof. Dr. Davi Oliveira Bizerril – Universidade de Fortaleza  
 Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão  
 Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
 Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
 Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina  
 Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
 Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
 Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
 Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
 Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco  
 Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco  
 Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra  
 Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
 Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
 Prof. Dr. Guillermo Alberto López – Instituto Federal da Bahia  
 Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia  
 Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
 Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
 Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará  
 Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Delta do Parnaíba–UFDPAr  
 Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
 Prof. Dr. José Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe  
 Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
 Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás  
 Profª Drª Kelly Lopes de Araujo Appel – Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal  
 Profª Drª Larissa Maranhão Dias – Instituto Federal do Amapá  
 Profª Drª Livia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
 Profª Drª Luciana Martins Zuliani – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
 Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas  
 Profª Drª Magnólia de Araujo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
 Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
 Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará  
 Prof. Dr. Maurilio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins  
 Prof. Dr. Max da Silva Ferreira – Universidade do Grande Rio  
 Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
 Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
 Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
 Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados

Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino

Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora

Profª Drª Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará

Profª Drª Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Taísa Ceratti Treptow – Universidade Federal de Santa Maria

Profª Drª Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí

Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

## Métodos e estratégias para fortalecer o alicerce científico da medicina

**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Maiara Ferreira  
**Indexação:** Amanda Kelly da Costa Veiga  
**Revisão:** Os autores  
**Organizador:** Benedito Rodrigues da Silva Neto

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)	
M593	<p>Métodos e estratégias para fortalecer o alicerce científico da medicina / Organizador Benedito Rodrigues da Silva Neto. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2023.</p> <p>Formato: PDF  Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader  Modo de acesso: World Wide Web  Inclui bibliografia  ISBN 978-65-258-1581-7  DOI: <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.817232706">https://doi.org/10.22533/at.ed.817232706</a></p> <p>1. Medicina. I. Silva Neto, Benedito Rodrigues da (Organizador). II. Título.</p> <p style="text-align: right;">CDD 610</p>
Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166	

**Atena Editora**  
Ponta Grossa – Paraná – Brasil  
Telefone: +55 (42) 3323-5493  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

## DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



Métodos e estratégias para fortalecer o alicerce científico da medicina é a nova obra do campo da saúde publicada pela Atena Editora, uma obra que compreende projetos desenvolvidos com acurácia científica e que objetiva embasar as demandas da saúde com fundamentação teórica e estratégias corroboradas cientificamente.

O propósito é encaminhar nosso leitor através de uma produção científica que reflita na prática o seu título proposto, correspondendo às demandas da saúde no cenário atual do país e do mundo, haja vista a importância de se aprofundar no conhecimento nas diversas técnicas de estudo do campo médico/científico que tragam retorno no bem estar físico, mental e social da população.

É de conhecimento, não apenas da comunidade científica, que os últimos anos intensificaram a importância da valorização da pesquisa, dos estudos e do profissional da área da saúde. Com esse embasamento, a obra aqui proposta, compreende uma comunicação de dados elaborados e descritos das diversas sub-áreas da saúde oferecendo uma teoria muito bem elaborada nas revisões literárias apresentadas, assim como descrevendo metodologias tradicionais e inovadoras no campo da pesquisa.

Reforçamos que, a disponibilização destes dados através de uma literatura, rigorosamente avaliada, evidencia a importância de uma comunicação sólida com dados relevantes na área médica, deste modo a obra alcança os mais diversos nichos das ciências médicas. A divulgação científica é fundamental para romper com as limitações nesse campo em nosso país, assim, mais uma vez parabenizamos a estrutura da Atena Editora por oferecer uma plataforma consolidada e confiável para estes pesquisadores divulguem seus resultados.


Tenham todos uma ótima leitura!

Benedito Rodrigues da Silva Neto

**CAPÍTULO 1 ..... 1****A DEMÊNCIA VASCULAR E SUAS IMPLICAÇÕES: CONTRIBUIÇÕES PARA A SAÚDE COLETIVA NO BRASIL**

Gabriela Cristina da Silva Caldeira

Denise Regina da Costa Aguiar

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8172327061>**CAPÍTULO 2 ..... 17****A EFETIVIDADE DO USO DA TÉCNICA DE NEUROMODULAÇÃO EM HOSPITAIS BRASILEIROS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**


Marco Antonio Martins Barbosa

Leo Araujo Oliveira

Sarah Gurgel Ponte Fontenelle

Érica Dapont de Moura

Frederico Carlos de Sousa Arnaud

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8172327062>**CAPÍTULO 3 ..... 27****A NORMALIZAÇÃO DO USO DE PSICOESTIMULANTES ENTRE ACADÊMICOS DE MEDICINA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Dandyara Vasconcelos Bevilaqua

Amanda Maria Aguiar Cavalcante

Bruna Ribeiro Pontes

Danielle da Cunha Araújo

Débora Maria de Souza Frota

Luciano Mário Pinto Arruda Prado

Marcelino Carneiro de Azevedo

Marisa Soares Leitão

Raigor Mesquita Aguiar Ponte

Sophia Lopes Rocha

Tereza Raquel de Sousa Damasceno

Felipe Gomes Pinheiro


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8172327063>**CAPÍTULO 4 ..... 39****ABDOME AGUDO GINECOLÓGICO**

Valdenor Neves Feitosa Júnior

Taís Vasconcelos Cidrão


Klayton Coelho de Souza Júnior

Laís Carvalho de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8172327064>**CAPÍTULO 5 ..... 52****CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE A INCIDÊNCIA DE HERPES VÍRUS HUMANO (HSV-1) EM CALITRIQUÍDEOS (*CALLITHRIX* SPP.): UMA QUESTÃO DE SAÚDE ÚNICA**

Isabelle Matos Bastos


Bianca Braga de Vasconcelos  
 Nicole Souza Willers  
 Claudio Henrique Couto do Carmo  
 Fagner Cavalcante Patrocínio dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8172327065>

## **CAPÍTULO 6 .....58**

HIPOINTENSIDADE DO CÓRTEX MOTOR NA SEQUÊNCIA PONDERADA EM  
 SUSCETIBILIDADE: UM BIOMARCADOR RADIOLÓGICO DA ESCLEROSE  
 LATERAL AMIOTRÓFICA?

Jessica Santos de Souza Rocha  
 Luciano Chaves Rocha  
 Ricardo Mendes Rogério  
 Nathalia Barros Ferreira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8172327066>

## **CAPÍTULO 7 .....72**

MIELINÓLISE OSMÓTICA ASSOCIADA A POLIDIPSIA PSICOGÊNICA:  
 RELATO DE CASO


Douglas Marques Zaratini  
 Franklin de Freitas Tertulino  
 Alex Soares de Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8172327067>

## **CAPÍTULO 8 .....79**

NECROSE ESOFÁGICA AGUDA: RELATO DE CASO


Vaniela de Oliveira  
 Gabriel Rodrigues Caetano  
 Mauricio Perez Ferrari  
 Henri Luiz Morgan

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8172327068>

## **CAPÍTULO 9 .....82**

NEUROFIBROMATOSE TIPO 1: UM RELATO DE CASO

Maria Laura Caetano Tonhon

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8172327069>

## **CAPÍTULO 10.....86**

POST-COVID CEREBRAL VENOUS THROMBOSIS COMPLICATED TO  
 DURAL ARTERIOVENOUS FISTULA ASSOCIATED TO AUDIBLE PULSATILE  
 TINNITUS WITHOUT STETHOSCOPE

Fabiola Gondim Medeiros Chaves  
 Daniel Ribeiro Chaves  
 Gisele Franco Castro  
 Daniel Oliveira Almeida  
 Diego Eduardo Nunes  
 Francisco Mauricio Maia Neto


Vicente Paulo Afonso Abreu  
Amanda Souza Chaves Macedo  
Clarice Lima

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.81723270610>

## **CAPÍTULO 11 .....89**

### **SATISFAÇÃO DOS PACIENTES DO SUS SOB REABILITAÇÃO DE PACIENTES POR AVE: UMA REVISÃO DE LITERATURA**


Ana Clara Gurjão Natal  
Enzo José Silva Vilela Marques  
Vitória Gonçalves Marinho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.81723270611>

## **CAPÍTULO 12..... 103**

### **SÍFILIS CONGÊNITA NO BRASIL: UM REFLEXO DA FRAGILIDADE DO RASTREIO E TRATAMENTO DA SÍFILIS MATERNA**


Carolina Ribeiro Mainardi  
Emanuely Magno da Silva  
Daniele Socorro de Brito Souza Paiva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.81723270612>

## **CAPÍTULO 13.....113**

### **TERAPIAS ALTERNATIVAS E COMPLEMENTARES PARA CRIANÇAS COM CONDIÇÕES CRÔNICAS DE SAÚDE**

Thaysy Andrade Silva Bispo  
Isabelle de Araújo Brandão  
Lilian Almeida Valim  
Simone Cardoso Passos  
Marcia Maria Carneiro Oliveira  
Maria Carolina Ortiz Whitaker

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.81723270613>

## **CAPÍTULO 14..... 130**

### **ESTUDO DE SOROPREVALÊNCIA DE COINFECÇÃO HIV-SÍFILIS EM IDOSOS ATENDIDOS NO AMBULATÓRIO DE IMUNOLOGIA DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO GAFFRÉE E GUINLE**

Mariana Munhoz Rodrigues  
Dulcino Pirovani Lima  
Luciane Cardoso dos Santos Rodrigues  
Isabelle de Carvalho Rangel  
Beatriz Pereira Ribeiro  
Ricardo de Souza Carvalho  
Andrea Cony Cavancanti  
Luiz Henrique de Castro Cunha  
Luiz Claudio Pereira Ribeiro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.81723270614>

<b>SOBRE O ORGANIZADOR .....</b>	<b>171</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO .....</b>	<b>172</b>

## A DEMÊNCIA VASCULAR E SUAS IMPLICAÇÕES: CONTRIBUIÇÕES PARA A SAÚDE COLETIVA NO BRASIL

*Data de aceite: 02/06/2023*

**Gabriela Cristina da Silva Caldeira**

Graduanda do curso de Medicina da  
Universidade Brasil

**Denise Regina da Costa Aguiar**

Professora e Pesquisadora do Programa  
Mestrado em Ciências Ambientais da  
Universidade Brasil

**RESUMO:** A demência vascular faz parte de um conjunto de doenças cerebrais denominado de demência. Essa patologia cerebrovascular é a segunda mais frequente dentre as diversas enfermidades que compõem tal grupo, atrás apenas da doença de Alzheimer. Dentre as causas que motivam o aparecimento desta doença, há hipertensão arterial sistêmica, aterosclerose, diabetes mellitus e idade avançada. O estudo objetivou compreender os fatores que motivam o desenvolvimento da demência vascular, além de suas implicações e repercussões na qualidade de vida, tanto do sujeito acometido quanto de seus familiares. Buscou-se também investigar diagnósticos e tratamentos, a fim de compreender outros aspectos que estão associados a demência vascular. A pesquisa foi desenvolvida por meio de uma abordagem

qualitativa, com estudo bibliográfico sobre a temática em livros, artigos e revistas científicas. Pode-se concluir que o quadro demencial afeta, principalmente, idosos, sendo preciso um cuidado criterioso voltado para esse público. Com isso, os familiares, os cuidadores e os profissionais de saúde devem estar atentos aos primeiros sintomas e aos cuidados que os pacientes necessitam, uma vez que deve haver um tratamento amplo e multidisciplinar. Pode-se comprovar que há fatores modificáveis na velhice que previnem e/ou minimizam os sintomas, como: exercício físico, treino cognitivo, alimentação, contexto social, estado emocional e fator cardiovascular.

**PALAVRAS-CHAVE:** Saúde Pública. Diabetes Mellitus. Aterosclerose. Idoso. Hipertensão Arterial Sistêmica.

### INTRODUÇÃO

A demência engloba diversas classes de doenças cerebrais que apresentam características que evoluem ao longo do tempo e causam prejuízos aos indivíduos. Dentre essas doenças, há a demência vascular, a qual possui diversas causas, entre elas, a diabetes mellitus,

aterosclerose, hipertensão arterial sistêmica e idade (SANTOS et al, 2018).

Estudos mostram que a demência vascular corresponde a 20% dos casos de demência, estando atrás apenas da doença de Alzheimer, a qual corresponde a 80%, sendo, portanto, a mais comum (SOUZA et al, 2020). Dentre os sintomas presentes nessa patologia, há amnésia, afasia, apraxia, agnosia ou disfunção executiva e, com isso, o diagnóstico é baseado na presença de sinais e sintomas neurológicos citados, além de neuroimagens (ENGELHARDT *et al*, 2011).

A demência vascular é decorrente de alterações vasculares, sendo, principalmente, consequência de acidentes vasculares encefálicos (hemorrágico ou isquêmico) e de lesões ocasionadas por trombos ou êmbolos (SEVERIANO, 2019). A diabetes mellitus é uma das causas que leva ao desenvolvimento da patologia abordada e, portanto, há estudos que mostram relação entre ambas (MEDRANO et al, 2021).

A doença cerebrovascular abordada pode ser subdivida em: demência vascular pós-ênfarte cerebral (classificada de acordo com o tipo, a natureza e as dimensões do enfarte cerebral) e demência vascular isquêmica subcortical (estado lacunar e a doença de Binswanger). Além disso, outra causa da demência vascular é a aterosclerose, a qual aumenta os riscos de lesões vasculares (NUNES, 2015).

Ademais, estudos apontam outros sintomas que identificam danos vasculares cerebrais nos pacientes com demência vascular, os quais são utilizados para diagnosticar tais indivíduos acometidos. Esses sintomas são: alterações precoces da marcha, urgência/incontinência urinária, paralisia pseudobulbar, alterações da personalidade e depressão (IONEL, 2015).

Um estudo evidenciou que 79,09% das pessoas acometidas são mulheres, 29,7% acometem idosos com faixa etária de 80 anos, 16,8% da demência acometer idosos com hipertensão arterial e a depressão nesses pacientes aumentou o risco de demência em aproximadamente 20%, evidenciando, desse modo, que é um assunto relevante no contexto atual da sociedade (SANTOS; BESSA; XAVIER, 2020).

Conforme ilustrado, a doença em questão acomete, em sua maioria, idosos. Nessa fase etária, há diminuição das funções cognitivas, como dificuldades práticas e motoras, além da memória. Diante disso, o diagnóstico de demência vascular é baseado na avaliação das funções cognitivas (ZANINI, 2010).

Sendo assim, o diagnóstico é de suma importância, pois além de confirmar uma enfermidade ao paciente, também traz benefícios para os familiares e cuidadores, pois serão abordadas as mudanças comportamentais, as consequências que elas desenvolverão e, a partir disso, o tratamento será eficaz e adotado em sua totalidade, trazendo, por fim, uma boa qualidade de vida ao enfermo (TELDESCHI et al, 2018). Com isso, é imprescindível que o idoso tenha apoio psicológico, tanto da sua família quanto de profissionais, visto que a demência pode gerar quadros de angústia e depressão, devido à perda de funções básicas (BRUM et al, 2013). Essas perdas de funções incluem dificuldades para comer,

beber e andar (LOPES et al, 2020).

No âmbito do tratamento, há duas abordagens: farmacológica e não farmacológica. O tratamento medicamentoso apresenta três principais fármacos, a saber: donezepila, galantamina e rivastigmina, que são inibidores da enzima acetilcolinesterase. Já o tratamento não medicamentoso engloba um cuidado multidisciplinar, além de mudança de hábitos dos pacientes (FURTADO; ALMEIDA; SILVA, 2021).

Dentre os multiprofissionais que atuam para melhorar a qualidade de vida dos pacientes, os terapeutas ocupacionais desempenham atividades fundamentais para recuperação de movimentos e de memória, por exemplo. Um estudo mostrou que houve melhora na memória e atenção em 90,9% dos participantes, incluindo execução e atividades cognitivas e situações cotidianas (RAYMUNDO, 2017).

Outros profissionais que atuam em conjunto com os terapeutas ocupacionais são os fisioterapeutas, os quais auxiliam, por exemplo, na prevenção e na reeducação de movimentos de coordenação motora, como manter a postura vertical e realizar contração muscular, os quais, quando debilitados, lentificam o movimento do idoso (HENRIQUES, 2013).

Há também os psicólogos, os quais auxiliam os pacientes e os familiares. São de extrema importância durante o tratamento, pois eles são responsáveis por avaliar os sintomas apresentados, as alterações comportamentais, desenvolver intervenções e promover atividades de estimulação cognitiva. Logo, junto com os responsáveis pelo idoso, conseguem promover ações que melhoram a qualidade de vida daqueles acometidos com demência vascular (JESUS, 2016).

Além disso, é de suma importância que também sejam inclusos cuidados paliativos, os quais abordam o indivíduo em sua totalidade. Esses cuidados integram necessidades físicas, psicológicas, sociais, familiares e espirituais e objetivam minimizar os sintomas decorrentes da demência vascular, promovendo, assim, uma melhor qualidade de vida (RODRIGUES et al, 2020).

O presente estudo investigou as causas e as consequências da demência vascular, demonstrando suas repercussões na população mais acometida, além de ilustrar diagnósticos e tratamentos presentes.

Desse modo, o trabalho buscou esclarecer sobre os aspectos citados, não apenas para os profissionais de saúde, mas também para a população de forma geral, uma vez que é um importante problema de saúde pública.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

A opção pela metodologia do trabalho definiu-se por uma pesquisa qualitativa de cunho bibliográfico.

Para Gil (1999), o uso da abordagem qualitativa propicia o aprofundamento da



investigação das questões relacionadas ao fenômeno em estudo e das relações, mediante a valorização do contato direto com o objeto estudado.

Os estudos qualitativos, para Denzin e Lincoln (2006), são uteis para diagnosticar situações, explorar alternativas ou descobrir novas ideias.

Para Lakatos e Marconi (2003) a pesquisa bibliográfica abrange uma bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo, e tem por objetivo colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito e pesquisado.

A pesquisa foi realizada por meio de uma revisão bibliográfica, com coleta de dados em artigos e revistas presentes em banco de dados virtuais (sites) de pesquisas, como Scielo, Google Acadêmico e MedLine.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa com estudos bibliográficos iniciou-se por meio de uma procura com as *palavras-chave*: demência vascular, causas, tratamento e diagnóstico. Para essa busca, foram acessados os sites: Scielo, Google Acadêmico e MedLine, e foram encontrados um total de 12 artigos.

Dentre os artigos foram selecionados 7 estudos, entre os anos 2010 e 2022, que contribuíram para a compreensão das causas, diagnósticos e tratamento da Demência Vascular.

No quadro 1, destacam-se o ano, título, autores, revista, local e descrição dos artigos selecionados.

	Ano	Título	Autores	Revista	Local
1	2010	UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA DAS PRINCIPAIS DEMÊNCIAS QUE ACOMETEM A POPULAÇÃO BRASILEIRA	CLAUDIA LYSIA DE O. ARAÚJO; JULIANA SILVA NICOLI	REVISTA KAIRÓS GERONTOLOGIA	SÃO PAULO, BRASIL
2	2010	AS DIVERSAS FACES DA SÍNDROME DEMENCIAL: COMO DIAGNOSTICAR CLINICAMENTE?	LUÍS HENRIQUE TIEPPO FORNARI; LARISSA PACHECO GARCIA, ARLETE HILBIG; LIANA LISBOA FERNANDEZ	SCIENTIA MÉDICA	PORTO ALEGRE, BRASIL
3	2011	TREATMENT OF VASCULAR DEMENTIA	SONIA MARIA DOZZI BRUCKI	DEMENT NEUROPSYCHOL,	SÃO PAULO, BRASIL
4	2015	DEMÊNCIAS: DA INVESTIGAÇÃO AO DIAGNÓSTICO	JACY BEZERRA PARMERA; RICARDO NITRINI	REV MED	SÃO PAULO, BRASIL

5	2020	FATORES ASSOCIADOS À DEMÊNCIA EM IDOSOS	CAMILA DE SOUZA DOS SANTOS; THAÍSSA ARAÚJO DE BESSA; ANDRÉ JUNQUEIRA XAVIER	CIÊNCIAS e SAÚDE COLETIVA	RIO DE JANEIRO, BRASIL
6	2020	EFFICACY AND SAFETY OF GINKGO PREPARATION IN PATIENTS WITH VASCULAR DEMENTIA	MIYUAN WANG	OVID TECHNOLOGIES	CHINA
7	2022	BENEFITS OF TREATMENT WITH GINKGO BILOBA EXTRACT EGB 761 ALONE OR COMBINED WITH ACETYLCHOLINESTERASE INHIBITORS	JOSE MARIA GARCIA-ALBERGA	SPRINGER SCIENCE AND BUSINESS MEDIA LLC	ESPANHA

**Quadro 1:** Estudos sobre causas, diagnóstico e tratamento

**Fonte:** Elaborado pelas autoras com base em busca de artigos em banco de dados virtuais, 2022.

O artigo de Araújo e Nicoli (2010) objetivou, por meio de revisão bibliográfica, identificar e apresentar a produção científica relacionada com a temática, no período de 2000 a 2010.

Segundo os autores: “Demência pode ser definida como uma síndrome caracterizada pelo declínio progressivo e global de memória, associado ao déficit de uma ou mais funções cognitivas” (Araújo e Nicoli, 2010, p. 33) e pode interferir na vida social e/ou ocupacional do indivíduo.

O desenvolvimento da demência provoca limitações na vida diária do indivíduo, com dificuldades cognitivas, distúrbios emocionais e comportamentais (ARAÚJO e NICOLI, 2010).

Para o diagnóstico faz-se necessário a observação de alguns critérios que incluem: o comprometimento da memória associado a outro distúrbio cognitivo como: apraxia, agnosia, e afasia, que interferem diretamente na autonomia do indivíduo e a constatação da deterioração ou declínio cognitivo em relação à condição prévia do indivíduo (ARAÚJO e NICOLI, 2010).

Além disso, Araújo e Nicoli (2010) observam que é fundamental o diagnóstico etiológico embasado em exames laboratoriais, de neuroimagem, com a constatação do perfil neuropsicológico característico. Esses aspectos são importantes para o diagnóstico diferencial dos tipos de demências, do qual fazem parte a Demência do Corpo de Lewy (DCL), Demência Frontotemporal (DFT), Demência Vascular (DV) e Doença de Alzheimer (DA)

Fornari et al (2010) desenvolveram um estudo bibliográfico, através das bases de dados Medline, Ovid e Scopus até outubro de 2009, assim como de livros-textos, com

o objetivo de compreender os aspectos clínicos relacionados às diferentes síndromes demenciais e conhecer as diferenças que permeiam o diagnóstico.

Os autores evidenciaram na literatura várias classificações propostas para as síndromes demenciais.

Uma classificação comumente adotada é a que distingue dois grupos: o grupo das demências degenerativas (ou primárias), o qual inclui a DA, a Demência por Corpos de Lewy (DCL) e a Demência Fronto-temporal (DFT), dentre outras; e o grupo das demências não degenerativas (ou secundárias), o qual abrange inúmeros subtipos, destacando-se a Demência Vascular (DV), as Demências Priônicas, as Demências Hidrocefálicas, as demências por lesões expansivas intracranianas e as Demências Toxicometabólicas (FORNARI et al, 2010, p. 186).

No entanto, para uma melhor compreensão e organização didática, a partir da revisão bibliográfica realizada, os autores propuseram uma classificação diferenciada para as síndromes demenciais, sendo esta:

Distinguimos abaixo dois grupos bastante heterogêneos: o das demências irreversíveis, grupo que engloba demências degenerativas, além da demência vascular e mista; e o das demências reversíveis, grupo que representa parte das demências não-degenerativas ou secundárias (FORNARI et al, 2010, p. 186).

De acordo com os autores a única demência irreversível passível de prevenção é a Demência Vascular (DV) (FORNARI et al, 2010).

A DV ocorre na heterogênea doença cerebrovascular, sendo no ocidente a segunda causa da demência (FORNARI et al, 2010).

Segundo os autores os critérios diagnósticos sugeridos para DV são:

(1) síndrome demencial clínica e neuropsicologicamente confirmada; (2) sinais neurológicos focais (hemiparesia, ataxia, hemianopsia) ou alterações neuropsicológicas focais (como afasia e heminegligência); (3) lesão vascular evidenciada por neuroimagem; (4) relação entre demência e doença vascular encefálica estabelecida em até três meses após o AVE ou deterioração cognitiva abrupta com progressão em etapas (FORNARI et al, 2010, p. 188).

O estudo pontuou que o processo diagnóstico das síndromes demenciais ocorre fundamentalmente na prática clínica, exigindo anamnese, exame físico completos, testes cognitivos e neuropsicológicos padronizados (FORNARI et al, 2010).

Por fim, os autores observaram que a avaliação por neuroimagem e exames laboratoriais são fundamentais para se determinar a causa subjacente ao quadro de demência, evidenciando as peculiaridades que diferenciam o diagnóstico. Apontaram que o diagnóstico definitivo para demências degenerativas necessita de análise histopatológica de materiais de autópsia (FORNARI et al, 2010).

A pesquisa de Parmera e Nitrini (2015) objetivou compreender os tipos de diagnósticos da demência e como novas técnicas podem auxiliar para uma avaliação mais

apurada e precisa.

Parmera e Nitrini (2015) evidenciaram que a doença vascular é um fator de risco mais identificável para demência, assim como a idade, e deve ser passível de controle.

Segundo as autoras:

Atualmente, o critério para demência vascular mais aceito é o do *National Institute of Neurological Disorders and Stroke – Association Internationale pour la recherche et l'enseignement en Neurosciences* (NINDS-AIREN), no qual constam que deve haver demência, associada a doença cerebrovascular - esta, por sua vez, definida pela presença de alterações ao exame neurológico ou através de exames de imagem – e uma relação estabelecida entre ambos (PARMERA; NITRINI, 2015, p.182).

Finalizaram o artigo evidenciando que para se definir uma demência faz-se necessário um declínio cognitivo que gere prejuízo funcional no indivíduo. Para o diagnóstico são exigidos o acometimento de dois domínios cognitivos, podendo ser a memória ou não. Apontam que o atual avanço da neuroimagem funcional e dos biomarcados, novos critérios serão adotados para o diagnóstico das diferentes demências (PARMERA e NITRINI, 2015).

O estudo de Santos, Bessa e Xavier (2020) objetivou analisar os fatores associados à demência em idosos atendidos em um ambulatório de memória da Universidade do Sul de Santa Catarina (Unisul), através de estudo transversal com análise de dados de prontuários, no período de 01/2013 a 04/2016.

Os autores observaram que até momento do desenvolvimento da pesquisa, não havia estudo brasileiro com o foco de avaliar os fatores associados à demência em idosos no âmbito de um laboratório de memória. Evidenciaram que, no Brasil, há poucos estudos que investigam a demência na população idosa. (SANTOS; BESSA; XAVIER, 2020).

Santos; Bessa e Xavier (2020) concluíram a pesquisa constatando que as demências possuem causas multifatoriais e os fatores associados a demência foram ausência de Vitamina D, depressão, hipertensão arterial e idade acima de 80 anos. Evidenciaram também que a demência é um problema de saúde pública, com grande impacto nos gastos de saúde.

No âmbito do tratamento, estudos mostram que há poucas opções de fármacos aprovados e, além disso, não são totalmente resolutivos no tratamento da demência vascular. Sendo assim, como alternativa aos medicamentos, pesquisadores realizaram uma revisão sistemática que avaliou a eficácia do extrato de Ginkgo Biloba EGB 761 no tratamento de pacientes com demência vascular. A partir disso, pode-se observar que houve melhora nos níveis cognitivos e comportamentais, além dos sintomas psicológicos (GARCÍA-ALBERCA *et al*, 2022).

De acordo com a análise dos componentes presentes no extrato de Ginkgo Biloba, ele contém flavonoides, lactonas de terpeno e vários outros constituintes. Ademais, ao analisar suas funções, há um efeito positivo na função cognitiva e neurológica, que ocorre devido à melhora do fluxo vascular, ao efeito antioxidante, à ação anti-inflamatória e à ação

antiapoptóticas. Por consequência, há aumento da neuroplasticidade, há modulação da agregação amiloide e há defesa contra a disfunção mitocondrial, conferindo, desse modo, propriedades neuroprotetoras (GARCÍA-ALBERCA *et al*, 2022).

É fato que o extrato de Ginkgo Biloba é usado há muitos anos, visto que foi tido como medicamento natural a partir da década de 1980 e, a diante disso, foi comprovado que ele melhora a função cognitiva e as atividades diárias de pacientes com demência vascular que apresentam leve comprometimento cognitivo. Além disso, também foi evidenciado que, por meio de ensaios clínicos, tal fitoterápico melhora os lipídios séricos, as lipoproteínas circulantes e os parâmetros hemorreológicos (WANG *et al*, 2020).

Portanto, dentre as alternativas para escolha do melhor tratamento de pacientes diagnosticados com demência vascular, concluiu-se que é o extrato de Ginkgo Biloba o mais eficaz, pois as drogas presentes no mercado não se mostraram suficientes para melhorar a função cognitiva. Porém, o donepezil, apesar de mostrar melhora dos sintomas cognitivos e das habilidades funcionais em pacientes com demência, faz-se necessário estudos mais profundos para avaliar a segurança e a eficácia de tal medicamento (BRUCKI *et al.*, 2011).

Além disso, outros 5 estudos foram selecionados, sendo 3 artigos, uma dissertação de mestrado e uma tese de doutorado, entre os anos de 2015 e 2020, com objetivo de compreender e aprofundar a temática da prevenção da demência vascular, uma vez que os estudos analisados no levantamento bibliográfico sobre as causas, diagnóstico e tratamento da demência vascular evidenciaram a importância da prevenção.

Destacam-se, no quadro 2, o ano, título, autores, revista, local e na sequência uma pequena descrição dos estudos analisados, onde foi explorado diversas vertentes possíveis para prevenir a demência vascular.

	Ano	Título	Autores	Revista	Local
1	2017	RELEVÂNCIA DOS ÍNDICES ÔMEGA-3 E RAZÃO ÔMEGA-6/ÔMEGA-3 NA PREVENÇÃO DO DÉFICE COGNITIVO	BELINA NUNES <i>et al.</i>	REVISTA CIENTÍFICA DA ORDEM DOS MÉDICOS	PORTO, PORTUGAL
2	2017	NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO NA PREVENÇÃO E TERAPÊUTICA DA DEMÊNCIA	SOFIA ALVES CARDOSO; ISABEL PAIVA	ACTA PORTUGUESA DE NUTRIÇÃO	PORTO, PORTUGAL
3	2020	A PROBLEMÁTICA DA EPIDEMIA DE DEMÊNCIA VASCULAR NO BRASIL: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	LUCAS FERREIRA GONÇALVES <i>et al.</i>	BRAZILIAN JOURNAL OF HEALTH REVIEW	CURITIBA, BRASIL
4	2015	PREVENÇÃO DO DECLÍNIO COGNITIVO	JOANA MARTINS PINHEIRO MACIEL	TESE DE DOUTORADO	COIMBRA, PORTUGAL

5	2016	PAPEL DO EXERCÍCIO FÍSICO NA PREVENÇÃO DO DÉFICIT COGNITIVO E DA DEMÊNCIA: O QUE SABEMOS SOBRE O TEMA?	ANA FILIPA COUTO AMORIM	DISSERTAÇÃO	COVILHÃ, PORTUGAL
---	------	--	-------------------------	-------------	-------------------

**Quadro 2:** Artigos que abordam a prevenção da demência.

**Fonte:** Elaborado pelas autoras com base em busca de artigos em banco de dados virtuais, 2022.

O primeiro artigo abordou as intervenções precoces por meio da alimentação, a saber o ômega-3. Os autores realizaram uma busca a fim de mostrar que os nutrientes podem proporcionar uma boa manutenção da função cognitiva e, desse modo, prevenir a demência.

Nunes et al (2017) evidenciaram que a alimentação de tipo mediterrânico pode ser um fator protetor para a função cognitiva, a qual é caracterizada por consumo de peixe, vegetais, fruta fresca, azeite e nozes.

Dentre os resultados alcançados, constataram que uma baixa ingestão de ômega-3 (n-3 PUFA) ou uma elevada ingestão de ômega-6 9n-6 PUFA) podem acelerar o declínio cognitivo entre 10 e 80%. Por outro lado, um maior consumo de n-3 PUFA ou um menor consumo de n-6 PUFA podem ter efeitos benéficos, como a estabilização de placas ateroscleróticas carotídeas e coronárias (NUNES et al, 2017).

O segundo artigo estudado baseou-se na procura de nutrientes, alimentos e bebidas relacionados com o desenvolvimento da demência vascular. Cardoso e Paiva (2017) observaram que no grupo dos antioxidantes, pode-se citar vitaminas E e C, selênio e flavonoides, os quais são muito eficientes para proteger contra os danos oxidativos associados a demência. Evidenciaram também que a vitamina D, em baixos níveis foi associada a doenças cerebrovasculares e, conseqüentemente, a um maior risco de demência e que os ácidos gordos ômega-3 diminuem nível de colesterol sérico e inflamação sistêmica, além de inibir a agregação plaquetária, sendo, portanto, benéficos para a prevenção da demência vascular.

No âmbito das bebidas, as autoras observaram que há um possível benefício do consumo de cafeína, seja através do café ou do chá, proporcionando efeito protetor na demência e no declínio cognitivo (CARDOSO e PAIVA, 2017).

O artigo mostrou que a ingestão baixa a moderada de vinho pode ser benéfica, enquanto bebidas alcóolicas excessivas podem aumentar o risco de demência. Quanto aos padrões alimentares, dietas como a do tipo mediterrânica e MIND mostraram-se eficazes na proteção contra a demência e na progressão de síndromes pré-demenciais. Por outro lado, a dieta ocidental, que é composta por alto consumo de ácidos graxos saturados, colesterol e açúcares refinados, apresentou efeitos contrários de ambas citadas anteriormente, ou seja, apresentou um maior risco de demência e de declínio cognitivo (CARDOSO e PAIVA, 2017).

O terceiro artigo evidenciou os fatores de risco para o desenvolvimento da demência vascular, sendo os metabólicos e os tóxicos aqueles mais influentes. Logo, dislipidemia, obesidade, tabagismo e etilismo são exemplos desses fatores. Diante disso, como são condições possíveis de modificação, uma boa alimentação, associada a hábitos de vida saudáveis, pode prevenir tais fatores de risco e diminuir os casos de demência vascular. Ademais, esse artigo também mostrou que a doença em questão está relacionada ao nível de educação da população: indivíduos com baixa escolaridade desenvolvem demência em um maior número quando relacionados com os indivíduos de alta escolaridade, uma vez que este fato está intimamente ligado a neuroplasticidade (GONÇALVES et al, 2020).

Os autores evidenciaram que a função cerebral é proporcional às conexões entre os neurônios e, quanto mais houver, menos sintomas demenciais o indivíduo apresentará. Com isso, a neuroplasticidade envolve esta definição e ilustra a relação entre educação e casos de demência. Constataram que no Brasil: a população apresenta uma média de 4 anos de estudos, comprovando a elevada proporção de demência vascular, no país, quando comparado aos outros. Portanto, concluíram que a baixa escolaridade, associada a maus hábitos de vida, contribui para o aumento de indivíduos com demência vascular (GONÇALVES et al, 2020).

A tese de Maciel (2015) evidenciou os seis componentes modificáveis que os indivíduos na velhice podem explorar a fim de prevenir o declínio cognitivo. O primeiro componente abordado foi o exercício físico, o qual se mostrou mais eficaz nos homens, uma vez que eles praticam mais em relação às mulheres. Logo, os homens apresentam melhores performances cognitivas, sendo que aqueles que praticam exercícios aeróbicos, como corrida, marcha e treino de resistência, apresentaram resultados ainda melhores (MACIEL, 2015).

O segundo componente foi o treino cognitivo, que tem como objetivo potencializar a capacidade intelectual do indivíduo e, logo, exercitar a função cognitiva, através, por exemplo, da exploração das memórias visual e auditiva. A pesquisa apresentou um estudo realizado, em idosos com 83 anos, com treino da memória, os quais foram separados em grupo experimental e grupo controle. Ao final do estudo, observou-se que houve melhora na performance da memória no grupo experimental em relação ao grupo controle, comprovando, portanto, que o treino cognitivo traz resultados positivos para a prevenção do declínio cognitivo (MACIEL, 2015).

O terceiro componente foi a alimentação: a dieta mediterrânea, seja associada ao exercício físico, seja de forma isolada, é um método eficaz de prevenção. Essa dieta engloba consumo de peixe rico em ômega-3, frutos secos, fruta, cereais e pouco consumo de carnes vermelhas, gorduras saturadas e açúcares refinados. Estudos mostraram efeitos satisfatórios em indivíduos que adotaram tal dieta (MACIEL, 2015).

O quarto componente foi o contexto social em que o indivíduo foi exposto ao longo da vida até os dias atuais, englobando educação, profissão, lazer e relacionamento. No

âmbito da educação, estudos mostraram que indivíduos com 15 anos de educação tiveram menor risco relativo de desenvolver demência em relação àqueles com menos de 12 anos (MACIEL, 2015).

Os estudos mostraram que altos níveis de educação são benéficos para um melhor desenvolvimento da função cognitiva e que a educação atua tanto para impedir que o déficit cognitivo progrida, quanto para atrasar sintomas de um declínio já existente. Porém, para aqueles que não possuem educação em nível considerável, pode-se explorar atividades de lazer a fim de estimular o intelecto e, desse modo, reduzir o declínio cognitivo, como mostrado em estudos (MACIEL, 2015).

No âmbito do lazer, as atividades podem ser divididas em sociais, mentais ou físicas, sendo que elas podem influenciar positivamente ou negativamente na função cognitiva. Além da melhora cognitiva, as atividades de lazer realizadas em conjunto apresentam benefícios emocionais, visto que reduzem o stress e diminuem os níveis de ansiedade. No âmbito do trabalho, pode-se concluir que idosos submetidos a uma complexidade ocupacional maior em relação àqueles submetidos a uma baixa complexidade, apresentaram melhor função cognitiva. Por fim, no âmbito de relacionamento, pode-se concluir, através de um estudo, que pessoas que viveram sem um parceiro durante a idade adulta apresentam cerca de duas vezes mais risco de desenvolver demência na velhice quando comparados as pessoas que viveram com parceiro (MACIEL, 2015).

O quinto componente foi o estado emocional, o qual tem grande poder para influenciar na função cognitiva, visto que a exposição exacerbada a ansiedade, a depressão e ao stress compromete a cognição. Um estudo mostrou que adultos com instabilidade emocional acentuada apresentam maior risco de desenvolver declínio cognitivo quando comparados àqueles com baixa instabilidade emocional. Outro estudo concluiu que altos níveis de cortisol decorrentes de uma elevada exposição a ansiedade, ao stress e a depressão podem levar a demência (MACIEL, 2015).

Por fim, o último componente foi o fator cardiovascular. Os fatores de risco cardiovasculares incluem: Diabetes Mellitus tipo 2, aterosclerose, hiperlipidemia, hipertensão arterial, hipercolesterolemia, patologia cardíaca e cerebrovascular, índice de massa corporal aumentado e outras condições patológicas. Dentre eles, a hipertensão arterial se destaca, uma vez que ela causa doença cerebrovascular de pequenos vasos, prejudicando o tecido neuronal. Desse modo, a hipertensão arterial descontrolada apresenta maior risco de danificar o tecido cerebral, propiciando o desenvolvimento da demência vascular (MACIEL, 2015).

A dissertação de AMORIM (2016) investigou a relação entre exercício físico e função cognitiva. Diversos estudos sugeriram benefícios: em pessoas idosas saudáveis, observou-se que o exercício físico é neuroprotetor, visto que diminui o risco de déficit cognitivo e de demência ao fim de 5 anos. Já em idosos com demência, a atividade física programada mostrou atrasar o declínio cognitivo, sugerindo que é um meio eficaz para melhorar



a função cognitiva nesses pacientes. A pesquisa apontou que a atividade física sugere ser benéfica para a cognição dos indivíduos, uma vez que está envolvida com processos biológicos, a saber: neurogênese do hipocampo, angiogênese, aumento da expressão de fatores neurotróficos e neuroplasticidade (AMORIM, 2016).

Assim, os estudos selecionados permitiram compreender a questão da importância da prevenção da demência vascular como uma possibilidade de garantir uma vida saudável e melhoria da qualidade de vida para adultos e idosos, no entanto, ao aprofundar os estudos pode-se evidenciar a necessidade também de se compreender a questão da demência no atual contexto pandêmico, o que será abordado no próximo item.

## **A INFLUÊNCIA DA COVID-19 EM PACIENTES COM DEMÊNCIA VASCULAR**

De fato, sabe-se que a infecção do vírus SARS-CoV-2 ocorre devido a sua afinidade pela enzima conversora de angiotensina II, a qual expressa-se em diferentes órgãos, sendo o principal o pulmão, porém, também pode atingir o cérebro. Desse modo, como política pública para tentar conter a disseminação viral e a consequente contaminação, foi implantado o isolamento social, que trouxe não só benefícios, mas também inúmeros malefícios a vários grupos populacionais, inclusive os idosos (SILVA et al, 2021).

Estudos mostraram que o vírus em questão acomete preferencialmente indivíduos que apresentam fatores de risco, dentre os quais aqueles vasculares são mais significativos, como diabetes, hipertensão e doença cardiovascular. Assim sendo, devido à semelhança dos fatores de risco para a demência vascular e para o SARS-CoV-2, a demência é um fator de risco para o coronavírus (SILVA et al, 2021).

Além disso, os pacientes com demência não apenas são suscetíveis a infecção, como também apresentam um risco a mais, visto que a dificuldade em memorizar as recomendações higiênicas e as regras para evitar o contágio, contribuem para colocar esses pacientes em risco (RODRÍGUEZ et al, 2021).

Ademais, devido à medida de isolamento social imposta, exercício físico, atividades sociais, terapias cognitiva e comportamental foram prejudicadas, as quais são alternativas preventivas para os pacientes com demência (MAZUCHELLI et al, 2021).

Além disso, o isolamento também reduziu o número de consultas, comprometendo a realização de exames neurológicos. Portanto, tais prejuízos agravaram o quadro desses indivíduos, uma vez que apresentam chances aumentadas de desenvolver ansiedade e depressão, além de distúrbios do sono e alterações comportamentais. É válido ressaltar que os cuidadores desses pacientes também foram afetados, visto que a sobrecarga e o estresse aumentaram (RODRÍGUEZ et al, 2021).

Por fim, estudos mostraram que os pacientes com demência e acometidos pela COVID-19 apresentam maior taxa de letalidade quando comparados a outros pacientes de faixa etária semelhante e com comorbidades parecidas. Dentre os fatores influentes,

os riscos cardiovascular e respiratório são mais consideráveis. O estudo mostrou que o SARS-CoV-2 apresenta potencial neuroinvasivo, o qual poderá afetar a progressão e/ou precipitação de alterações neuropatológicas, que podem levar a uma doença neurodegenerativa (REYES-BUENO et al, 2020).

## CONCLUSÃO

O presente estudo abordou sobre a demência vascular de forma ampla, visto que elucidou causas, diagnóstico e tratamento, a fim de esclarecer o quadro dessa patologia. Diante disso, dentre as causas principais estão aquelas relacionadas ao acidente vascular cerebral, tanto isquêmico quanto hemorrágico, à lesão por trombos e ao diabetes mellitus tipo 2.

A pesquisa foi de suma relevância, pois o quadro demencial afeta, principalmente, idosos, sendo preciso um cuidado amplo voltado para esse público. Desse modo, além das 3 principais causas, há fatores associados que contribuem para o desenvolvimento dessa doença, a saber ausência de vitamina D, depressão e hipertensão arterial.

Com isso, os familiares, os cuidadores e os profissionais de saúde devem estar atentos aos primeiros sinais e aos cuidados que os pacientes necessitam, uma vez que deve haver um tratamento amplo e multidisciplinar. Pode-se comprovar que há fatores modificáveis na velhice: exercício físico, treino cognitivo, alimentação, contexto social, estado emocional e fator cardiovascular.

A partir do quadro demencial instalado, o indivíduo irá apresentar sintomas de declínio cognitivo, principalmente, sendo a perda de memória o mais comum. O diagnóstico é feito a partir de exame clínico, testes cognitivos e neuropsicológicos, além de neuroimagem e exames laboratoriais.

Por fim, não há opções de fármacos suficientemente comprovados para o tratamento, sendo preciso terapias alternativas para dar suporte ao enfermo. Comprovou-se que o uso de extrato do Ginko Biloba trouxe melhora nos níveis cognitivos, comportamentais e psicológicos. Ademais, o presente estudo mostrou a relação da demência vascular como fator de risco no contexto da pandemia do Covid-19, a qual afetou integralmente a saúde do idoso.

## REFERÊNCIAS

AMORIM, Ana Filipa Couto. **Papel do exercício físico na prevenção do déficit cognitivo e da demência: o que sabemos sobre o tema?** 2016. 36 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências da Saúde, Universidade da Beira Interior, Covilhã, 2016. Acesso em 19 de jan. 2022.

ARAÚJO, Claudia Lysia de O; NICOLI, Juliana Silva. Uma revisão bibliográfica das principais demências que acometem a população brasileira. **Revista Kairós Gerontologia**, 13(1), São Paulo, 231-44, 2010. Acesso em 01 de fev. 2022

BRUCKI, Sonia Maria Dozzi et al. Treatment of vascular dementia. *Dement Neuropsychol*, Online, São Paulo, v. 4, n. 5, p. 275-287, dez. 2011. Acesso em 14 de jul. 2022.

BRUM, Ana Karine Ramos et al. Programa para cuidadores de idosos com demência: relato de experiência. *Revista Brasileira de Enfermagem*, Brasília, v. 66, n. 4, p. 619-624, ago. 2013. FapUNIFESP (SciELO). Acesso em 09 de maio 2021.

CARDOSO, Sofia Alves; PAIVA, Isabel. **Nutrição e alimentação na prevenção e terapêutica da demência**. Associação Portuguesa de Nutrição, Porto, v. 5, n. 11, p. 30-34, nov. 2017. Acesso em 17 de jan. 2022.

DENZIN K. Norman; LINCOLN Yvonna S. (Orgs). **O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens**. Trad. Sandra Regina Netz – Porto Alegre: Artmed, 2006.

ENGELHARDT, Elias et al. Demência vascular. Critérios diagnósticos e exames complementares. *Dementia & Neuropsychologia*, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 49-77, 1 jun. 2011. Acesso em 26 de abr. 2021.

FORNARI, Luís Henrique Tieppo et al. As diversas faces da síndrome demencial: como diagnosticar clinicamente? *Scientia Medica*. Porto Alegre, volume 20, número 2, p. 185-193, 2010. Acesso em 19 de fev. 2022

FURTADO, Maria Tereza Sales; ALMEIDA, Evany Bettine de; SILVA, Thais Bento Lima da. Reabilitação cognitiva na pessoa idosa diagnosticada com demência vascular: um estudo de intervenção da terapia ocupacional. *Revista Kairós: Gerontologia*, São Paulo, v. 24, n. 29, p. 359-373, abr. 2021. Acesso em 27 de abr. 2021.

GARCÍA-ALBERCA, José María et al. Benefits of Treatment with Ginkgo Biloba Extract EGb 761 Alone or Combined with Acetylcholinesterase Inhibitors in Vascular Dementia. *Clinical Drug Investigation*, Espanha, v. 42, n. 5, p. 391-402, 28 mar. 2022. **Springer Science and Business Media LLC**. Acesso em 14 de jul. 2022.

GIL. Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 1999. 283p.

GONÇALVES, Lucas Ferreira et al. **A problemática da epidemia de demência vascular no Brasil: uma revisão bibliográfica**. Brazilian Journal Of Health Review, Curitiba, v. 3, n. 5, p. 15451-15459, set. 2020. Acesso em 17 de jan. 2022.

HENRIQUES, Bebiania Maria Pais. **O efeito de um programa psicomotor para idosos com demência** – importância da psicomotricidade como terapia coadjuvante junto da fisioterapia. 2013. 142 f. Tese (Doutorado) - Curso de Fisioterapia, Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2013. Acesso em 09 de maio 2021.

IONEL, Cristina. **Acidente vascular cerebral e demência vascular no idoso**. 2015. 43 f. Dissertação Mestrado - Curso de Medicina, Universidade de Coimbra, Coimbra, 2015. Acesso em 28 de abr. 2021.

JESUS, Viviana Matias de. **Demência: Uma Visão Multidisciplinar Do Papel Do Psicólogo**. 2016. 44 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Psicologia, Universidade Católica Portuguesa, Porto, 2016. Acesso em 09 de maio 2021.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. - São Paulo: Atlas 2003.

LOPES, Valderina Moura, *et al.* Diagnósticos de enfermagem de um idoso institucionalizado com Demência Vascular. **Enfermagem**: a ciência da vida, Piracajuba, v. 1, n. 4, p. 38-43, 2020. Editora Conhecimento Livre. Acesso em 09 de maio 2021.

MACIEL, Joana Martins Pinheiro. **Prevenção do declínio cognitivo**. 2015. 51 f. Tese de Doutorado. Universidade de Coimbra, Coimbra, 2015. Acesso em 18 de jan. 2022.

MATIOLI, Maria Niures Pimentel dos Santos et al. Association between diabetes and causes of dementia: evidence from a clinicopathological study. **Dementia & Neuropsychologia**, São Paulo, v. 11, n. 4, p. 406-412, dez. 2017. FapUNIFESP (SciELO). Acesso em 27 de abr. 2021.

MAZUCHELLI, Larissa Picinato et al. Discursos sobre os idosos, desigualdade social e os efeitos das medidas de distanciamento social em tempos de covid-19. *Saude Soc.*, São Paulo, v. 30, n. 3, p. 1-12, mar. 2021. Acesso em 25 de jan. 2022.

MEDRANO, Martin et al. Vascular mild cognitive impairment and its relationship to hemoglobin A1c levels and apolipoprotein E genotypes in the Dominican Republic. **Dementia & Neuropsychologia**, São, v. 15, n. 1, p. 69-78, mar. 2021. FapUNIFESP (SciELO). Acesso em 27 de abr. 2021.

NUNES, Ana Luisa da Silva de Sousa. **O papel da aterosclerose na demência**. 2015. 52 f. Dissertação Mestrado - Curso de Medicina, Universidade de Coimbra, Coimbra, 2015. Acesso em 27 de abr. 2021.

NUNES, Belina et al. Relevância dos Índices Ômega-3 e Razão Ômega-6 / Ômega-3 na Prevenção do Déficit Cognitivo. **Revista Científica da Ordem dos Médicos**, Porto, v. 30, n. 3, p. 213-223, mar. 2017. Acesso em 17 de jan. 2022.

PARMERA, Jacy Bezerra; NITRINI, Ricardo. Demências: da investigação ao diagnóstico. **Rev Med**, São Paulo. 94(3):179-84, 2015. Acesso em 04 de fev.2022

RAYMUNDO, Taiuani Marquine, et al. Treino cognitivo para idosos: uma estratégia interventiva utilizada pela Terapia Ocupacional. **Revista Ocupación Humana**, Curitiba, v. 17, n. 2, p. 5-19, 28 dez. 2017. Biteca. Acesso em 09 de maio 2021.

REYES-BUENO, J.A et al. Análisis de letalidad por COVID-19 en pacientes con demencia neurodegenerativa. **Neurología**, Espanha, v. 35, n. 9, p. 639-645, nov. 2020. Acesso em 26 de jan. 2022.

RODRIGUES, Rayane Cristina Batista, et al. A importância dos cuidados paliativos no serviço de assistência domiciliar para os pacientes com doenças demenciais avançadas. *Revista Eletrônica Acervo Científico*, [S.L.], v. 15, n. 1, p. 1-6, 27 nov. 2020. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**. Acesso em 09 de maio 2021.

RODRÍGUEZ, Juan de Jesús Llibre et al. Cuidados de las personas con demencia durante la Covid-19. **Anales de La Academia de Ciencias de Cuba**, Habana, v. 11, n. 1, p. 1-6, abr. 2021. Acesso em 26 de jan. 2022.

SANTOS, Camila de Souza dos; BESSA, Thaíssa Araujo de; XAVIER, André Junqueira. Fatores associados à demência em idosos. **Ciência & Saúde Coletiva**, Florianópolis, v. 25, n. 2, p. 603-611, fev. 2020. FapUNIFESP (SciELO). Acesso em 28 de abr. 2021.

SANTOS, Marcelo Antônio Oliveira et al. Neuropsychiatric symptoms in vascular dementia: epidemiologic and clinical aspects. **Dementia & Neuropsychologia**, São Paulo, v. 12, n. 1, p. 40-44, mar. 2018. FapUNIFESP (SciELO). Acesso em 26 de abr. 2021.

SANTOS, Camila de Souza do; BESSA, Thaíssa Araújo de; XAVIER, André Junqueira. Fatores associados à demência em idosos. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, 25(2):603-611, 2020. Acesso em 23 de fev. 2022

SEVERIANO, Dryelle Lohanne dos Reis. **Avaliação da dinâmica lipídica no modelo de Demência Vascular**. 2019. 76 f. Tese - Curso de Farmácia, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2019. Acesso em 26 de abr. 2021.

SILVA, Cayo Cesar da et al. Covid-19: Aspectos da origem, fisiopatologia, imunologia e tratamento: uma revisão narrativa. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, Pernambuco, v. 13, n. 3, p. 1-8, fev. 2021. Acesso em 25 de jan. 2022.

SOUZA, Ricardo Krause Martinez de et al. Prevalência de demência em pacientes atendidos em um hospital privado no sul do Brasil. **Einstein**, São Paulo. v. 18, 2020. Disponível em [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-45082020000100206&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-45082020000100206&lng=pt&nrm=iso). Acesso em 27 de abr. 2021.

TELDESCHI, Alina L. G et al. O uso de testes de fluência verbal como ferramenta de rastreio cognitivo em idosos. **Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, p. 56-60, 27 mar. 2018. Universidade de Estado do Rio de Janeiro. Acesso em 09 de maio 2021.

WANG, Miyuan et al. Efficacy and safety of ginkgo preparation in patients with vascular dementia. **Medicine**, China, v. 99, n. 37, p. 22209-22215, 11 set. 2020. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). Acesso em 14 de jul. 2022.

ZANINI, Rachel Schlindwein. Demência no idoso: aspectos neuropsicológicos. **Revista Neurociências**, v. 18, n. 2, p. 220–226, jun. 2010. Acesso em 09 de maio 2021.

# A EFETIVIDADE DO USO DA TÉCNICA DE NEUROMODULAÇÃO EM HOSPITAIS BRASILEIROS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

---

*Data de submissão: 07/04/2023*

*Data de aceite: 02/06/2023*

**Marco Antonio Martins Barbosa**

Universidade de Fortaleza (UNIFOR)  
Fortaleza – Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/4884157725874217>

**Leo Araujo Oliveira**

Universidade de Fortaleza (UNIFOR)  
Fortaleza – Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/1272833343937410>

**Sarah Gurgel Ponte Fontenelle**

Universidade de Fortaleza (UNIFOR)  
Fortaleza – Ceará  
<https://orcid.org/0000-0002-1832-8675>

**Érica Dapont de Moura**

Universidade de Fortaleza (UNIFOR)  
Fortaleza – Ceará  
<https://orcid.org/0000-0001-8548-1365>

**Frederico Carlos de Sousa Arnaud**

Universidade de Fortaleza (UNIFOR)  
<http://lattes.cnpq.br/0202088292156267>

**RESUMO:** Introdução: A eficácia da técnica de neuromodulação deixa dúvidas que impedem seu uso adequado. O processo consiste no uso de estímulos para desencadear o sistema nervoso, melhorando sua função no corpo. Tendo seus primeiros relatos apenas no século

XX, a técnica é recente e, por essa razão, sua eficácia é discutida por muitos, tornando-a de pouco uso em hospitais brasileiros. Objetivo: Esclarecer a eficácia da Técnica de Neuromodulação no corpo humano por meio de seu uso e resultados em hospitais brasileiros. Métodos: Esta revisão sistemática utilizou artigos científicos contendo as palavras-chave “Neuromodulação” e “Estimulação Nervosa Elétrica Transcutânea”. A pesquisa foi realizada nas bases de dados PubMed, MedLine e ScienceDirect, no mês de maio de 2022. A revisão teve como critérios de inclusão publicações nos últimos 5 anos, em português e inglês, que abordassem diretamente o tema. Foram excluídos artigos com análises estrangeiras, estudos feitos in vitro e revisões sistemáticas. Resultados: 20 referências atenderam aos critérios desta pesquisa. A Estimulação Nervosa Elétrica Transcutânea (TENS) mostrou potencial para melhora nas funções cognitivas e na redução de sintomas como depressão, embora pesquisas sejam necessárias sobre protocolos personalizados. A TENS mostrou-se segura, mesmo durante a gravidez; no entanto, no caso de tratamentos como a diadococinesia laríngea, a técnica mostrou ineficácia.

**Conclusão:** A neuromodulação apresenta eficiência no tratamento patológico e na promoção de características naturais, como variedade vocal. No entanto, observa-se que, em casos como o tratamento da diadococinesia laríngea, a técnica não tem mostrado eficácia, sendo o tratamento tradicional preferível. A neuromodulação é uma opção favorável para várias situações, mas não para todas, sendo necessário avaliar qual é o resultado esperado e sua comparação com o resultado dos tratamentos clássicos. Considerando a baixa quantidade de estudos, novas pesquisas devem ser realizadas para comprovar a eficácia da técnica de acordo com o resultado almejado.

## THE EFFECTIVENESS OF THE NEUROMODULATION TECHNIQUE USE IN BRAZILIAN HOSPITALS: A SYSTEMATIC REVIEW

**ABSTRACT:** Introduction: The effectiveness of neuromodulation techniques raises doubts that hinder their appropriate use. The process consists of using stimuli to trigger the nervous system, improving its function in the body. With its first reports only in the 20th century, the technique is recent and, for this reason, its effectiveness is debated by many, making it of little use in Brazilian hospitals. Objective: To clarify the effectiveness of Neuromodulation Technique in the human body through its use and results in Brazilian hospitals. Methods: This systematic review used scientific articles containing the keywords “Neuromodulation” and “Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS)”. The research was carried out in the PubMed, MedLine, and ScienceDirect databases, in May 2022. The review included publications in Portuguese and English, directly addressing the theme, in the last 5 years. Articles with foreign analyses, in vitro studies, and systematic reviews were excluded. Results: 20 references met the criteria of this research. Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) showed potential for improving cognitive functions and reducing symptoms such as depression, although research on personalized protocols is necessary. TENS has been shown to be safe, even during pregnancy; however, in the case of treatments such as laryngeal diadochokinesis, the technique was ineffective. Conclusion: Neuromodulation presents efficiency in pathological treatment and in promoting natural characteristics, such as vocal variety. However, it is observed that in cases such as the treatment of laryngeal diadochokinesis, the technique has not shown effectiveness, and traditional treatment is preferable. Neuromodulation is a favorable option for various situations, but not for all, and it is necessary to evaluate the expected result and its comparison with the results of classical treatments. Considering the low number of studies, new research must be conducted to prove the effectiveness of the technique according to the desired result.

**KEYWORDS:** Neuromodulation; Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation; Brazilian Hospitals; Systematic Review; Treatments.

## 1 | INTRODUÇÃO

A neuromodulação é uma técnica terapêutica que consiste no uso de estímulos elétricos ou químicos para ativar o sistema nervoso central ou periférico, com o objetivo de melhorar sua função no corpo humano. Apesar de promissora, a eficácia da neuromodulação ainda é objeto de debate e discussão na comunidade científica, o que tem limitado sua

utilização em hospitais brasileiros (Papura et al., 2013).

Apesar dos avanços na aplicação clínica da neuromodulação, ainda há desafios a serem superados. Dentre eles, destacam-se a falta de padronização dos protocolos de tratamento a falta de conhecimento sobre os mecanismos de ação dos estímulos utilizados e a necessidade de mais estudos clínicos para avaliar a eficácia e segurança da técnica em diferentes condições clínicas (Amorim et al., 2017; Lozano et al., 2019).

No Brasil, a neuromodulação ainda é pouco utilizada na prática clínica, em parte devido à falta de protocolos claros e padronizados de tratamento, bem como à falta de estudos clínicos bem conduzidos que demonstrem sua eficácia e segurança. O acesso limitado a equipamentos e tecnologias também pode contribuir para essa situação (Amorim et al., 2017; Lozano et al., 2019).

Diante desse cenário, o presente estudo tem como objetivo avaliar a eficácia da neuromodulação como técnica terapêutica para tratamento de disfunções neurológicas em pacientes brasileiros. A pesquisa busca contribuir para o avanço da prática clínica no país, fornecendo informações sobre a eficácia da técnica e suas possíveis aplicações clínicas.

Nesse sentido, a pesquisa se justifica pela necessidade de se obter mais informações sobre a eficácia da neuromodulação e suas possíveis aplicações clínicas no contexto brasileiro. Os resultados desse estudo podem contribuir para aprimorar o atendimento em saúde e proporcionar melhores resultados para os pacientes, especialmente aqueles que sofrem de disfunções neurológicas crônicas e incapacitantes.

## 2 | OBJETIVO

Investigar a eficácia da neuromodulação em relação a diferentes técnicas terapêuticas disponíveis, bem como avaliar a segurança e a tolerabilidade da técnica.

## 3 | METODOLOGIA

Foi conduzida uma busca abrangente na literatura nas bases de dados PubMed, Medline e ScienceDirect. A busca foi realizada em maio de 2022 e limitada a estudos publicados em português e inglês nos últimos cinco anos (2017 a 2022), com o objetivo de identificar estudos que avaliaram o uso de técnicas de neuromodulação, especificamente TENS, no tratamento de distúrbios neurológicos em humanos no Brasil.

Com a finalidade de garantir que todos os estudos relevantes fossem incluídos, uma combinação das seguintes palavras-chave foi utilizada: “neuromodulação”, “estimulação elétrica nervosa transcutânea” e “TENS”. Estes termos foram escolhidos por serem os mais comumente utilizados na literatura para descrever a técnica de TENS e suas aplicações clínicas.

Os estudos foram incluídos se atenderam aos critérios de inclusão, que foram estabelecidos com base na pergunta de pesquisa. Para garantir a precisão, foram excluídos



estudos que: (1) não estavam diretamente relacionados à pergunta de pesquisa, (2) aqueles que não relataram o uso de TENS como técnica de neuromodulação, (3) estudos realizados em outros países, (4) estudos que foram realizados em animais ou in vitro e (5) revisões sistemáticas.

Dois revisores avaliaram independentemente os títulos e resumos dos artigos recuperados na busca para identificar estudos potencialmente relevantes. Artigos em texto completo foram obtidos para estudos que atenderam aos critérios de inclusão. Os mesmos dois revisores avaliaram independentemente a qualidade dos estudos utilizando a ferramenta Cochrane Risk of Bias e a ferramenta ROBINS-I (Risk Of Bias In Non-randomized Studies - of Interventions), conforme apropriado.

As sínteses narrativas foram elaboradas para resumir as evidências encontradas, com base nos desfechos primários e secundários.

O desfecho primário de interesse foi a eficácia da TENS como técnica de neuromodulação no tratamento de distúrbios neurológicos, medida por mudanças em resultados relatados pelo paciente ou medidas clínicas objetivas. Os desfechos secundários incluíram eventos adversos associados ao uso de TENS, bem como os parâmetros ideais para a aplicação de TENS, como frequência, intensidade e duração.

O risco de viés foi avaliado em relação aos seguintes domínios: randomização, alocação oculta, mascaramento dos participantes, mascaramento dos avaliadores, dados de resultado ausentes, seleção de resultados relatados e outros riscos de viés. A síntese dos resultados foi realizada por meio de uma revisão narrativa, destacando as principais evidências encontradas nos estudos. A análise estatística não foi possível devido à heterogeneidade e a baixa quantidade dos estudos disponíveis.

Por fim, foi realizada uma avaliação da qualidade das evidências encontradas utilizando a ferramenta GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation). A qualidade dessas evidências foi avaliada em relação aos seguintes domínios: risco de viés, imprecisão, inconsistência, indireção e viés de publicação.

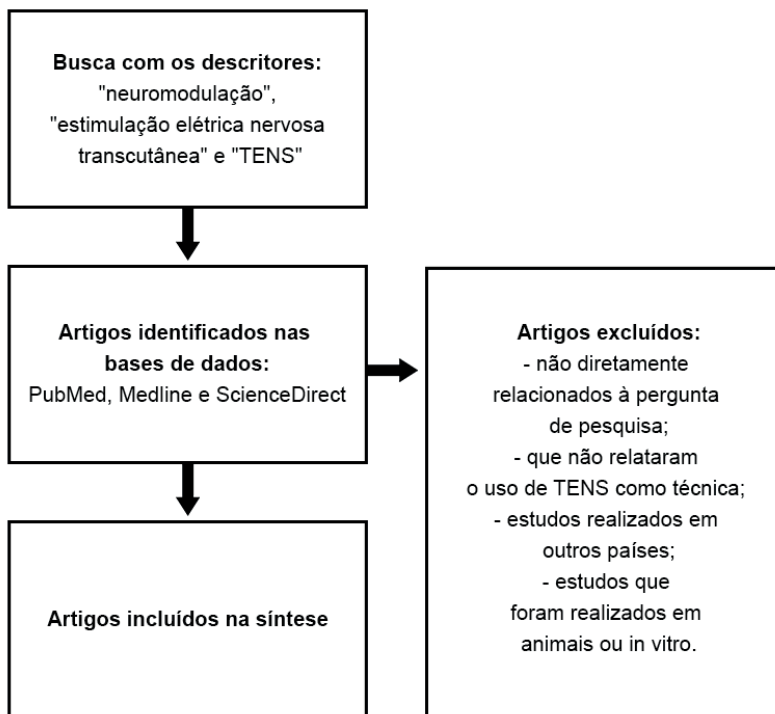


Gráfico 1: critérios de inclusão e exclusão dos artigos utilizados.

## 4 | RESULTADOS

Gonçalves et al. (2021)	Avaliaram o efeito da estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) na dor isquêmica de repouso em pacientes internados. Os resultados mostraram que a TENS foi eficaz na redução da dor.
Carvalho et al. (2017)	Relataram um tratamento multimodal para vaginismo que incluiu infiltração de pontos-gatilho e radiofrequência pulsada do nervo pudendo. Embora os resultados tenham sido promissores, a amostra foi pequena.
Paim et al. (2018)	Conduziram um estudo que avaliou o efeito da TENS na hipossalivação induzida pela radioterapia. Os resultados sugerem que a TENS pode ajudar a melhorar a salivação em pacientes submetidos à radioterapia.
Gabira et al. (2019)	Investigaram a eficácia da Estimulação Elétrica com Corrente Russa na recuperação da função muscular após a neurraxia término-lateral do nervo fibular comum. Resultados mostraram que a Estimulação Elétrica foi eficaz na melhora da força muscular e função neuromuscular.
Iannone et al. (2017)	Relataram um caso de um paciente idoso que apresentava sintomas neuropsicológicos e que foi tratado com tDCS. O estudo mostrou uma melhora significativa nos sintomas neuropsicológicos do paciente após o tratamento.
Silva et al. (2019)	Realizaram um estudo preliminar que avaliou o uso da neuromodulação não invasiva no tratamento da dor em disfunção temporomandibular. Os resultados indicaram que a neuromodulação pode ser uma abordagem promissora no tratamento da dor orofacial.

Verruch et al. (2019)	Compararam três formas de aplicação da TENS no tratamento da dor lombar não específica em estudantes universitários. Os resultados indicaram que todas as formas de aplicação foram eficazes na redução da dor, mas não houve diferença significativa entre elas.
Ferreira et al. (2017)	Realizaram um estudo randomizado controlado e verificaram que a estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) reduz a dor e melhora a atividade muscular mastigatória em pacientes com disfunção temporomandibular (DTM).
Mendonça et al. (2017)	Conduziram um ensaio clínico randomizado controlado e constataram que a TENS tem efeitos positivos na disestesia e na qualidade de vida em pacientes que passaram por cirurgia de câncer de mama com axilectomia.
Fabron et al. (2017)	Investigaram os efeitos imediatos da técnica de vibração sonora na língua associada à TENS e descobriram que essa combinação aumenta a atividade muscular da língua em indivíduos com disfagia neurogênica.
De Lima et al. (2019)	Realizaram um ensaio clínico randomizado e constataram que a estimulação transcraniana por corrente contínua (tDCS) é eficaz no tratamento do transtorno de ansiedade generalizada.
De Souza et al. (2021)	Realizaram um ensaio clínico randomizado e constataram que sessões alternadas de tDCS reduzem a dor crônica em mulheres afetadas pela chikungunya.
Pivovarsky et al. (2021)	Conduziram um ensaio clínico randomizado e controlado em pacientes com dor crônica lombar, comparando dois modos de estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) e observaram um efeito analgésico imediato em ambos os grupos.
Siqueira et al. (2017)	Investigaram os efeitos da terapia manual laríngea (TML) e TENS em mulheres com disfonia, e observaram que ambas as terapias melhoraram a diadococinesia das pregas vocais, com resultados superiores na terapia manual laríngea.
Silva et al. (2022)	Realizaram um estudo de caso em uma paciente com síndrome do intestino irritável, observando que a TENS associada à terapia por ultrassom melhorou os sintomas.
Dantas et al. (2022)	Descreveram um estudo de caso em que a estimulação transcraniana foi utilizada na reabilitação motora de uma criança com paralisia cerebral, com melhora na função motora após o tratamento.
Rosa et al. (2020)	Realizaram um estudo para avaliar o efeito imediato da Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea (TENS) na lombalgia crônica. Os resultados mostraram que a TENS foi eficaz na redução da dor e aumento da flexibilidade dos pacientes.
Pinto et al. (2019)	Conduziram um estudo piloto para avaliar a segurança da aplicação de Eletroestimulação Neuromuscular (NMES) em pacientes críticos. Os resultados mostraram que a NMES é segura e pode ser aplicada em pacientes críticos sem riscos adicionais.
Moraes et al. (2019)	Avaliaram os efeitos da Eletroestimulação Transcutânea (TENS) em pacientes na Unidade de Terapia Intensiva (UTI). Os resultados indicaram que a TENS é eficaz na redução da dor e no aumento da mobilidade funcional desses pacientes.
Boaretto et al. (2019)	Realizaram um estudo para comparar a eficácia de diferentes tratamentos para a síndrome da bexiga hiperativa. Os resultados indicaram que a eletroestimulação do nervo tibial posterior foi mais eficaz na melhora dos sintomas da síndrome da bexiga hiperativa do que a oxibutinina ou exercícios perineais.

Tabela 1: resultados resumidos das pesquisas utilizadas na revisão.

Os resultados da revisão sistemática revelaram que 20 estudos atenderam aos

critérios de inclusão e foram selecionados para análise. Dentre esses estudos, foi observado que a técnica de Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea (TENS) apresentou potencial para melhorar funções cognitivas e reduzir sintomas como a depressão em indivíduos com distúrbios neurológicos no Brasil. No entanto, os resultados indicaram que são necessárias pesquisas futuras para desenvolver protocolos personalizados de TENS para cada indivíduo.

Além disso, a revisão também mostrou que a técnica de TENS é segura mesmo durante a gravidez, no entanto, os estudos são preliminares e mais pesquisas são necessárias para confirmar esses resultados. Por outro lado, a técnica mostrou-se ineficaz no tratamento da diadococinesia laríngea.

A avaliação da qualidade das evidências utilizando a ferramenta GRADE mostrou que as evidências disponíveis são de baixa qualidade em relação aos domínios de risco de viés, inconsistência e imprecisão. No entanto, a qualidade das evidências foi considerada moderada em relação ao domínio de viés de publicação e muito baixa em relação ao domínio de indireção.

Devido à heterogeneidade dos estudos e à baixa quantidade de evidências disponíveis, não foi possível realizar uma análise estatística dos dados. No entanto, a síntese narrativa dos resultados destacou as principais evidências encontradas nos estudos e forneceu informações valiosas sobre o uso da TENS como técnica de neuromodulação no tratamento de distúrbios neurológicos em humanos no Brasil.

## 5 | CONCLUSÃO

A neuromodulação é uma técnica terapêutica promissora para o tratamento de disfunções neurológicas em pacientes brasileiros. No entanto, ainda há desafios a serem superados, como a falta de padronização dos protocolos de tratamento e a necessidade de mais estudos clínicos para avaliar a eficácia e segurança da técnica em diferentes condições clínicas. Esta revisão sistemática buscou avaliar a eficácia da técnica de TENS como técnica de neuromodulação para o tratamento de distúrbios neurológicos em pacientes brasileiros. Após a busca abrangente na literatura, foram incluídos vinte estudos que atenderam aos critérios de inclusão. A análise dos estudos mostrou que a TENS pode ser eficaz no tratamento de várias condições neurológicas, como a dor neuropática e a espasticidade, mas não, entretanto, em casos como no tratamento da diadococinesia laríngea, sendo o tratamento tradicional preferível. Além disso, os estudos revisados mostraram que a TENS é segura e bem tolerada pelos pacientes. No entanto, os estudos foram heterogêneos em relação aos protocolos de tratamento e desfechos avaliados, o que limita a generalização dos resultados. São necessários mais estudos clínicos bem conduzidos para avaliar a eficácia da TENS em diferentes condições neurológicas, bem como para estabelecer protocolos de tratamento claros e padronizados para sua aplicação

clínica. Os resultados desta revisão podem contribuir para aprimorar a prática clínica no Brasil e fornecer informações importantes para o tratamento de pacientes com disfunções neurológicas crônicas e incapacitantes.

## REFERÊNCIAS

- Amorim, R. F., Scalco, M. G. D. S., de Freitas-Ferrari, M. C., Freitas, T., Moreno, H., Brietzke, A. P., & Brasil-Neto, J. (2017). **Lack of protocols for handling missing sessions of transcranial direct current stimulation (tDCS) in depression trials: what are the risks of neglecting missing sessions?** Revista brasileira de psiquiatria, 39(4), 382–383. <https://doi.org/10.1590/1516-4446-2017-2275>
- Bennabi, D., & Haffen, E. (2018). **Transcranial Direct Current Stimulation (tDCS): A Promising Treatment for Major Depressive Disorder?** Brain Sciences, 8(5), 81. <https://doi.org/10.3390/brainsci8050081>.
- Boaretto JA, Mesquita CQ, Lima AC, Prearo LC, Girão MJBC, Sartori MGF. **Comparação entre oxibutinina, eletroestimulação do nervo tibial posterior e exercícios perineais no tratamento da síndrome da bexiga hiperativa.** Fisioter Pesqui. 2019;26(2):127-136. doi: 10.1590/1809-2950/17020026022019.
- Carvalho, J. C. G. R. de, Agualusa, L. M., Moreira, L. M. R., & Costa, J. C. M. da. (2017). **Multimodal therapeutic approach of vaginismus: an innovative approach through trigger point infiltration and pulsed radiofrequency of the pudendal nerve.** Revista Brasileira de Anestesiologia, 67(6), 632–636. <https://doi.org/10.1016/j.bjane.2014.10.011>
- Dantas, E. M., Calomeni, M. R., & Mendonça, J. P. (2022). **The use of transcranial stimulation as a treatment in the motor rehabilitation of a child with cerebral palsy - a case study project.** Ciencias de la actividad física (Talca), 23(especial), Epub June 02, 2022. [https://dx.doi.org/10.29035/rcaf.23.especial\\_ihmn.5](https://dx.doi.org/10.29035/rcaf.23.especial_ihmn.5).
- De Lima, A. L., Braga, F. M. A., da Costa, R. M. M., Gomes, E. P., Brunoni, A. R., & Pegado, R. (2019). **Transcranial direct current stimulation for the treatment of generalized anxiety disorder: a randomized clinical trial.** Journal of affective disorders, 259, 31–37. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2019.08.020>.
- De Souza, C. G., Pegado, R., Costa, J., Morya, E., Baptista, A. F., Unal, G., Bikson, M., & Okano, A. H. (2021). **Alternate sessions of transcranial direct current stimulation (tDCS) reduce chronic pain in women affected by chikungunya. A randomized clinical trial.** Brain stimulation, 14(3), 541–548. <https://doi.org/10.1016/j.brs.2021.02.015>
- Fabron EMG, Petrini AS, Cardoso V de M, Batista JCT, Motonaga SM, Marino VC de C. **Immediate effects of sound-vibration tongue technique associated with transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS).** CoDAS [Internet]. 2017;29(CoDAS, 2017 29(3)):e20150311. Available from: <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20172015311>.
- Ferreira, A. P., Costa, D. R., Oliveira, A. I., Carvalho, E. A., Conti, P. C., Costa, Y. M., & Bonjardim, L. R. (2017). **Short-term transcutaneous electrical nerve stimulation reduces pain and improves the masticatory muscle activity in temporomandibular disorder patients: a randomized controlled trial.** Journal of Applied Oral Science, 25(2), 112–120. <https://doi.org/10.1590/1678-77572016-0173>.

Gabira MM, Rosa GM, Alcalde GE, Ferraresi C, Simionato LH, Bortoluci CHF. **Eficácia da estimulação elétrica com corrente russa após neurorrafia término-lateral do nervo fibular comum: análise eletro-neuromiográfica** e de força muscular. *Fisioter Pesqui.* 2019;26(3):220-226. doi: 10.1590/1809-2950/17022626032019.

Gonçalves, P. E. O., Milanez, M., Flumignan, R. L. G., Machado, C. J., Navarro, T. P., & Cisneros, L. de L. (2021). **Transcutaneous Electric Nerve Stimulation on ischemic rest pain in inpatients: randomised trial.** *Revista da Associação Médica Brasileira*, 67(2), 213–217. <https://doi.org/10.1590/1806-9282.67.02.20200535>

Iannone, A., Pellegrino, G., & Canu, E. (2017). **Therapeutic effect of transcranial direct current stimulation on neuropsychological symptoms of an elderly patient: A case report.** *Dementia & Neuropsychologia*, 11(3), 304-307. <https://doi.org/10.1590/1980-57642016dn11-030014>.

Lozano, A. M., Lipsman, N., Bergman, H., Brown, P., Chabardes, S., Chang, J. W., Matthews, K., McIntyre, C. C., Schlaepfer, T. E., Schulder, M., Temel, Y., Volkmann, J., & Krauss, J. K. (2019). **Deep brain stimulation: current challenges and future directions.** *Nature Reviews. Neurology*, 15(3), 148–160. <https://doi.org/10.1038/s41582-018-0128-2>

Martin, J. L., Barbanøj, M. J., Pérez, V., & Sacristán, M. (2003). **Transcranial magnetic stimulation for the treatment of obsessive-compulsive disorder.** *The Cochrane database of systematic reviews*, (3), CD003387. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003387>

Mendonça ACR, Rett MT, Garcez P de A, Aquino MJ das V, Lima LV, & DeSantana JM. (2017). **TENS effects on dysesthesia and quality of life after breast cancer surgery with axilectomy: randomized controlled trial.** *Fisioterapia em Movimento*, 30(suppl 1), 285–95. <https://doi.org/10.1590/1980-5918.030.S01.AO28>.

Moraes AV, Costa JS, Nascimento JMR. **Os efeitos da eletroestimulação transcutânea em pacientes na unidade de terapia intensiva.** *Rev Pesqui Fisioter.* 2019;9(4):572-580. doi: 10.17267/2238-2704rpf.v9i4.2553.

Morya, E., Monte-Silva, K., Bikson, M., & Norouzi-Gheidari, N. (2019). **Beyond the target area: an integrative view of tDCS-induced motor cortex modulation in patients and athletes.** *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*, 16(1), 141. <https://doi.org/10.1186/s12984-019-0581-1>.

Paim ÉD, Macagnan FE, Martins VB, Zanella VG, Guimarães B, Berbert MCB. (2018). **Efeito agudo da Transcutaneous Electric Nerve Stimulation (TENS) sobre a hipossalivação induzida pela radioterapia na região de cabeça e pescoço: um estudo preliminar.** *CoDAS*, 30(3), e20170143. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20182017143>.

Parpura, V., Silva, G. A., Tass, P. A., Bennet, K. E., Meyyappan, M., Koehne, J., Lee, K. H., & Andrews, R. J. (2013). **Neuromodulation: selected approaches and challenges.** *Journal of neurochemistry*, 124(4), 436–453. <https://doi.org/10.1111/jnc.12105>.

Pinto DS, Duarte HB, Costta CA, Anjos JLM, Gaspar LC, Melo RL et al. **Segurança na aplicação da eletroestimulação neuromuscular no doente crítico: estudo piloto.** *Rev Pesqui Fisioter.* 2019;9(4):464-469. doi: 10.17267/2238-2704rpf.v9i4.2498.

Pivovarsky, M. L. F., Gaideski, F., Macedo, R. M., Korelo, R. I. G., Guarita-Souza, L. C., Liebano, R. E., & Macedo, A. C. B. (2021). **Immediate analgesic effect of two modes of transcutaneous electrical nerve stimulation on patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial.** *Einstein (Sao Paulo, Brazil)*, 19, eAO6027. [https://doi.org/10.31744/einstein\\_journal/2021AO6027](https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2021AO6027).

Rosa B de L, Borba BA, Oliveira TB, Lumertz M, Santos JN dos, Dohnert MB, Daitx RB. **Efeito agudo da estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) na lombalgia.** Acta Fisiátr. [Internet]. 31 de março de 2020 [citado 6 de abril de 2023];27(1):34-40. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/actafisiatrica/article/view/171150>.

Silva, K. R. da., Ramos, M. M., & Palma, R. (2022). **Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) and ultrasound for symptoms of irritable bowel syndrome: a case study.** Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR, 26(3), 949-963.

Silva, T. S. F., Silva, T. C., Ferreira, A. P., & Bonjardim, L. R. (2019). **Use of non-invasive neuromodulation in the treatment of pain in temporomandibular dysfunction: preliminary study.** Brazilian Journal of Pain, 2(2), 147-154. <https://doi.org/10.5935/2595-0118.20190028>.

Siqueira, L. T. D., Silverio, K. C. A., Brasolotto, A. G., Guirro, R. R. J., Carneiro, C. G., & Behlau, M. (2017). **Effects of laryngeal manual therapy (LMT) and transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) in vocal folds diadochokinesis of dysphonic women: a randomized clinical trial.** CoDAS, 29(3), e20160191. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20172016191>.

Verruch CM, Fréz AR, Bertolini GRF. (2019). **Comparative analysis between three forms of application of transcutaneous electrical nerve stimulation and its effect in college students with non-specific low back pain.** BrJP, 2(2), 132–6. <https://doi.org/10.5935/2595-0118.20190024>.

# A NORMALIZAÇÃO DO USO DE PSICOESTIMULANTES ENTRE ACADÊMICOS DE MEDICINA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

---

*Data de submissão: 08/05/2023*

*Data de aceite: 02/06/2023*

### **Dandyara Vasconcelos Bevilaqua**

Faculdade de Medicina, Centro  
Universitário INTA - UNINTA  
Sobral-Ceará  
<https://orcid.org/0000-0003-0906-2817>

### **Amanda Maria Aguiar Cavalcante**

Faculdade de Medicina, Centro  
Universitário INTA - UNINTA  
Fortaleza-Ceará  
<https://orcid.org/0000-0001-5558-4961>

### **Bruna Ribeiro Pontes**

Faculdade de Medicina, Centro  
Universitário INTA - UNINTA  
Sobral-Ceará  
<https://orcid.org/0000-0001-7102-0867>

### **Danielle da Cunha Araújo**

Faculdade de Medicina, Centro  
Universitário INTA - UNINTA  
Sobral-Ceará  
<https://orcid.org/0000-0003-3675-3218>

### **Débora Maria de Souza Frota**

Faculdade de Medicina, Centro  
Universitário INTA - UNINTA  
Sobral-Ceará  
<https://orcid.org/0000-0002-3333-0036>

### **Luciano Mário Pinto Arruda Prado**

Universidade Federal do Delta do  
Parnaíba-UFDPar  
Parnaíba-Piauí  
<https://orcid.org/0009-0006-5846-7326>

### **Marcelino Carneiro de Azevedo**

Faculdade de Medicina, Centro  
Universitário INTA - UNINTA  
Sobral-Ceará  
<https://orcid.org/0000-0003-4078-1844>

### **Marisa Soares Leitão**

Faculdade de Medicina, Centro  
Universitário INTA - UNINTA  
Sobral-Ceará  
<https://orcid.org/0000-0002-0603-2180>

### **Raigor Mesquita Aguiar Ponte**

Faculdade de Medicina, Centro  
Universitário INTA - UNINTA  
Sobral-Ceará  
<https://orcid.org/0000-0002-8395-9529>

### **Sophia Lopes Rocha**

Faculdade de Medicina, Centro  
Universitário INTA - UNINTA  
Sobral-Ceará  
<https://orcid.org/0000-0002-0266-8579>



**Tereza Raquel de Sousa Damasceno**

Faculdade de Medicina, Centro Universitário INTA - UNINTA  
Itapipoca-Ceará  
<https://orcid.org/0000-0002-2827-3225>

**Felipe Gomes Pinheiro**

Faculdade de Medicina, Centro Universitário INTA - UNINTA  
Sobral-Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/5314046893006205>

**RESUMO: Introdução:** Psicoestimulantes são compostos que atuam no Sistema Nervoso Central e têm a capacidade de aumentar o estado de vigília e a motivação, além de provocar alterações no humor e no sono. Por apresentarem essas particularidades, acadêmicos de Medicina recorrem ao seu uso para a obtenção de aprimoramento cognitivo e melhor desempenho na graduação. **Objetivo:** analisar a utilização e a prevalência de psicoestimulantes por acadêmicos do curso de Medicina, bem como seus efeitos. **Metodologia:** Foi realizada uma revisão sistemática, agrupando artigos dos últimos cinco anos que tivessem informações coletadas de discentes que realizaram o consumo de psicoativos. Foram selecionadas sete variáveis para discorrer acerca do consumo dessas substâncias. Para a busca de artigos foram usadas as bases de dados Scielo, BVS e Google Acadêmico, tendo utilizado como palavras-chave: psicoestimulantes. efeitos adversos. estudantes. acadêmicos. metilfenidato. medicina. e psicoativos. **Resultados:** Foram caracterizadas variáveis dos estudantes usuários desses psicotrópicos e percebeu-se que o gênero feminino e a faixa etária de 18 a 21 anos foram as de maior percentual. As substâncias mais usadas foram o metilfenidato e a cafeína, a partir do 3º ano do curso e a maioria adquirida através de prescrição médica. Ademais, foram notórias as repercussões clínicas advindas do seu uso desenfreado, o qual embora tenha acarretado efeitos benéficos desejados como melhora na atenção, concentração, raciocínio e redução de sono, ocasionou também efeitos adversos como taquicardia, insônia e cefaleia. **Conclusão:** O consumo de estimulantes é um meio prevalente dentre universitários que buscam atingir e superar suas metas acadêmicas, apesar de tal atitude representar um risco iminente a sua saúde.

**PALAVRAS-CHAVE:** Psicoativos. Estudantes de Medicina. Metilfenidato.

## THE NORMALIZATION OF THE USE OF PSYCHOSTIMULANTS AMONG MEDICAL STUDENTS: A SYSTEMATIC REVIEW

**ABSTRACT: Introduction:** Psychostimulants are compounds that act on the Central Nervous System and have the ability to increase wakefulness and motivation, in addition to causing changes in mood and sleep. Because they present these particularities, medical students resort to their use to obtain cognitive improvement and better performance in graduation. **Objective:** to analyze the use and prevalence of psychostimulants by medical students, as well as their effects. **Methodology:** A systematic review was carried out, grouping articles from the last 5 years that had information collected from students who used psychoactive drugs, and seven variables were selected to discuss the consumption of these substances. The research

was selected from the Scielo, VHL and Google Scholar databases, using as keywords: psychostimulants, adverse effects, students, academics, methylphenidate, medicine and psychoactives. **Results:** Variables of students using these psychotropics were characterized and it was noticed that the female gender and the age group from 18 to 21 years old were the ones with the highest percentage. The most used substances were methylphenidate and caffeine, from the 3rd year of the course and most acquired through medical prescription. In addition, the clinical repercussions arising from its unrestrained use were notorious, which, although it had desired beneficial effects such as improved attention, concentration, reasoning and sleep reduction, also caused adverse effects such as tachycardia, insomnia and headache. **Conclusion:** The consumption of stimulants is a prevalent means among university students who seek to achieve and exceed their academic goals, although such an attitude represents an imminent risk to their health.

**KEYWORDS:** Psychoactives. Medical Students. Methylphenidate.

## 1 | INTRODUÇÃO

Os psicoestimulantes são substâncias, naturais ou sintéticas, que modulam a atividade de neurotransmissores do Sistema Nervoso Central, como a dopamina, por diversos mecanismos que visam intensificar o estado de alerta e a motivação. Além desses efeitos, os estimulantes também provocam diminuição do sono, alterações no humor, na memória e na capacidade de raciocínio (Júnior *et al.*, 2021).

Por conseguinte, devido tais propriedades, são medicamentos que costumam ser indicados para o tratamento de distúrbios como Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), narcolepsia e disfunções do sono. No entanto, esses compostos conhecidos como “drogas da inteligência” estão cada vez mais sendo utilizados de forma indiscriminada por estudantes hígidos que buscam potencializar o rendimento acadêmico (Praxedes, 2021).

O ingresso no ensino superior demanda maior esforço estudantil devido à alta competitividade e cobranças, o que eleva a insegurança dos estudantes (Santana, 2020). Sob esse enfoque, o curso de Medicina possui um vestibular muito concorrido. Para além, a formação médica é marcada por inúmeros relatos de sofrimento psíquico entres os discentes, relatam sobrecarga de estudos, associado à dificuldade de administração do tempo para desempenhar as atividades curriculares (Liu Kam, 2019).

Com isso, muitos estudantes de Medicina usam psicoestimulantes para elevar o desempenho cognitivo, concentração e superar o cansaço promovido pela graduação. Além disso, muitos acadêmicos têm fácil acesso a essas substâncias (Filho, 2019). Assim, os alunos que adquirem esses medicamentos sem a devida recomendação médica estão suscetíveis a inúmeros efeitos adversos, tais como alterações no comportamento e no apetite, distúrbios do sono e sintomas que remetem à ansiedade, além de possível dependência química (de Luna, 2018).

Nesse contexto, ao examinar diferentes documentações literárias, foi permitido elencar os principais compostos utilizados por acadêmicos: metilfenidato (Ritalina®, Concerta®, Aradix®), lisdexanfetamina (Venvanse®), metilenodioximetanfetamina (ecstasy), cafeína, bebidas energéticas e anfetaminas. O presente estudo tem como objetivo analisar a utilização de psicoativos por acadêmicos de medicina, considerando inúmeros aspectos que envolvem essa prática, a fim de elucidar os riscos e benefícios que acompanham esse comportamento.

## 2 | METODOLOGIA:

A pesquisa em destaque pode ser considerada uma revisão sistemática, uma vez que reuniu informações de forma ampla sobre o uso de psicoestimulantes entre acadêmicos de Medicina, gerando um compilado científico para discussões e indicações futuras. Para fundamentar e embasar a presente pesquisa foram utilizados artigos por intermédio de informações provenientes de bases de dados como: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS®), Scientific Electronic Library Online (SCIELO®) e Google Acadêmico.

Além disso, foram utilizados os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS - <http://decs.bvs.br/>): “psicoestimulantes”, “efeitos adversos”, “estudantes”, “acadêmicos”, “metilfenidato”, “medicina” e “psicoativos” sendo combinadas com o auxílio do operador booleano “AND”. Os quesitos de inclusão concebidos para a escolha dos artigos abrangeram escritas na língua portuguesa e inglesa, bem como englobam um período histórico de “2017 a 2021”, ou seja, esse trabalho englobou os últimos cinco anos de pesquisa, baseada em estudantes de medicina que fazem uso de psicoestimulantes. Como critérios de exclusão para a escolha foram selecionados os artigos que abordavam o uso de psicoativos em outros cursos do ensino superior e por estudantes que ainda não ingressaram na universidade.

Após triagem foram selecionados sete artigos e a partir deles foram elaboradas duas tabelas com informações relevantes para o desenvolvimento do estudo. As variáveis sociais analisadas dentre a totalidade de acadêmicos de cada pesquisa realizada nos artigos foram gênero e idade. Quanto ao uso dos psicoestimulantes, foi avaliada a substância que a maioria fazia uso, período do curso em que o uso é mais exacerbado, orientação médica, efeitos benéficos e efeitos adversos. Com intuito de explicar os efeitos farmacológicos diante do uso desses psicoestimulantes por acadêmicos de medicina.

## 3 | RESULTADOS:

A busca dos artigos ocorreu em janeiro de 2022 pelas bases de dados Scielo, BVS e Google Acadêmico. Foram encontrados um total de 5583 trabalhos utilizando os resultados das palavras-chaves dessas três bases citadas. No entanto, ao realizar uma nova busca, restringindo o intervalo de ano de publicação para os últimos cinco anos, foram encontradas

4377 bibliografias.

Na plataforma do Scielo foram utilizadas as palavras-chave: “Efeitos adversos” AND “psicoestimulantes” e foram encontrados 5 artigos, destes 5 foram realizados nos últimos cinco anos. Já com as palavras “psicoativos” AND “estudantes” foram encontrados 8 artigos, destes 5 foram realizados nos últimos cinco anos. Além disso realizou-se outra busca na plataforma BVS na qual foi utilizada as palavras “medicina” AND “psicoativos” e foram identificados 1171 resultados e destes 307 eram dos últimos cinco anos. Já com as palavras “medicina” AND “metilfenidato” foram identificados 424 resultados e destes 94 eram dos últimos cinco anos. Por fim, ao buscar as palavras “psicoativos” AND “acadêmicos” foram identificados 15 artigos e destes 6 eram dos últimos cinco anos. Ademais, uma última busca foi realizada pelo Google Acadêmico, onde utilizou-se as palavras-chaves: “psicoestimulantes”, “estudantes”, “efeitos” para estudos dos últimos cinco anos e foram encontrados 3960 estudos em português.

Ao total, 10 artigos foram selecionados para compor a amostra deste estudo. Dentre esses, 3 artigos não obedeciam aos critérios e foram excluídos, o que derivou na inclusão de 7 artigos para a revisão. Os resultados desse procedimento estão descritos nas tabelas abaixo:

Autoria	Gênero	Idade	Psicoestimulantes mais usados	Período do curso de maior uso	Indicação médica
Junior <i>et al.</i> , 2021	Feminino: 51,1%  Masculino: 48,9%	18 a 20 anos: 31,5%; 21 a 24 anos: 30,8%;	Metilfenidato 56%;  Ecstasy 15%;	1º ano (25%)  4º ano (37,6%)	Não informado
Morgan <i>et al.</i> , 2020	Feminino: 60,2% Masculino: 39,8%	22 a 25 anos: 46,2%; 26 a 37 anos: 19,1%	Energéticos (38,0%)  Cafeína (27,0%)  Anfetamina (6%)  Ritalina (5,5%)	1º período (69,2%)  2º período 61,5%  3º período 40,8%  4º período 34,8%	Não informado
Filho, Sperandio, Ferreira, 2019	Feminino 62,31% (referente a quantidade total de mulheres na pesquisa) Masculino 66,67% (referente a quantidade total de homens na pesquisa)	18 a 22 anos: 75%  maiores de 22 anos: 25%	Cafeína (78,7%), Taurina (68,9%), Metilfenidato (34,4%), Guaraná (26,2%).	1º ano (61,9%) 2º ano (74,07%) 3º ano (56,67%) 4º ano (61,12%)	Adquiriram com prescrição médica (14,8%)

Carneiro, Gomes, Borges, 2021	Feminino: 61,9%  Masculino: 38,9%	Não informado	Ritalina® 73,81%  Venvanse® 42,86%  Concerta® 23,81%	3º ano (28,57%)	Adquiriram com prescrição médica (57,1%)
Miranda, Barbosa, 2021	Masculino: 27,7%  Feminino: 72,3%	Média(DP) de 21,6 anos	Metilfenidato  Modafinil	Período de avaliações	Adquiriram com prescrição médica (54%)
Jain <i>et al.</i> , 2017	Masculino: 45,7%  Feminino: 54,3%	19 e 21 anos	Metilfenidato	3º ano (72%)	Adquiriram com prescrição médica (70,6%)
Barbosa <i>et al.</i> , 2021	Masculino: 41%  Feminino: 59%	21 a 25 anos (56,4%)  26 a 30 anos (23%)	Ritalina® (82%)  Venvanse® (48,7%)  Adderall® (2,6%)  Aradix® (2,6%)	Ciclo básico: 10,7% Ciclo clínico (5º ao 8º semestre): 15,1% Internato: 11,5%	Adquiriram com prescrição médica (20,5%)

**Tabela 1:** Descrição dos usuários de psicoestimulantes de acordo com gênero e idade e compilado de informações sobre uso dessas substâncias.

<b>Autoria</b>	<b>Efeitos benéficos</b>	<b>Efeitos adversos</b>
Junior <i>et al.</i> , 2021	Aumento na concentração, na memória e no raciocínio  Diminuição do sono	Aumento do estresse  Qualidade de sono ruim
Morgan <i>et al.</i> , 2020	Redução do sono (81,2%),  Melhora na concentração (70,8%),  Redução da fadiga (58,0%)  Melhora no raciocínio (56,1%)  Bem-estar (54,0%) ,  Melhora na memória (34,2%),	Não informado
Filho, Sperandio, Ferreira, 2019	Redução do sono e do estresse  Melhora na concentração, no raciocínio, na memória  Redução de fadiga,  Bem-estar	Sonolência diurna (71,4%), Redução da libido (52,4%), Boca seca, ganho de peso, nervosismo, visão embaçada, náuseas e vômitos, (23,8% cada).

Carneiro, Gomes, Borges, 2021	Aumento da concentração (64,29%),  Redução do sono/fadiga (23,8%),  Aumento da sensação de prazer (11,9%)	Insônia (62,1%),  Taquicardia (58,6%),  Ansiedade (51,7%),  Alteração do apetite (51,7%),  Estresse (41,4%),  Tremores (41,4%)
Miranda, Barbosa, 2021	Atenção/foco:82,93%  Memória: 43,9%  Vigilância: 28,05%  Habilidades de fala/ comunicação: 13,41%  Raciocínio: 10,98%  Compreensão:10,98%	Não informado
Jain <i>et al.</i> , 2017	Melhora de resultados acadêmicos	Palpitações:37,2%  Arritmia cardíaca: 29,6%  Sonolência: 14,5%  Nervosismo: 33,3%
Barbosa <i>et al.</i> , 2021	Concentração:94,9%  Atenção:82,1%  Velocidade nos estudos: 43,6%  Autoconfiança:38,5%  Aumento das notas:25,6%	Insônia:48,7%  Palpitação:33,3%  Cefaleia:30,8%  Inquietação:28,2%  Irritabilidade:25,6%  Agitação psíquica/ motora:20,5%  Tremor:17,9%  Sudorese:12,8%

**Tabela 2:** Reunião dos principais efeitos benéficos e efeitos adversos percebidos pelos estudante de medicina que fazem uso de psicoestimulantes.

## 4 | DISCUSSÃO

Na Tabela 1 verificam-se artigos que detalham pesquisas com grupos de estudantes de Medicina de diferentes localidades que fazem uso de psicoestimulantes. Nos estudos selecionados, a maioria dos usuários de psicoestimulantes eram do gênero feminino, o que é corroborado por outros estudos que relatam a preferência por estimulantes naturais

(Mache, 2012) e menor frequência de efeitos adversos (Miranda, Barbosa, 2021).

Em relação à faixa etária, houve predomínio de usuários entre 18 e 21 anos. Tal fator pode estar relacionado com a transição para a vida adulta, com demandas que muitos não sabem lidar. Ademais, ao adentrar no ensino superior, tem-se a insegurança e a urgência de atingir os objetivos acadêmicos, portanto, diante dessa confusão interna dentro da normalidade alguns optam por alternativas ousadas e arriscadas para alcançar o melhor desempenho (Praxedes, Sá-Filho, 2021).

Os dados sugerem que os estimulantes cerebrais mais usados são o metilfenidato (Ritalina®) e a cafeína. Com relação ao metilfenidato, destaque desse grupo farmacológico, deve-se levar em conta suas propriedades as quais agem na inibição da recaptação de noradrenalina e dopamina, causando redução do sono, melhora na concentração, no raciocínio e na memória, potencializando o desempenho acadêmico dos estudantes (Santana *et al.*, 2020). Além do mais, por ser um dos medicamentos mais conhecidos, baratos e de fácil obtenção - com ampla venda ilegal - torna maior a prevalência entre os universitários.

A cafeína, por ser um estimulante natural e uma substância de ingesta muito comum dentre os indivíduos, gera efeitos fisiológicos que podem passar despercebidos e não geram preocupação (Silveira, 2015). O uso desse estimulante resulta em um desenvolvimento de estado de alerta, todavia, em dosagens elevadas ou diante de uma pessoa sensível a ele, pode acarretar taquicardia, elevação do metabolismo basal, estímulo de secreção digestiva no estômago e broncodilatação (Filho, Sperandio, Ferreira, 2019).

Percebe-se elevado consumo desses psicotrópicos no 3º ano do curso e seu aumento ao avançar dos semestres (Barbosa *et al.*, 2021), principalmente quando os alunos entram no ciclo clínico, o qual exige capacidade de interação com o paciente e com o médico para comunicação efetiva e análises diagnósticas, respectivamente. Desse modo, os alunos sofrem maior cobrança por seus avaliadores para apresentar um bom desempenho teórico e prático, uma vez que nesse período ambos estão atrelados.

Adicionalmente, com o avançar dos semestres o nível de demandas aumenta substancialmente e logo o estudante será médico, assumindo tamanhas responsabilidades, inclusive a pressão para aprovação da residência. Tais fatores recaem sobre o indivíduo bruscamente e, conseqüentemente, a busca por potencializar o dinamismo estudantil desemboca em psicotrópicos (Barbosa *et al.*, 2021).

Em relação à variável referente à indicação médica foi constatado uma quantidade alarmante de indivíduos que obtiveram o medicamento sem prescrição médica. Por outro lado, mesmo que na maioria dos estudos que continham informações relacionadas a essa questão, a porcentagem de alunos que receberam prescrição médica foi acima de 50%, entretanto isso nem sempre indica a presença de um diagnóstico necessário ao uso desses estimulantes. Isso porque muitos acadêmicos obtêm a receita do fármaco por meio de prescrições feitas por amigos ou familiares; outros conseguem adquirir sem prescrição

médica, aspecto que evidencia a presença preocupante da automedicação entre os discentes do curso de medicina. (de Luna, 2018).

Em contrapartida, ainda existe outra questão alarmante no que diz respeito à existência de sobre diagnósticos de TDAH, no qual muitos indivíduos são diagnosticados de forma errônea e fazem o emprego indevido dos medicamentos, suscitando o risco de intoxicações. Tal adversidade inicia-se durante a infância, na qual a pressão sobre o desenvolvimento das crianças propicia a detecção de uma patologia inexistente e a medicalização exagerada (Carneiro, Gomes, Borges, 2021).

Sob outro enfoque, a prática “off-label”- aquela em que a motivação clínica do uso não consta na bula - é frequente entre os estudos analisados, sendo comum os acadêmicos, ao conhecer os sintomas característicos do TDAH, como a desatenção, realizarem o autodiagnóstico sem a supervisão de um profissional competente. Dessa forma, essas pessoas se submetem a formas ilícitas para a aquisição de psicotrópicos com a intenção de adquirir o neuroaprimoramento (Cohen, 2015).

Na Tabela 2, ao observar os artigos determinados, foram enumerados os principais efeitos testemunhados por discentes da graduação médica. Diante da análise dos efeitos benéficos, é possível constatar a prevalência da “melhora na concentração e na atenção” como o resultado mais frequente, além de consistir em um dos principais motivos para o consumo desses estimulantes. Isso em razão dos mecanismos que agem no Sistema Nervoso Central aumentando a liberação ou inibindo a recaptação de neurotransmissores - como a dopamina que influencia a atenção, o humor, a motivação e a excitação -, permitindo que esses fiquem mais tempo na fenda sináptica, o que aumenta a capacidade de concentração almejada (Andrade, 2018).

Outro efeito relevante dentre os estudos avaliados foi a “redução da sonolência e da fadiga” entre os usuários, o qual se transfigura como um dos principais incentivadores para o emprego dessas substâncias, além de ser o objetivo alcançado no tratamento de pessoas com distúrbios do sono. Todavia, essa finalidade é utilizada por acadêmicos de Medicina como forma de burlar o cansaço físico e mental diários e conseguir cumprir as demandas do ensino superior (Morgan, 2017).

Na Tabela 2 ainda é possível avaliar os efeitos adversos pelo uso de psicoestimulantes, tendo destaque aos efeitos cardiovasculares, tais como palpitações, taquicardia e arritmias cardíacas. Ademais, foram recorrentes alterações do sono, com a presença antagônica de insônia e sonolência. Mesmo essas últimas alterações sendo desejadas por alguns alunos, o efeito pode acabar excedendo a quantidade esperada e prejudicando a qualidade de vida dessas pessoas.

Adicionalmente, o surgimento de estresse e de ansiedade em alguns indivíduos leva à reflexão acerca do proveito desses psicofármacos, haja vista o esgotamento e o sofrimento psíquico já existentes durante a graduação. Dessa maneira, apesar de ser constatado que a maioria dos estudantes têm conhecimento sobre os efeitos colaterais



e consequências do “doping mental”, é necessário repensar os riscos desse uso abusivo potencializar problemas psicológicos e ser um fator estressor aditivo durante o decorrer do curso de medicina.

## 5 | CONCLUSÃO

A formação em Medicina é um percurso árduo, no qual os estudantes atingem limites de cobrança e exaustão. Diante dos desafios impostos pela formação médica, diversos alunos recorrem ao consumo indiscriminado de estimulantes cerebrais para neuroaprimoramento cognitivo que potencialize sua performance no decorrer do curso.

Nos artigos analisados a respeito do uso de psicoestimulantes por estudantes de medicina foram evidenciados o uso de cafeína e metilfenidato, com maior frequência a partir do terceiro ano do curso.

Os psicoestimulantes têm eficácia comprovada no tratamento de TDAH, narcolepsia e distúrbios do sono. Embora eles também apresentem efeitos benéficos para os universitários ao melhorar a concentração, memória, raciocínio e reduzir o sono, os efeitos adversos explicitamente presentes colocam suas vidas em risco já que podem atingir o coração e o psicológico. Infelizmente, percebe-se que esse fato não freou o uso dessas substâncias, haja vista ainda ter perceptível presença de usuários nas salas de aula que objetivam aprimorar seus resultados a qualquer custo.

Diante desse descuido dos alunos com a própria saúde que pode, inclusive, prejudicar sua prática clínica, é fundamental que eles possam estudar a atuação e as consequências do consumo dessas drogas, bem como aprofundar discussões éticas médicas, buscando conscientizar sobre a utilização destas em off-label para fins de progresso individual.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, L. S *et al.* Ritalina, uma droga que ameaça a inteligência. **Revista de Medicina e Saúde de Brasília**, v.7, n.1, 2018.
- BARBOSA, L. A. O *et al.* **Prevalence of use of psychostimulant drugs for cognitive neuro-enhancement purposes among Medical students.** Journal of Multiprofessional Health Research, v. 2, n. 1, p. 85-97, 2021.
- BASSOLS, A. M. S *et al.* A Prevalência de estresse em uma amostra de estudantes do curso de medicina da universidade federal do rio grande do sul. **Revista HCPA**, v.28, n.3, p.153-157, 2008.
- CARNEIRO, N. B. R; GOMES, D. A; BORGES, L. L. Perfil de uso de metilfenidato e correlatos entre estudantes de medicina. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13(2), 2021.
- COHEN, Y. G *et al.* Methylphenidate use among medical students at Ben-Gurion University of the Negev. **Journal of neurosciences in rural practice**, v. 6,3, p. 320–325, 2015.

DA SILVA CÂNDIDO, G *et al.* USO DE ESTIMULANTES DO SISTEMA NERVOSO CENTRAL POR ESTUDANTES DE SAÚDE DO SERTÃO DE PERNAMBUCO. **Revista Enfermagem Atual In Derme**, [S. l.], v. 95, n. 36, p. e-021141, 2021.

DE LUNA, I. S.; GRIGOLI DOMINATO, A. A.; FERRARI, F.; DA COSTA, A. L.; PIRES, A. C.; XIMENDES, G. da S. **Consumo de psicofármacos entre alunos de medicina do primeiro e sexto ano de uma universidade do estado de São Paulo**. Colloquium Vitae. ISSN: 1984-6436, [S. l.], v. 10, n. 1, p. 22-28, 2018.

FILHO, M. L. V; SPERANDIO, G; FERREIRA, E. D. F. **Análise da prevalência de uso de antidepressivos e psicoestimulantes e seus efeitos sobre acadêmicos de medicina de uma universidade da região noroeste do Paraná**. XI EPCC, Encontro Internacional de Produção Científica. 29 e 30 out. Anais Eletrônico, 2019.

GALUCIO, N. C. da R. *et al.* The indiscriminate and off label use of Ritalin. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 10, p. e443101019108, 2021.

JAIN, R *et al.* **Non-medical use of methylphenidate among medical students of the University of the Free State**. South African Journal of Psychiatry, v. 23(1), 2017.

JÚNIOR, R. C. M *et al.* Consumo de psicoestimulantes por estudantes de medicina de uma universidade do sul do Brasil: resultados de um estudo em painel. **Scientia Medica Porto Alegre**, v. 31, p. 1-9, 2021.

LIU KAM, S. X *et al.* Estresse em estudantes ao longo da graduação Médica. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 43, p.246 – 253, 2019.

MACHE, S *et al.* **Uso de substâncias que melhoram a cognição nas universidades alemãs: frequência, razões e diferenças de gênero**. Wien Med Wochenschr. p. 162:262, 2012.

MIRANDA, M; BARBOSA, M. **Use of Cognitive Enhancers by Portuguese Medical Students: Do Academic Challenges Matter?**. Acta Médica Portuguesa, vol. 35(4), p.257-263, 2022.

MORGAN, H. L. *et al.* Consumo de estimulantes cerebrais por estudantes de medicina de uma universidade do extremo sul do Brasil: prevalência, motivação e efeitos percebidos. **Revista brasileira de educação médica**, v. 41 (1), p. 102-109; 2017.

PAIVA, G. P.; GALHEIRA, A. F.; BORGES, M. T. **Psicoestimulantes na vida acadêmica: efeitos adversos do uso indiscriminado**. Archives of health investigation, [S. l.], v. 8, n. 11, 2020.

PICOLOTTO, E *et al.* Prevalência e fatores associados com o consumo de substâncias psicoativas por acadêmicos de enfermagem da Universidade de Passo Fundo. **Ciência e saúde coletiva**, v. 15 (3), p.645-654, 2010.

PRAXEDES, M. L.; SÁ-FILHO, G. F. O uso de metilfenidato entre estudantes universitários no Brasil: uma revisão sistemática. **Revista Ciência Saúde Nova Esperança**. João Pessoa-PB, v. 19(1), p. 39-49, 2021.

SANTANA, L. C *et al.* Consumo de estimulantes cerebrais por estudantes em instituição de ensino de Montes Claros/MG. **Revista brasileira de educação médica**, v.44 (1), p.: e036, 2020.

SILVEIRA, V. I *et al.* Uso de psicoestimulantes por acadêmicos de medicina de uma universidade do Sul de Minas Gerais. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, v. 13, n. 2, p. 186-192, 2015.

OLIVEIRA, M. M *et al.* Automedicação de psicotrópicos em acadêmicos da área da saúde: uma revisão da literatura brasileira entre 2000 a 2017. **Revista Saúde e Pesquisa**, v. 11, n. 3, p. 623-630, 2018.

WILKON, N. W. V; RUFATO, F. D.; SILVA, W. R. **Psychotropic drugs use in young university students**. Research, Society and Development, *[S. l.]*, v. 10, n. 17, p. e79101724472, 2021.

# ABDOME AGUDO GINECOLÓGICO

---

*Data de aceite: 02/06/2023*

### **Valdenor Neves Feitosa Júnior**

Centro Universitário Christus - Unichristus  
(Fortaleza - CE)  
Santa Casa de Misericórdia de Fortaleza  
(CE)  
<http://lattes.cnpq.br/2682429483460217>

### **Taís Vasconcelos Cidrão**

Centro Universitário Christus - Unichristus  
(Fortaleza - CE)  
<http://lattes.cnpq.br/1918527409932611>

### **Klayton Coelho de Souza Júnior**

Centro Universitário Christus - Unichristus  
(Fortaleza - CE)  
<http://lattes.cnpq.br/3676193656045339>

### **Laís Carvalho de Oliveira**

Centro Universitário Christus - Unichristus  
(Fortaleza - CE)  
<http://lattes.cnpq.br/8403334482500451>

**RESUMO:** Cerca de um terço das mulheres em idade reprodutiva terão experiência com dor pélvica não ligada ao ciclo menstrual em algum momento de sua vida. A maioria das causas de abdome agudo estão ligadas aos sistemas reprodutivo, urinário e/ou gastrointestinal. Objetiva-se com o presente estudo esclarecer as principais

definições e condutas referentes ao abdome agudo ginecológico, que por sua vez é considerado emergência, precisando, muitas vezes, de intervenção imediata. Esta revisão evidencia as principais causas ginecológicas, abordando, de uma forma geral, sinais e sintomas, exames a serem solicitados e opções de tratamento, com enfoque na conduta cirúrgica de cada uma delas.

**PALAVRAS-CHAVE:** abdome agudo ginecológico. cirurgia. ginecologia. obstetrícia.

## 1 | INTRODUÇÃO

O abdome agudo ginecológico é caracterizado como uma dor ou insulto abdominal, de origem no aparelho reprodutor feminino, podendo causar peritonite e até mesmo quadro de choque, fazendo com que a paciente procure assistência médica, que requer uma abordagem imediata, sendo clínica ou uma conduta potencialmente cirúrgica. Caracteriza-se por uma dor súbita (em torno de 7 dias), podendo cursar com irritação peritoneal e levar a choque

hipovolêmico (RAPOSO, 2013) (OLVEIRA, MELKI, TAVARES, 2009).

Pode-se observar que, essa síndrome constitui-se em um dos problemas considerados mais importantes na prática médica, devido à sua alta incidência e à necessidade de uma conduta terapêutica rápida e assertiva. Essa condição, de acordo com os estudos de Cândido et al, é responsável por cerca de 7% a 10% das consultas em pronto atendimentos por doenças potencialmente graves e de caráter evolutivo.

Um exemplo de afecção cirúrgica mais frequente de abdome agudo hemorrágico é a Gravidez Ectópica Rota (GER), a qual caracteriza-se pela implantação do embrião em ambiente extrauterino (MURTA, 2001). Por outro lado, a Doença Inflamatória Pélvica (DIP) apresenta-se como um abdome agudo aparentemente cirúrgico, porém o tratamento, em sua maioria, é clínico com antibioticoterapia adequada, pois trata-se de uma infecção ascendente que acomete o trato genital superior.

O perfil de paciente mais comumente acometido com GER é de mulheres jovens em idade fértil e sexualmente ativas, visto que acima de 40 anos são consideradas como fator de baixo risco (OLVEIRA, MELKI, TAVARES, 2009), por isso, a cirurgia aplicada nessas pacientes precisam ser minimamente invasiva tanto pela integridade do aparelho reprodutor quanto pela estética.

Durante o capítulo, as afecções serão divididas didaticamente em: hemorrágicas, infecciosas ou inflamatórias, vasculares ou isquêmicas e funcionais (Tabela 1). Sendo apresentadas apenas as mais comuns na prática cirúrgica.

<b>1 - Causas hemorrágicas</b>
Gravidez ectópica
Cisto ovariano hemorrágico
<b>2 - Causas vasculares ou isquêmicas</b>
Torção ovariana
<b>3 - Causas infecciosas ou inflamatórias</b>
Doença inflamatória pélvica - DIP
<b>4 - Causas funcionais</b>
Ruptura de cisto folicular

Tabela 1 - Causas de abdome agudo ginecológico

Inicialmente, será visto uma abordagem geral de um Abdome Agudo Ginecológico. Logo após, serão abordadas as principais doenças individualmente.

## 2 | QUADRO CLÍNICO E EXAME FÍSICO

A apresentação de uma paciente com abdome agudo ginecológico é bastante

variável, dependendo da causa base, o que dificulta, em certos casos, o diagnóstico adequado.

Seguindo a orientação de uma boa prática médica, a história clínica pormenorizada, associada a um exame físico bem conduzido, é de extrema importância na propedêutica desse tipo de afecção.

A história gineco-obstétrica tem papel importante para elucidação diagnóstica. Informações como uso de anticoncepcionais, metrorragia, dispareunia, ciclo menstrual, corrimento e relação sexual sem proteção são de extrema relevância (SOUZA FILHO, 2016).

O exame físico ginecológico com avaliação da cavidade vaginal e anexos, nesses tipos de patologias, é imprescindível. Tanto é que, para fechar critérios diagnósticos para DIP, a realização de tal exame é mandatória. O exame especular permite a caracterização do aspecto do colo, identificando sinais de gravidez, traumatismo ou infecções.

Ademais, precisa-se realizar ausculta pulmonar e cardíaca para excluir pneumonia de base. Estudos mostram que, em casos de taquicardia, hipotensão e elevação da temperatura há maior risco da patologia ser de origem intra-abdominal (HOFFMAN, 2016).

Epidemiologicamente, o perfil de paciente é uma mulher jovem, em idade fértil, relatando dor pélvica aguda caracterizada em hipogastro, inicialmente difusa, surda, constante ou espasmódica, evoluindo para dor localizada, unilateral e concentrada em um dermatomo específico, levando, em alguns casos, a sinais de peritonite (DOS SANTOS, 2019).

Causas hemorrágicas podem demonstrar palidez, adinamia, choque hipovolêmico e dor abdominal difusa com irritação peritoneal. Nos casos de uma Gravidez Ectópica Rota, a paciente pode apresentar além da dor abdominal, amenorréia e sangramento vaginal irregular, tendo sinal de Blumberg pela peritonite, sinal de Cullen (equimose periumbilical) e sinal de Laffon (dor no ombro/escapular pela irritação do nervo frênico). O grito de Douglas é um sinal presente durante o toque vaginal quando se comprime o fundo de saco.

Nas vasculares, a dor é o sintoma mais relevante, caracterizada como súbita e de forte intensidade, deixando a paciente muitas vezes em posição antálgica. O perfil da paciente com afecção inflamatória/infecciosa, como a DIP, segue os preceitos de um processo inflamatório intra-abdominal: dor inicialmente localizada com progressão para difusa, febre associada, hiporexia, adinamia etc. (MURTA, 2001).

### 3 | EXAMES LABORATORIAIS

Os exames laboratoriais são comuns aos que são solicitados em outras entidades de abdome agudo.

Hemograma completo para avaliar o grau de anemia em um provável cisto hemorrágico roto. O leucograma, a Proteína C Reativa (PCR) e a Velocidade de Hemossedimentação

(VHS) mostrarão como está a resposta inflamatória da paciente, pois, quando alterados, podem sugerir um quadro mais grave.

O coagulograma – Tempo de Ação de Protrombina (TAP) e Tempo Tromboplastina Parcial Ativada (TTPA) – ajudará principalmente na programação cirúrgica e anestésica, pois, se tais exames estiverem alterados, o bloqueio do neuroeixo com uma raquianestesia, por exemplo, estará contraindicado.

Os exames acima também servem como uma alerta de prováveis complicações durante o ato cirúrgico, sendo prudente já solicitar reserva de Concentrado de Hemácias, Plasma Fresco Congelado e Concentrado de Plaquetas, caso seja indicado.

Exames como função renal, eletrólitos, função hepática e gasometria arterial não costumam estar alterados, pois a população mais acometida é de mulher jovem em idade fértil. Contudo, em paciente que apresenta um abdome agudo em estado grave, com sinais de sepse ou choque, os exames supracitados devem ser solicitados, porém não devem atrasar a conduta cirúrgica.

O Sumário de Urina, ou Urina tipo 1, é um exame a ser considerado pelo o diagnóstico diferencial com cistite ou pielonefrite. Além disso, uma hematúria corrobora a possibilidade de nefrolitíase (HOFFMAN, 2016).

Muito importante não esquecer da necessidade de solicitar beta-hCG, marcador de atividade trofoblástica, para toda paciente em idade fértil e com abdome agudo, sendo a sua dosagem urinária ou sérica. Um beta-hCG quantitativo negativo afasta a possibilidade de gravidez ectópica, uma vez que não há, por definição, gravidez sem elevação deste exame. Níveis em torno de 1.500 mUI/mL sem queda asseguram gestação em 99% dos casos (OLVEIRA, MELKI, TAVARES, 2009).

Então, resumidamente, os exames a se solicitar para um abdome agudo ginecológico são:

Hemograma completo	<b>Beta-hCG (obrigatório)</b>	Sódio
TAP/TTPA	VHS	Potássio
Uréia	Amilase	Gasometria Arterial
Pcr	Sumário de Urina	PCR

#### 4 | EXAMES DE IMAGEM

O rotina de abdome agudo com raio-x pode nos auxiliar no diagnóstico diferencial do abdome agudo ginecológico, como em casos de cálculo renal, quando radiopaco, ou um fecalito em topografia de apêndice, ou até mesmo um quadro de obstrução intestinal.

Devido à anatomofisiopatologia do abdome agudo ginecológico, o Ultrassom (US), tornou-se um método essencial na avaliação inicial desta patologia. Apesar de ser operador-dependente, é um exame barato e de fácil acesso, sendo na maioria dos casos suficiente

para o diagnóstico (DOS SANTOS, 2019).

Pode-se solicitar o US abdominal, que pode mostrar patologias abdominais, como cálculo renal e apendicite. Em seguida, um US transvaginal pode ser realizado para caracterizar melhor o útero e anexos.

Na gravidez ectópica, por exemplo, pode haver alguns achados interessantes ao US que fecham o diagnóstico, como massa anexial com líquido livre em cavidade (FEBRASGO, 2018).

Em casos de dúvida diagnóstica, mesmo após a realização da ultrassonografia, podemos realizar exames como a Tomografia Computadorizada (TC) e a Ressonância Nuclear Magnética (RNM), que são exames que podem nos dar uma visão melhor da patologia em questão, com o porém de serem caros e de difícil acesso (FEBRASGO, 2018).

## 5 | TRATAMENTO

Como citado anteriormente, o tratamento do abdome agudo ginecológico possui uma peculiaridade importante: ocorre em mulheres jovens com idade fértil e, às vezes, sem prole definida. Dessa forma, a integridade do aparelho reprodutor e a estética devem ser levadas em consideração. A cirurgia minimamente invasiva então ganha bastante espaço nessas situações (FEBRASGO, 2018).

A cirurgia laparoscópica possui o benefício de ser diagnóstica e possivelmente terapêutica ao mesmo tempo. Contudo, devemos ter uma indicação adequada, pois também é um procedimento com riscos e feito sob anestesia geral.

A conduta expectante ou conservadora também deve ser aventada. A gravidez ectópica, se não rota, possui tratamento medicamentoso, como será visto adiante. Na DIP, em suas fases iniciais, a conduta é antibioticoterapia. Rotura de cisto funcional ou torção de anexos podem ser auto-resolutivos, apenas com conduta expectante.

Em caso de dúvida diagnóstica, a videolaparoscopia pode ser indicada para elucidar o caso, sem necessitar de tratamento cirúrgico (FEBRASGO, 2018, p. 418).

Atualmente, o tratamento cirúrgico por laparoscopia é preferência. Só não se recorre a este recurso quando há instabilidade hemodinâmica, indisponibilidade do equipamento e ausência de um cirurgião habilitado na técnica videolaparoscopia (FEBRASGO, 2018, p. 418). A conversão de videolaparoscopia para videolaparotomia deve ser considerada nas seguintes situações:

- a) se a paciente se tornar hemodinamicamente instável;
- b) falha do equipamento ou instrumental laparoscópico;
- c) problemas para visualização adequada do campo cirúrgico (p.ex. falha na remoção dos coágulos).

O uso do manipulador uterino (dispositivo introduzido via vaginal) durante a laparoscopia deve ser sempre lembrado.



O cirurgião necessita ter um bom conhecimento da anatomia pélvica para realizar as várias técnicas cirúrgicas que demandam um abdome agudo ginecológico.

As possíveis cirurgias realizadas na vigência de um abdome agudo ginecológico são:

- Salpingectomia, sendo a mais comum tanto por laparoscopia, como por laparotomia (consiste na retirada da trompa acometida);
- Salpingostomia (enuclação do ovo embrionário com conservação da trompa);
- Histerectomia, em casos de intensa miomatose uterina sangrante;
- Drenagem de Hematoma ou abscesso;
- Anexectomia;
- Ooforectomia;
- Lise de Bridas;
- Appendicectomia;
- Cistectomia;
- Miomectomia.

## 6 | CAUSAS DE ABDOME AGUDO GINECOLÓGICO

### 6.1 Epidemiologia

Cerca de um terço das mulheres em idade reprodutiva apresentarão dor pélvica não ligada ao ciclo menstrual em algum momento de sua vida. A maioria das causas de abdome agudo estão ligadas aos sistemas reprodutivo, urinário ou gastrointestinal. No que diz respeito ao aparelho reprodutor feminino, as condições que comumente estão associadas a este quadro são: gravidez ectópica rota, ruptura de cisto ovariano, torção de ovário, Doença Inflamatória Pélvica (DIP) e ruptura de útero (mais raro em mulheres não grávidas (STRATTON, 2022).

É importante salientar que a hemorragia advinda da gravidez ectópica é a principal causa de mortalidade materna relacionada à gravidez no primeiro trimestre e também responsável por 4% das mortes relacionadas à gestação, apesar de métodos diagnósticos que levam à detecção e ao tratamento precoces (TULANDI, 2023).

A DIP ocorre principalmente nas mulheres jovens e nulíparas. Estima-se que, em 2020, a infecção por gonorreia alcançou 82.4 milhões de pessoas, sendo a segunda IST mais comum nos Estados Unidos, com 677,769 casos reportados (BASH, CONNELLY, 2023). A sua taxa de mortalidade é baixa, porém sua morbidade é alta, trazendo como consequências: infertilidade, aumento da chance de prenhez ectópica, dor pélvica e dispareunia (GHANEM, 2023).

Menos frequentemente, as torções parciais ou totais de órgãos ou tumores pélvicos podem ser causa de abdome agudo. Provocam quadro agudo de dor ao causarem isquemia dos mesmos; quando não se intervém o mais precocemente possível, pode haver necrose e perda total do órgão, ocasionando a morte. A torção de ovário é uma emergência cirúrgica ginecológica comum e afeta mulheres de todas as idades, inclusive neonatos, sendo a maioria, de fato, durante a idade reprodutiva (LAUFER, 2023).

## 6.2 Diagnóstico, apresentação, classificação e tratamento

### 6.2.1 Gravidez Ectópica Rota

A Prenhez Ectópica é definida quando o blastocisto não está implantado na superfície endometrial uterina. As gestações ectópicas podem acontecer desde as trompas (local mais comum), até fígado ou diafragma (locais raros) (DOS SANTOS, 2019, p. 765).

Seu diagnóstico deve ser suspeitado na vigência dessas três condições:

- Atraso menstrual
- Dor pélvica
- Sangramento transvaginal

A partir desse quadro e na possibilidade de abdome agudo ginecológico, um Ultrassom Transvaginal (USTV) deverá ser solicitado (LOPES, 2020). Este método consegue visualizar um saco gestacional intrauterino a partir de 5 semanas. Caso a idade gestacional seja desconhecida, podemos usar o valor discriminatório do Beta-hCG, que é entre 1.000 a 2.000 mIU/mL (DOS SANTOS, 2019, p. 765).

Em relação ao tratamento, há a possibilidade de conduta conservadora e clínica na gravidez ectópica utilizando metotrexato, mas esta raramente é uma opção no pronto-socorro (DOS SANTOS, 2019, p. 909).

As indicações para cirurgia são (LOPES, 2020):

- Paciente hemodinamicamente instável
- Dor abdominal intensa
- Gravidez ectópica tubária com batimentos cardíacos presentes
- Massa anexial grande e complexa
- Gravidez ectópica e um nível sérico de hCG de 5.000IU/L ou superior
- Paciente com contraindicação para metotrexato
- Gravidez ectópica recorrente na mesma tuba
- Escolha do paciente
- Danos tubários graves conhecidos

A abordagem de uma paciente com GER deve ser analisada com cuidado, sendo preferência à via laparoscópica. O cirurgião deve ter programação para o ato operatório, sendo as opções esclarecidas à paciente.

Orientações para a paciente: possibilidade de histerectomia, colostomia, internamento em UTI e conversão para laparotomia. Tais medidas extremas normalmente são tomadas no diagnóstico tardio da afecção, porém devem ser sempre levadas em consideração.

### 6.2.2 Doença Inflamatória Pélvica

A DIP é uma doença inflamatória/infecciosa que possui um largo espectro de apresentação. Desde apenas uma endometrite até uma peritonite abdominal. É definida

como um conjunto de sinais e sintomas inerentes à ascensão (ao trato genital superior) de uma infecção adquirida na comunidade, como uma IST.

É importante sabermos quais os agentes etiológicos mais comuns, pois assim podemos guiar nosso tratamento. Os mais prevalentes são a *Neisseria gonorrhoeae* e a *Chlamydia trachomatis* (DOS SANTOS, 2019, p. 765).

São fatores de risco: idade < 30 anos, múltiplos parceiros sexuais, parceria com IST e história prévia de IST ou DIP e uso irregular de preservativo (BRASIL, p.142):

O quadro clínico clássico que deve ser levantada a hipótese de DIP é o seguinte:

- Corrimento vaginal purulento
- Dor abdominal pélvica
- Dor à mobilização do colo uterino
- Febre e leucocitose

Vale lembrar que a DIP também pode ser assintomática em alguns casos. (DOS SANTOS, 2019, p. 765).

Devido à ascensão do processo inflamatório para o trato genital superior e cavidade abdominal, a DIP pode se apresentar de várias formas (ROSS, 2023):

- Endometrite
- Abscesso tubo-ovariano, entre alças, em fundo de saco, subdiafragmático.
- Síndrome de *Fitz-Hugh-Curtis* (exsudato purulento ou aderências na superfície hepática), também conhecida como aderências em “cordas de violino”.
- Infertilidade por fator tubário

O diagnóstico mostra-se difícil em alguns casos por causa da gama de variações na apresentação clínica. Não existe teste diagnóstico definitivo para DIP.

O Ministério da Saúde orienta que o diagnóstico seja feito da seguinte maneira (BRASIL, p.140):

- Um critério **ELABORADO**
- Três critérios **MAIORES** + um critério **MENOR**

Veja os critérios na Tabela 2 a seguir:

<b>Critérios maiores</b>
Dor no hipogástrio
Dor à palpação dos anexos
Dor à mobilização do colo
<b>Critérios menores</b>
Temperatura axilar >37,5°C ou temperatura real > 38,3°C
Conteúdo vaginal ou secreção endocervical anormal
> 10 leucócitos por campo de imersão em material de endocérvice
Proteína C reativa ou Velocidade de Hemossedimentação elevada

Comprovação laboratorial de infecção cervical por Gonococo, Clamídia ou Micoplasma
Massa pélvica
Leucocitose em sangue periférico
<b>Critérios elaborados</b>
Histopatologia com evidência de endometrite
US pélvica com evidência de abscesso tubo-ovariano ou no Fundo de Saco de Douglas
Laparoscopia com evidência de DIP

Tabela 2 - Critérios maiores, menores e elaborados para DIP

Atualmente, recomenda-se tratamento ambulatorial para mulheres que apresentam quadro clínico leve e exame abdominal e ginecológico sem sinais de pelviperitonite. Outras situações especiais devem ser tratadas em regime hospitalar com antibioticoterapia venosa, considerando a possibilidade de abordagem cirúrgica. A Tabela 3 resume as principais indicações (BRASIL, p.143).

Ambulatorial	Hospitalar
Quadro clínico leve e exame abdominal e ginecológico sem sinais de pelviperitonite	Abscesso tubo-ovariano
	Ausência de resposta clínica após 72h de tratamento com antibioticoterapia oral
	Dificuldade na exclusão de emergência cirúrgica
	Intolerância ou baixa/falha de adesão ao tratamento ambulatorial
	Gravidez
	Estado grave, com náuseas, vômitos e febre

Tabela 3 - Indicações do regime de tratamento na DIP

O tratamento com antibióticos deve ser guiado para os germes Gonococo, Chlamydia e anaeróbicos. O esquema antimicrobiano sugerido pelo Ministério da Saúde é (BRASIL, p.143):

#### **Tratamento ambulatorial:**

1ª linha – Ceftriaxona 500mg, IM, dose única + Doxiciclina 100mg, 1 comprimido, VO, 2x/dia, por 14 dias + Metronidazol 250mg, 2 comprimidos, VO, 2x/dia, por 14 dias.

Alternativo – Cefotaxima 500mg, IM, dose única + Doxiciclina 100mg, 1 comprimido, VO, 2x/dia, por 14 dias + Metronidazol 250mg, 2 comprimidos, VO, 2x/ dia, por 14 dias.

#### **Tratamento Hospitalar:**

1ª Linha – Ceftriaxona 1g, IV, 1x/dia, por 14 dias + Doxiciclina 100mg, 1 comprimido, VO, 2x/dia, por 14 dias + Metronidazol 400mg, IV, de 12/12h.

Alternativo – Clindamicina 900mg, IV, 3x/dia, por 14 dias + Gentamicina (IV ou IM): 3-5mg/kg, 1x/dia, por 14 dias.

Alternativo – Ampicilina/sulbactam 3g, IV, 6/6h, por 14 dias + Doxíciclina 100mg, 1 comprimido, VO, 2x/dia, por 14 dias.

O tratamento do parceiro também deve ser realizado, caso tenha tido contato sexual nos últimos 60 dias. O tratamento proposto pode ser (BRASIL, p.143):

Azitromicina 1g, VO, Dose única + Ceftriaxona 500 mg, IM Dose única.

O tratamento cirúrgico segue a mesma ideologia da Prenhez ectópica rota, dando preferência à videolaparoscopia, que na DIP faz parte dos critérios elaborados. Novamente, a paciente deve ser advertida sobre as principais complicações do ato cirúrgico.

Em especial na DIP, o cirurgião deve estar preparado para os seguintes procedimentos:

- Drenagem de abscessos + toaleta da cavidade;
- Coleta de material para exame de cultura;
- Lise de aderências;
- Aposição de drenos;
- Salpingectomia, anexectomia e histerectomia.

### 6.2.3 Ruptura de Cisto Disfuncional

As doenças benignas do ovário incluem uma grande variedade de entidades. Dentre elas, temos os cistos disfuncionais, tumores benignos bem comuns em adolescentes e em mulheres jovens com idade fértil, porém podem estar presentes em qualquer idade. São eles: tumores de células germinativas, tumores de células germinativas, tumores epiteliais (FEBRASGO, 2018, p. 252).

Tais cistos são achados normalmente incidentais e de regressão natural. Contudo, podem evoluir com crescimento excessivo, rotura e ruptura, gerando um abdome agudo ginecológico (DOS SANTOS, 2019, p. 756).

Os dois principais tipos de cistos ovarianos disfuncionais são folicular e de corpo lúteo. Devido à hemorragia para cavidade folicular em sua formação, o cisto de corpo lúteo apresenta maior chance de rotura e hemorragia, comparativamente aos outros cistos funcionais (DOS SANTOS, 2019, p. 756).

A paciente pode apresentar dor abdominal constante ou intermitente. Pode-se observar, na presença de massas ovarianas, alterações dos hábitos intestinal e urinário, perda de peso e perda de apetite (FEBRASGO, 2018, p. 249). Dependendo da quantidade de sangue acumulado em um cisto, pode ser possível certo grau de hipovolemia ou até mesmo choque hemorrágico, sendo esta situação bem mais grave e rara.

O US transvaginal é imprescindível na propedêutica do cisto de ovário. O exame ultrassonográfico realizado por profissionais experientes apresenta sensibilidade superior

aos marcadores tumorais, por exemplo, na detecção de tumores de ovário (FEBRASGO, 2018, p. 249).

Principais achados ultrassonográficos no cisto folicular:

- Unilocular
- Conteúdo anecóico
- Contorno interno regular
- Ausência de componente sólido
- Sem captação de fluxo no estudo Doppler
- Líquido livre na pelve em caso de rotura

Principais achados ultrassonográficos no cisto folicular:

- Cisto com ecos em seu interior
- Padrão reticulado
- Coágulo de retração
- Nível líquido
- Ausência de fluxo no interior do cisto
- Sinal do Anel de Fogo (fluxo periférico no estudo Doppler)

Como a maioria dos cistos são achados incidentais, sua conduta é expectante, podendo ser feito controle ecográfico programado, pois sua resolução costuma ser espontânea. Caso a paciente apresente sintomas, mesmo com líquido livre na cavidade, o tratamento com analgésicos ou anti-inflamatórios pode ser realizado, associado ao seguimento ultrassonográfico (FEBRASGO, 2018, p. 249).

Mais uma vez, a laparoscopia possui papel fundamental nos casos de cistos disfuncionais que necessitam de abordagem cirúrgica.

A cirurgia será indicada em casos de dúvida diagnóstica e em pacientes com instabilidade hemodinâmica ou peritonite. Usualmente, o procedimento realizado é a Cistectomia (retirada do cisto), sendo incomum a necessidade de ooforectomia ou salpingectomia. Na dúvida diagnóstica, uma biópsia de congelação poderá ser solicitada. Caso seja encontrado cisto em ovário contralateral, este não deverá ser abordado, evitando ao máximo a manipulação desnecessária das demais estruturas pélvicas, a fim de impedir a formação de aderências (DOS SANTOS, 2019, p. 760).

#### *6.2.4 Torção de ovário*

A torção de estruturas pelo seu pedículo pode acarretar em isquemia e, consecutivamente, em necrose. Dessa forma, tem-se um abdome agudo ginecológico de causa vascular.

Por esse motivo, o diagnóstico e tratamento precoce são imprescindíveis, evitando a progressão da doença para um quadro grave e talvez perda do órgão em questão.

Normalmente o sintoma mais comum é uma dor forte de início súbito, unilateral,

associada a um exame físico inicialmente sem grandes alterações à palpação abdominal. Contudo, a palpação de uma massa anexial associada a esse quadro é bastante sugestiva de torção anexial (DOS SANTOS, 2019, p. 761).

O exame de eleição para o diagnóstico é a US, podendo revelar um aumento e edema dos anexos com a presença de líquido circundando o órgão comprometido. A dopplerfluxometria pode dar uma segurança da viabilidade vascular do órgão e nortear a decisão de cirurgia conservadora (LAUFER, 2023).

Inicialmente, pelo menos, a laparoscopia deve ser o método de escolha para abordagem cirúrgica. Os tipos de abordagens para os cistos ou ovários torcidos podem ser radicais ou conservadores (DOS SANTOS, 2019, p. 765).

Quanto ao manejo em pacientes na pré-menopausa com ovário viável e não maligno: Detorção. Em outras pacientes, a salpingo-ooforectomia é indicada nos seguintes casos: Ovário inviável (necrótico/gelatinoso com perdas das estruturas anatômicas normais) e suspeita de malignidade (LAUFER, 2023).

## 7 | CONCLUSÃO

Como mostrado, uma paciente com abdome agudo ginecológico merece uma história clínica criteriosa aliada a um exame físico cuidadoso. A ecografia possui um caráter essencial na abordagem desse tipo de paciente, sendo imprescindível na abordagem inicial. Todos esses fatores, se realizados adequadamente, guiarão a um diagnóstico definitivo.

A abordagem cirúrgica, quando indicada, deverá ser por via laparoscópica como tratamento de primeira linha, diminuindo, assim, os riscos inerentes à manipulação dos órgãos pélvicos e garantindo uma menor resposta metabólica.

## REFERÊNCIAS

BASH, Margaret; CONNELLY, Mark. Epidemiology and pathogenesis of Neisseria gonorrhoeae infection. UptoDate: 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Atenção Integral às Pessoas com Infecções Sexualmente Transmissíveis – IST [recurso eletrônico]. Brasília: Ministério da Saúde, 2022.

CÂNDIDO, E.B., et al. Abdome agudo em ginecologia. São Paulo: Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia; 2018 (Protocolo FEBRASGO - Ginecologia, no. 28/ Comissão Nacional Especializada em Endoscopia Ginecológica).

DOS SANTOS, Adriano Paião et al. Urgências e emergências em ginecologia e Obstetrícia - FEBRASGO. 1ª Ed. Barueri [SP]: Manole, 2019.

FEBRASGO. Tratado de Ginecologia - Febrasgo. Grupo GEN, 2018. E-book. ISBN 9788595154841. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595154841/>. Acesso em: 05 abr. 2023. 21:252.

GHANEM, Khalil. Clinical manifestations and diagnosis of Neisseria gonorrhoeae infection in adults and adolescents. UptoDate: 2023.

HOFFMAN, Barbara L. et al. Ginecologia de Williams. 24. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.

LAUFER, Marc. Ovarian and fallopian tube torsion. UptoDate: 2023.

LOPES, Alberto et al. Bonney Cirurgia Ginecológica. 12ª Ed. Rio de Janeiro [RJ]: Thieme Revinter Publicações, 2020.

MURTA, Eddie Fernando C. et al. Análise retrospectiva de 287 casos de abdome agudo em ginecologia e obstetrícia. Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões, 2001, Vol. 28 – n o1. p. 44-47.

OLIVEIRA, Marco Aurelio; MELKI, Luiz Augusto; TAVARES, Rita de Cássia. Abdome agudo ginecológico. Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto. 2009;8(1):81-88.

RAPOSO, Soia, Carlos Nobre, Margarida Dias; Acute Abdomen in Gynecology. Acta Obstet Ginecol Port, 2013;7(2):83-88.

ROSS, Jonathan; CHACKO, Mariam. Pelvic inflammatory disease: Clinical manifestations and diagnosis. UptoDate: 2023.

SILVA FILHO, Agnaldo Lopes et al. Manual SOGIMIG de emergências ginecológicas. 1ª ed. Rio de Janeiro: MedBook, 2016.

STRATTON, Pamela. Evaluation of acute pelvic pain in nonpregnant adult women. UptoDate: 2022.

TULANDI, Togas. Ectopic pregnancy: Epidemiology, risk factors, and anatomic sites. UptoDate: 2023.



# CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE A INCIDÊNCIA DE HERPES VÍRUS HUMANO (HSV-1) EM CALITRIQUÍDEOS (*CALLITHRIX* SPP.): UMA QUESTÃO DE SAÚDE ÚNICA

Data de submissão: 07/04/2023

Data de aceite: 02/06/2023

### **Isabelle Matos Bastos**

Universidade Estadual do Ceará,  
Faculdade de Medicina Veterinária  
Fortaleza– Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/9972704069372009>

### **Bianca Braga de Vasconcelos**

Universidade Estadual do Ceará,  
Faculdade de Medicina Veterinária  
Fortaleza – Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/2551781930455551>

### **Nicole Souza Willers**

Universidade Estadual do Ceará,  
Faculdade de Medicina Veterinária  
Fortaleza – Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/4358778511005891>

### **Claudio Henrique Couto do Carmo**

Universidade Estadual do Ceará,  
Faculdade de Medicina Veterinária  
Fortaleza – Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/6202792803907218>

### **Fagner Cavalcante Patrocínio dos Santos**

Universidade Estadual do Ceará,  
Faculdade de Medicina Veterinária  
Fortaleza – Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/1663854190165663>

**RESUMO:** O presente trabalho tem por objetivo abordar os aspectos epidemiológicos e clínico-patológicos da infecção por herpesvírus humano em saguis (soins) nos estados de Paraíba e Belo Horizonte, no Brasil, de 2002 a 2022, como forma de conscientização epidemiológica, partindo-se do pressuposto de que a educação da população é uma das bases da saúde única, que visa a integração entre a saúde humana, a saúde animal, o ambiente e a adoção de políticas públicas efetivas para prevenção e controle de enfermidades; Trazendo assim, juntamente com a conscientização sobre infecções por Herpesvírus, trazer aspectos da população brasileira e sua relação com os Calitriquídeos, com o intuito de apresentar como ambos estão relacionadas com a doença.

**PALAVRAS-CHAVE:** Enfermidade. Prevenção. Saúde. Primatas.

**AWARENESS OF THE INCIDENCE OF HUMAN HERPES VIRUS (HSV-1) IN CALLITHRIX (*CALLITHRIX* SPP.): A MATTER OF ONE HEALTH**

**ABSTRACT:** The present article aims to address the epidemiological and clinical-

pathological aspects of the human Herpesvirus infection in Marmosets, specifically in the states of Paraíba and Belo Horizonte, Brazil, from 2002 to 2022, as a form of epidemiological awareness, assuming that the education of the population is the one of the foundations of One Health, which aims to integrate human health, animal health and environmental health, that use effective public policies for prevention and control of diseases; Thus bringing, together with the awareness aspect of the infections of Herpesvirus, aspects of the Brazilian population and their relationship with Marmosets, in order to present how both of them are related to the disease.

**KEYWORDS:** Illness. Prevention. Health. Primates.

## 1 | INTRODUÇÃO

O Herpes Vírus Simples (HSV) é transmitido por contato de uma pessoa suscetível com um indivíduo que está excretando vírus, o qual deve entrar em contato com uma superfície mucosa ou solução de continuidade da pele para que a infecção seja iniciada, visto que a pele normal é resistente. Em geral, as infecções por Herpes Vírus Simples do tipo 1 (HSV-1) limitam-se à orofaringe, e o vírus se propaga por perdigotos ou por contato direto com saliva infectada. As infecções orofaríngeas pelo HSV-1 resultam em infecções latentes nos gânglios do trigêmeo.

Do ponto de vista das doenças infecciosas, o foco da saúde única é frequentemente citado sobre como a expansão da atividade humana, no Brasil e em outros países, a destruição e alteração de habitats naturais e o desmatamento impulsionado por atividades humanas como a agricultura e a expansão urbana, forçam primatas não humanos (PNH) a viver em áreas antropizadas, intensificando as interações entre humanos e espécies de PNH e aumentando assim, risco de transmissão interespecie de agentes de doenças infecciosas.

## 2 | METODOLOGIA

Foi realizado um levantamento bibliográfico para a estruturação deste estudo, utilizando plataformas como o Google Acadêmico, *Scielo*, *Science Direct* e *Pubvet* como ferramentas de pesquisa e obtenção de artigos científicos, trabalhos de conclusão de curso, dissertações e livros. Foram consideradas publicações científicas do período 2002-2022.

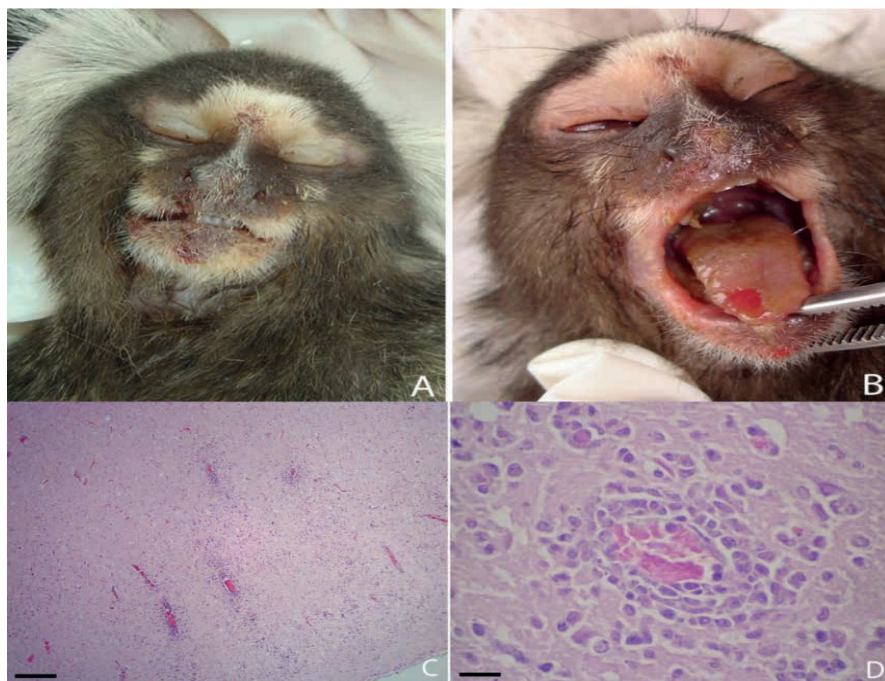
## 3 | HERPESVÍRUS EM PRIMATAS DO NOVO MUNDO- INCIDÊNCIA EM *CALLITHRIX SPP.*

A ordem dos Primatas é dividida em Primatas do novo mundo e Primatas do velho mundo (CALLE & JOSLIN 2015). Os primatas do novo mundo estão incluídos na subordem Platyrrhini, mais conhecidos como Plátirinos, possuem alta variação biológica e se adaptam a diversos nichos ecológicos, possuem vida arborícola e sua dieta consiste

majoritariamente em frutas, plantas, grãos e insetos (CALLE & JOSLIN).

Dentro da subfamília Callitrichidae há os Micos e Saguis, que são naturalmente encontrados nos biomas da Caatinga e da Mata Atlântica, com sua grande disseminação é de se esperar que a interação humano-animal seja frequentemente documentada. Um costume típico das tribos indígenas de macro etnia Tupi-Guarani, chamado de “*Xerimbabo*” (Animal Querido) auxiliou a popularização da adoção de animais silvestres e sua inclusão na família e na comunidade, vista a formação etnicocultural básica do povo brasileiro, fortemente influenciada por costumes, porém, muitas vezes acarretando em casos de antropezooses e zoonoses, já que primatas do gênero *Callithrix* spp. são mais propensos a infecções por Herpesvírus, (MÄTZ-RESING et al., 2013), devido ao contato com humanos.

O primeiro levantamento bibliográfico foi sobre um caso documentado no estado da Paraíba, no qual diz respeito a um Sagui-de-tufos-brancos (*Callithrix jacchus*) fêmea de 7 anos de idade que vivia em cativeiro com uma família como um animal de estimação. Uma criança da família compartilhava alimentos com o animal, que após certo período apresentou úlceras labiais e tosse incessante. O animal foi eutanasiado devido a progressão agressiva da doença. Exames laboratoriais logo foram realizados com o corpo do Sagui, visualizados na Figura 1 (ARAÚJO JI et.al.,2016).



**Figura 1: Herpesvírus simples humano (HSV-1) Em sagui. A-Observam-se múltiplas vesículas e úlceras na comissura labial e na pele da região frontal. B-Superfície dorsal da língua recoberta por fibrina e área ulcerada. C-Córtex cerebral apresentando múltiplos manguitos perivascularares com células mononucleares. Obj. 10x- HE. D-Córtex cerebral com acentuada vasculite e corpúsculos de inclusões intranucleares em células da Glia. Obj. 40x-HE (ARAÚJO JI et.al,2016)**

Em outro caso, ocorrido em Belo Horizonte (2006), foram recolhidos de um parque, 14 saguis-de-tufos-pretos (*Callithrix penicillata*). Todos apresentavam apatia, ataxia e anorexia. Foi visualizada a presença de úlceras e lesões na região rostral e linfonodos inchados, representado na Figura 2 (COSTA et.al., 2011).



**Figura 2. Saguí de tufos-pretos (*Callithrix penicillata*) da Fundação Zoobotânica, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, infectado com HSV-1, apresentando úlceras e erosões na região da face, região periocular esquerda, plano nasal e lábios (COSTA et.al., 2011)**

## 4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Sobre o caso relatado de Paraíba (ARAÚJO JI et.al.,2016), o exame imunohistoquímico, com a utilização do antígeno do Herpesvírus simplex tipo 1, foi utilizado em secções do encéfalo do Saguí e foi observado ocorrência de necrose neuronal moderada de arteríolas, além de lesões na substância cinzenta do córtex parietal e temporal, hipocampo e hipotálamo, encéfalo também foi verificado vasculite das meninges; Assim apresentando imunomarcagem para Herpesvírus simplex tipo 1 (ARAÚJO JI et.al.,2016).

No caso de Belo Horizonte (2006), após a realização do teste de PCR com antígeno do HSV-1, dos quatorze animais recolhidos, três apresentaram melhora ao serem medicados com antivirais, três vezes ao dia por dez dias e se recuperaram. Um animal não apresentou sinais clínicos e dez animais vieram a óbito devido aos avanços da patologia (COSTA et.al.,2011).

Tal infecção, com a possibilidade de ter sido causada pela ingestão de comida infectada por saliva humana, devido ao local de coleta dos saguis ter sido em um parque, no qual, os saguis tinham muito contato com os transeuntes; Reforçando assim a

periculosidade de compartilhar alimentos com Saguís.

Diante disto, é observado que os primatas do novo mundo que tiveram um contato prévio com seres humanos, adquiriram a doença, a qual, se manifestou de uma forma mais grave, algo que poderia não ter acontecido se as pessoas que entraram em contato com os saguís, estivessem mais cientes sobre o risco e gravidade de compartilhar alimentos com animais silvestres e mostrando assim, a conscientização sobre esses casos.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a infecção, o tecido epitelial dos primatas irá apresentar úlceras e pústulas, majoritariamente rostralmente, como os lábios e o palato mole, com o progresso da doença ocorre necrose do tecido epitelial em regiões do encéfalo, além de vasculite em meninges, necrose neuronal, danos no hipotálamo e hipocampo, além de haver a possibilidade de o animal ser assintomático.

A pesquisa realizada se aprofundou na questão do Herpesvírus humano, destacou que é uma patologia viral que, por ser altamente proliferativa nos humanos, com alto poder replicativo e citolítico, além de ser uma doença grave em primatas do novo mundo, especificamente em saguís (*Callithrix spp.*) que por terem contato mais próximo com os humanos, adquirem o vírus com mais facilidade.

Já há vários relatos de infecções por Herpesvírus em primatas do gênero *Callithrix spp.* no Brasil mas ainda há um grande desconhecimento da população a respeito deste tipo de infecção, por isso, é de suma importância que existam políticas públicas que foquem em saúde única, entre elas, a educação à respeito de zoonoses de animais domésticos e silvestres por meio de palestras de conscientização, visitas a comunidades e pesquisas científicas, para que então, de uma forma conjunta, a população possa adquirir posturas profiláticas e educativas sobre o assunto.

## REFERÊNCIAS

BONFIM, Flávia Freitas de Oliveira, et al., Callitrichine gammaherpesvirus 3 and Human alphaherpesvirus 1 in New World Primate Negative for Yellow Fever Virus in Rio De Janeiro, Brazil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio De Janeiro, v. 117, n.2, p. 3-12, mar 2022.

CALDERON, C. et al. Herpesvíroses Em Primatas Não Humanos. **Scientific Eletronic Archives**, S.I., V. 2, n. 2, p.153-160, nov 2016

CALLES, PAUL P.; JOSLIN, Janis Ott. **New World And Old World Monkeys**. In: MILLER, Eric. R.; FOWLER, Murray E.. . Missouri:Elsevier Saunders, 2015. p. 301-328

JAWETZ, E.; MELNICK, J. R.; ADELBURG, E. A.; BROOKS, J. .; BUTTEL, J. S .; MORSE, S. A. Herpes Vírus,. In: JAWETZ, E. et al. **Microbiologia Médica**. 26. ed. São Paulo: AMGH Editora Ltda, 2014. cap . 33, p.467-476. ISBN 0071790314 | 9780071790314.

COSTA, ÉRICA AZEVEDO, LUPPI MARCELA MIRANDA, DE CAMPOS CORDEIRO MALTA , MARCELO, LUIZ, ANA PAULA MOREIRA FRANCO, DE ARAÚJO, MARINA RIOS. et al. **Outbreak Of Human Herpesvirus Type 1 Infection In Non-Human Primates(*Callithrix penicillata*)**. Minas Gerais, Published by Wildlife Disease Association, 2011.

QUINN, P.J. MARKEY, B.K. CARTER, M.E DONNELLY, W. J. LEONARDO, F. C. **Microbiologia Veterinária e Doenças Infecciosas**. Porto Alegre, RGS: ArtMed Editora, 2002. 512p.

VERONA, Carlos Eduardo; ALCIDES PISSINATTI. Primates- Primatas do Novo Mundo (Sagui, Macaco-Prego, Macaco-Aranha, Bugio e Muriqui). In: CUBAS, Zalmir Silvino; SILVA, Jean Carlos Ramos da; CATÃO-DIAS, José Luiz. **Tratado De Animais Selvagens**. São Paulo: Editora Roca Ltda, 2014. p. 15281569.

WILSON, Taís M et al. **Fatal Human Alphaherpesvirus 1 Infection In Free-Ranging Black-Tufted Marmosets In Anthropized Enviroments**, Brazil, 2012-2019. Emerging Infectious Diseases, Brasília, v. 28, n. 4, p.802-811, abr 2022. Centers For Disease Control And Prevention (CDC). <http://dx.doi.org/10.3201/eid2804.212334>.

# HIPOINTENSIDADE DO CÓRTEX MOTOR NA SEQUÊNCIA PONDERADA EM SUSCETIBILIDADE: UM BIOMARCADOR RADIOLÓGICO DA ESCLEROSE LATERAL AMIOTRÓFICA?

*Data de submissão: 05/04/2023*

*Data de aceite: 02/06/2023*

**Jessica Santos de Souza Rocha**

Hospital Ophir Loyola  
Belém – PA

<https://orcid.org/0009-0001-5094-2229>

**Luciano Chaves Rocha**

Hospital Ophir Loyola  
Belém – PA

<http://lattes.cnpq.br/1628559154784443>

**Ricardo Mendes Rogério**

Hospital Ophir Loyola  
Belém – PA

<http://lattes.cnpq.br/0283679725369801>

**Nathalia Barros Ferreira**

Hospital Ophir Loyola  
Belém – PA

<https://orcid.org/0000-0002-0038-2921>

**RESUMO:** A esclerose lateral amiotrófica (ELA) é uma doença neurodegenerativa caracterizada pela perda progressiva dos neurônios motores superiores (NMS) e inferiores que resulta na perda do controle voluntário dos movimentos. A presença de hipossinal no córtex motor na sequência de suscetibilidade magnética (SWI) pode indicar lesão do NMS. O objetivo foi verificar a presença de hipossinal no córtex motor

em SWI de ressonância magnética (RM) craniana em pacientes com diagnóstico de ELA. Este é um estudo descritivo que avaliou dados de 20 pacientes com ELA e 20 controles. A significância estatística das variáveis foi verificada por meio do teste t e do teste de regressão linear, com níveis alfa de 0,01 e 0,05, respectivamente. As variáveis clínicas não influenciaram estatisticamente a presença do hipossinal no córtex motor dos pacientes com ELA, porém no grupo controle houve significância estatística da idade na presença do hipossinal, sendo mais presente nos idosos. Ao comparar a presença de hipossinal em pacientes com ELA e indivíduos saudáveis, houve uma diferença estática, sendo mais frequente em pacientes com ELA. Houve também influência estatística do hipersinal do MT sobre a presença de hipossinal no córtex motor no SWI. Concluiu-se que a presença de hipossinal no córtex motor de pacientes com ELA não é influenciada por variáveis clínicas, apesar de ser mais frequente em pacientes com ELA do que em indivíduos saudáveis. A idade pode influenciar na presença de hipossinal em indivíduos saudáveis, mas no grupo ELA não houve tal relação, o que pode sugerir neurodegeneração. Pacientes



que apresentavam hipossinal no córtex também apresentavam hipersinal no TCE, o que possibilitaria utilizar o SWI como mais uma ferramenta para detecção de lesões no NMS e, assim, auxiliar no diagnóstico final de ELA.

**PALAVRAS-CHAVE:** ELA; diagnóstico por imagem; doença do neurônio motor

## MOTOR CORTEX HYPOINTENSITY IN SUSCETIBILITY WEIGHTED IMAGING: A RADIOLOGIC BIOMARKER OF AMYOTROPHIC LATERAL SCLEROSIS?

**ABSTRACT:** The objective of this study was to verify the presence of hyposignal in the motor cortex in the magnetic susceptibility sequence (SWI) of magnetic resonance imaging in patients diagnosed with ALS and to compare it with the clinical and epidemiological characteristics, in addition to comparing it with alteration in the corticospinal tract in the sequence of transfer magnetization (MTC) from the same patients. Methodology: this is a descriptive study that evaluated the MRI of the skull of 20 patients with ALS. Of these, 6 patients underwent the exam on pre-determined days and 14 already had previous exams. All exams were performed at the Ophir Loyola hospital (HOL) and analyzed by the same radiologist with experience and neuroimaging. Data were also collected from medical records, such as age, clinical history and duration of illness, of the patients. The data were statistically analyzed with the Bioestat 5.0 software and the results were grouped in tables and graphs, in the Microsoft Excel 2000 program. The statistical significance of the variables was verified through the T test and linear regression test, with an alpha level of 0.01 and 0.05 respectively. It was concluded that the presence of hyposignal in the motor cortex of ALS patients is not influenced by the clinical variables of the patients and is more frequent in ALS patients than healthy individuals.

**KEYWORDS:** ALS. Imaging diagnostics. Motor neuron disease

## 1 | INTRODUÇÃO

A esclerose lateral amiotrófica (ELA) é uma doença neurodegenerativa do sistema nervoso central que se caracteriza pela perda progressiva nos neurônios motores do córtex cerebral e medula espinhal resultando em paralisia muscular e perda de controle voluntário do movimento (SOUZA, 2018).

A prevalência de ELA no mundo é de 6 casos a cada 100 mil habitantes e a incidência de 1,5 a 2,6 a cada 100 mil habitantes, sendo que aumenta após os 40 anos, com pico entre 60 e 75 anos. Apesar de baixa, a prevalência de ELA vem aumentando no mundo, devido os melhores cuidados com saúde e cuidados médicos em geral, o que facilita o diagnóstico (MOURA, 2016).

No Brasil, um estudo realizado em 2016, por MOURA et al, revela que entre 45 e 82 anos, a incidência foi de 2,3 casos a cada 100 mil habitantes em 2013. Segundo o estudo de AVILA e MONSORES em 2016 sobre a mortalidade de doenças raras no Brasil, a ELA foi uma das principais causas de morte.

Considerada uma doença com causas desconhecidas, apesar de existirem hipóteses de influência genética, como por exemplo, a mutação da enzima catalisadora superóxido



desmutase (SOD-1). Atualmente mais de 120 mutações foram relacionadas a ELA. Tem-se, ainda, sugerido outras causas como alteração na imunidade, traumas físicos, infecções virais persistentes e fatores ambientais químicos (SANTOS, 2017).

As alterações relacionadas ao neurônio motor superior (NMS) são hipertonía, hiperreflexia e espasticidade. Já os sintomas relacionados à alteração no neurônio motor inferior (NMI), células do corno anterior da medula, núcleos do tronco cerebral e alguns pares cranianos, são fraqueza progressiva muscular com fasciculações e câimbras (DOMINGOS, 2017).

O diagnóstico da ELA é evidente em paciente de longa evolução da doença, mas o diagnóstico precoce, quando há apenas sintomas focais em uma ou duas regiões, vai depender de várias investigações seriadas. Do início dos sintomas até o diagnóstico definitivo há, em média, um tempo de 10 a 13 meses (SANTOS, 2017).

ELA é uma doença diagnosticada clinicamente após exclusão de outras causas de perda da função progressiva do membro superior e inferior. Entretanto, o diagnóstico pode ser difícil devido à variedade de manifestações clínicas e a ausência de um exame específico para confirmação (SANTOS, 2017).

Existem critérios padronizados que ajudam a excluir a doença. Em 1990 a Federação Mundial De Neurologia padronizou o critério El Escorial para diagnóstico de ELA e em 1998 ele foi aperfeiçoado e ficou conhecido como El Escorial Revisto ou critério Airlie House. Eles classificam a ELA em clinicamente definida, provável, provável com apoio laboratorial e possível (SANTOS, 2017).

Em 2000 um grupo de peritos em ELA e eletroneuromiografia criaram um conjunto de critérios denominado de AWAJI, que aumentou significativamente a capacidade de diagnosticar pacientes com ELA. Leva-se em consideração que as alterações eletrofisiológicas têm o mesmo valor que dos sinais clínicos de alteração do neurônio motor inferior (SANTOS, 2017).

A ressonância magnética (RM) é o principal estudo de neuroimagem do cérebro e da medula espinhal, sendo útil para excluir síndromes similares a ELA, como esclerose múltipla, AVE, tumores e radiculopatias. Quando associada a ELA, a RM pode revelar sinais anormais nas vias motoras do córtex motor para o tronco cerebral, sendo a hiperintensidade do trato córtico espinhal em T2 e FLAIR a alteração mais característica (CAVACO, 2016). Entretanto, essa alteração foi observada também em pacientes sem o diagnóstico de ELA, como citado no trabalho de ROCHA (2012) e demonstrado nos estudos de ROCHA (2002).

A sequência de magnetização de transferência (MTC) é muito utilizada para avaliar lesões no trato córtico espinhal em pacientes com ELA, através da identificação de alterações estruturais no tecido, levando assim a alterações de hiperintensidade de sinal na RM (ROCHA, 2012). O efeito dessa sequência depende da razão entre a água relativa e a concentração macromolecular. Assim, uma razão baixa, indica dano à mielina ou a membrana axonal, sendo, portanto, capaz de detectar lesões no trato córtico espinhal

(ROCHA, 2012).

A sequência ponderada em suscetibilidade (SWI) da RM evidencia as diferenças entre tecidos que contêm produtos sanguíneos paramagnéticos desoxigenados, como a desoxihemoglobina e hemossiderinas, e o tecido sadio. Revela também a presença de depósitos minerais como cálcio e ferro. Quando comparada com as sequências convencionais de RM, a SWI dá uma melhor definição anatômica dos depósitos de ferro em estruturas mesencefálicas e do corpo geniculado medial (LIMA, 2011).

Segundo YU et al (2014), ao analisar a sequência SWI em pacientes com ELA, evidenciaram aumento no nível de ferro no córtex motor cerebral, sendo, portanto, um método confiável para testar o nível de ferro. No estudo de LIBERATO (2015) foi proposto que o acúmulo de ferro está relacionado com hipointensidade na substância cinzenta do giro pré-central no SWI, sendo assim um possível biomarcador para ELA.

No estudo de IGNJATOVIC *et al* (2013) é citado que níveis anormais de ferro no SNC são conhecidos em várias doenças neurodegenerativas, incluindo ELA. Ele comparou 45 pacientes com ELA e 26 pacientes controles negativos, obtiveram como resultado 42 pacientes apresentando hipointensidade de sinal no giro pré-central da substância cinzenta.

O estresse oxidativo é considerado um mediador de doenças neurodegenerativas, incluindo ELA, o que leva a uma desregulação dos níveis de ferro. Porém, o estresse oxidativo pode ser desencadeado pelo aumento do nível de ferro, portanto estudos ainda estão sendo realizados com o intuito de elucidar melhor a fisiopatologia (MIRANDA, 2016). De acordo com DEVOS (2020), o acúmulo de ferro se apresenta antes da neuropatologia e se mantém durante a progressão da doença, além de considerar o nível de ferritina alta um preditor de mal prognóstico.

De acordo com MIRANDA (2016) a mutação da SOD1, presente na ELA familiar, leva a produção de espécies reativas de oxigênio (ERO) e estas aumentam os níveis de reguladores do ferro, como a ferritina e transferrina e assim desregulando o metabolismo desse metal.

Segundo o estudo de WANG (2019) o aumento do estresse oxidativo pode ser evidenciado pela presença de marcadores no sangue periférico de pacientes com ELA, por meio da dosagem de malondialdeído (MDA), 8-hidroxi-guanosina. No trabalho publicado por ROBELIN (2014) foram citados inúmeros marcadores, como a redução da atividade da catalase e glicose-6-fosfato desidrogenase, bem como o nível sérico de ácido úrico, tais substâncias são consideradas antioxidantes. Nesse mesmo estudo foi relatado níveis altos de 8-hidroxi-guanosina, óxido nítrico e ferritina e baixos níveis de transferrina no sangue periférico de pacientes com ELA, sugerindo uma alteração no metabolismo do ferro que pode levar a toxicidade.

A sequência SWI foi criada em 1997 com o intuito de medir o nível de ferro e de outras substâncias que alteram o campo magnético, entretanto só foi amplamente utilizada clinicamente após 10 anos. Com a maior aceitabilidade dessa sequência, muitos

softwares a incluem como forma de obter mais informações de doenças, principalmente as neurológicas, como esclerose múltipla, acidente vascular cerebral, tumores cerebrais e doenças neurodegenerativas (ADACHI et al, 2014).

Sabe-se que o teor de ferro, no cérebro, aumenta com a idade, principalmente nos gânglios da base. Mas, também aumenta em muitas doenças neurodegenerativas, como a doença de Parkinson, doença de Huntington, doença de Alzheimer e Esclerose lateral amiotrófica. A diferença de ferro entre a substância branca e cinzenta é bem analisada em algumas regiões cerebrais, como o córtex motor, por exemplo. A capacidade de medir a quantidade de ferro pode ajudar na compreensão da progressão dessas doenças, bem como na resposta aos tratamentos, uma vez que está diretamente relacionado ao estresse oxidativo e morte neuronal ADACHI et al (2014).

Muitos estudos, como o de ADACHI et al (2014), consideram a sequência SWI como sensível para detectar hipossinal no córtex motor em pacientes com ELA. Em seu estudo, verificou a presença de hipossinal e a presença de depósito de ferritina, que se liga ao ferro férrico, no córtex dos pacientes, pós morte. O desequilíbrio dessa forma de ferro, está intimamente ligada a morte neuronal por estresse oxidativo.

Sendo assim o uso da sequência SWI da RM ajuda a verificar o comprometimento do neurônio motor superior em pacientes com ELA, pois, muitas vezes, os sintomas e sinais de neurônio motor inferior se sobrepõem no exame neurológico, dificultando o diagnóstico definitivo da doença.

## 2 | METODOLOGIA

Todos os sujeitos da presente pesquisa foram estudados após aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Ophir Loyola (HOL). A pesquisa foi autorizada pelo orientador do trabalho e pelos entrevistados, por meio de Termo de Consentimento Livre Esclarecido, após a comunicação da finalidade do estudo, assegurando-se o seu anonimato.

Caracterizado como um estudo transversal de caráter descritivo com abordagem qualitativa. A casuística da pesquisa foi de 20 pacientes inscritos no ambulatório de Neurologia do HOL diagnosticados com ELA e 20 sujeitos para o grupo controle, voluntários, pareados em sexo e idade com os pacientes, saudáveis, ou seja, sem doenças neurológicas prévias.

A coleta de dados foi obtida por meio de análise das RM de crânio, por um médico neurorradiologista, realizadas nos pacientes com ELA e grupo controle em dias pré-determinados, de acordo com a disponibilidade dos pesquisadores e sujeitos analisados, no período de outubro de 2021 até dezembro de 2021. Foram analisadas as sequências MTC e SWI de todos os pacientes. A realização do exame de RM crânio foi no setor de Divisão de Diagnóstico por Imagem do HOL (DDI).

A história clínica e o exame neurológico foram realizados por médicos neurologistas em todos os pacientes. Todos os pacientes foram submetidos a testes diagnósticos, laboratoriais e imagem, para exclusão de outras doenças mimetizadoras de doença do neurônio motor. O diagnóstico de esclerose lateral amiotrófica de todos os pacientes foi baseado nos critérios revisados de El Escorial e nas recomendações do consenso de Awaji-shima que considera achados clínico e eletrofisiológicos. Todos os pacientes do grupo controle tiveram o exame neurológico normal.

As Imagens foram adquiridas em aparelho de 1,5 tesla com número de canais receptores independentes. Foram utilizadas sequência spin-eco (SE) T1 com pulso adicional de transferência de magnetização (TM) com espessura de corte de 05 mm e sequência de susceptibilidade magnética com espessura de corte de 01 mm, ambas no plano axial.

Foi realizada a análise subjetiva do sinal do córtex motor no giro pré-central e comparado com o córtex adjacente nos giros pós-central e frontal médio, sendo feita análise por neurorradiologista habituado à interpretação dessas duas sequências de pulso. Na sequência SWI foi analisado se havia hiposinal no córtex motor e classificado em três níveis: 0 (ausente), 1 (leve) e 2 (marcado), após comparado com o córtex pós central subjacente. A região do córtex motor foi identificada tendo como parâmetro a identificação do sinal do ômega. Na sequência MTC foi analisado se havia hipersinal no trato córtico espinhal supratentorial.

Os dados clínicos e epidemiológicos foram coletados dos prontuários dos pacientes. Foram utilizados os testes T, teste U e teste de regressão linear. Nos testes T e U foi fixado em 0,05 ou 5% o INDICE de rejeição da hipótese de nulidade sendo assinalados com um asterisco (\*) os valores significantes e o teste de regressão em 0,01 ou 1%.

### 3 | RESULTADOS

O diagnóstico, baseado nos critérios revisados de El Escorial, se deu da seguinte forma: 18 pacientes com ELA definitiva, 2 pacientes provável. Todos os pacientes, independente do diagnóstico definido, tinham mais de 1 ano de doença. As idades e sexo não diferiram entre os pacientes e controles, todos entre de 40 e 80 anos. 12 pacientes ELA tiveram o início dos sintomas motor e 8 bulbar. As características clínicas e epidemiológicas estão descritas na tabela 1.

Tabela I. Características Clínicas e Epidemiológicas de Pacientes com ELA.

PACIENTE	TEMPO DE DOENÇA (meses)	IDADE (anos)	DIAGNOSTICO	SUBTIPO	SINAL EM NMS	GENERO	FUNCIONALIDADE
1	25	53	DEFINITIVA	MOTOR	SIM	M	2
2	69	63	DEFINITIVA	MOTOR	NAO	M	1
3	13	48	DEFINITIVA	BULBAR	NAO	F	5
4	27	60	DEFINITIVA	MOTOR	SIM	F	1
5	36	48	DEFINITIVA	MOTOR	SIM	M	3
6	20	44	DEFINITIVA	MOTOR	SIM	M	1
7	24	60	DEFINITIVA	MOTOR	SIM	F	1
8	15	67	PROVAVEL	MOTOR	SIM	M	1
9	36	70	DEFINITIVA	BULBAR	SIM	M	3
10	26	68	PROVAVEL	BULBAR	NAO	F	1
11	27	66	DEFINITIVA	MOTOR	SIM	F	3
12	24	42	DEFINITIVA	BULBAR	SIM	F	4
13	30	61	DEFINITIVA	MOTOR	SIM	F	5
14	33	64	DEFINITIVA	BULBAR	SIM	F	3
15	60	56	DEFINITIVA	MOTOR	SIM	F	5
16	24	47	DEFINITIVA	BULBAR	SIM	F	4
17	40	70	DEFINITIVA	BULBAR	SIM	M	1
18	24	65	DEFINITIVA	MOTOR	SIM	M	2
19	12	48	DEFINITIVA	MOTOR	NAO	M	3
20	48	74	DEFINITIVA	BULBAR	SIM	M	3

Fonte: Banco de Dados da Pesquisadora.

Nas imagens de ressonância com sequência SWI de pacientes com ELA, verificou-se a presença de hiposinal do giro pré central de 9 pacientes. Nas imagens de ressonância com sequência MTC foi verificado hipersinal no trato córtico espinal de 9 pacientes ELA, que não foram os mesmo verificados na sequencia SWI. Foi verificado a presença de hiposinal no córtex motor de 1 paciente controle.

Os pacientes ELA foram classificados em três níveis de redução do sinal do córtex motor na sequência SWI: 11 com classificação 0 (figura 1A); 6 com classificação 1 (figura 1B) e 3 com classificação 2 (figura 1C). O grupo controle também foi classificado em níveis: 19 com nível 0 (figura 2A) e 1 com nível 1 (figura 2B), sendo este com 80 anos de idade. Com relação a sequência MTC, 9 pacientes ELA tiveram aumento de sinal no trato córtico espinal (figura 3)

Em análise estatística, pelo teste U, com sujeitos saudáveis, os pacientes ELA tiveram mais redução de sinal no córtex motor, ou seja, a presença de hiposinal depende do diagnóstico de ELA ( $p < 0,05$ ).

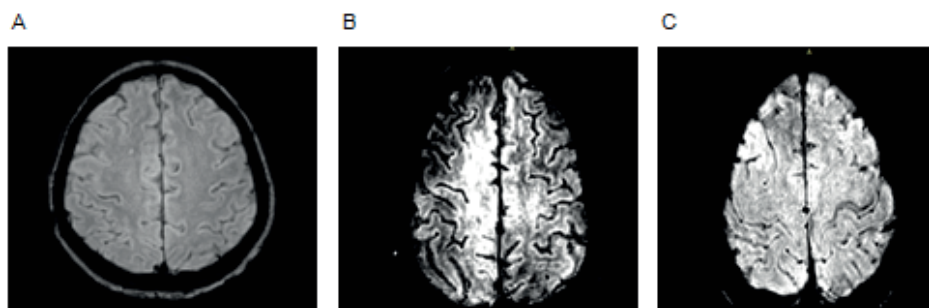


Figura 1 – níveis de hiposinal no córtex motor de pacientes ELA. Sequencia SWI. A: nível zero; B: nível 1; C: nível 2.

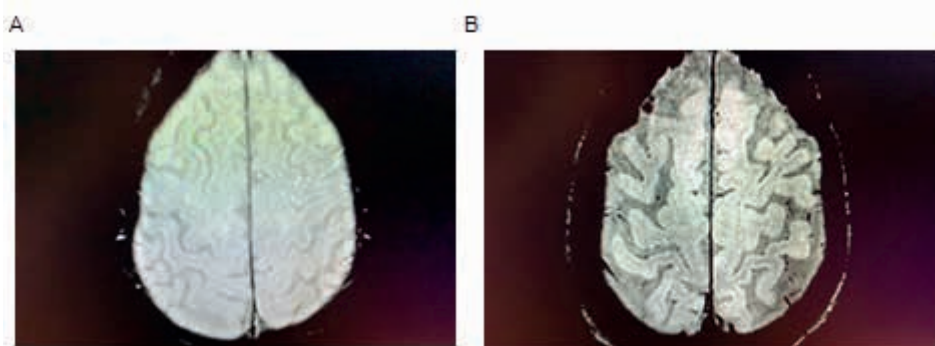


Figura 2: Níveis de hiposinal sujeitos controle. SWI. A: nível zero; B: nível 1.

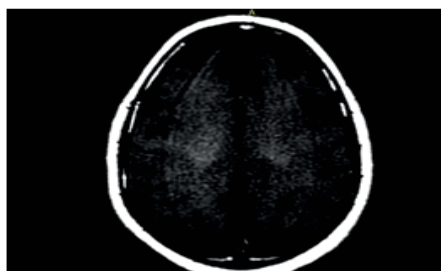
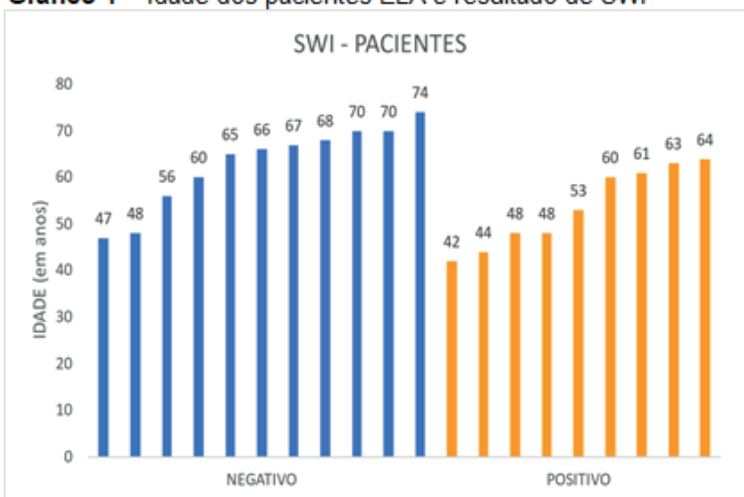


Figura 3: ~~Hipersinal~~ em paciente ELA. MTC

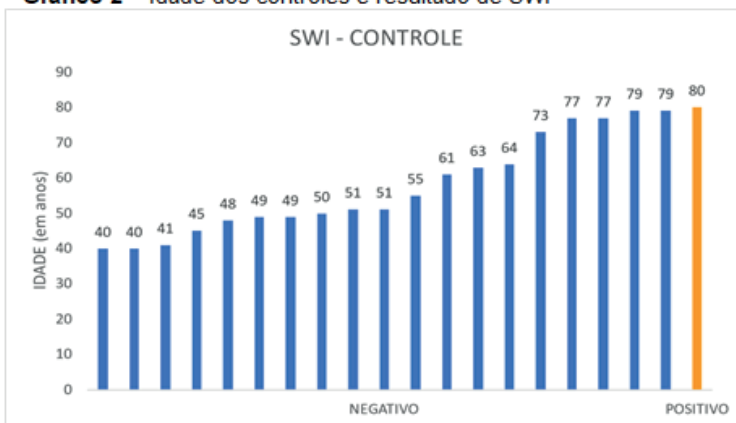
A idade dos pacientes com ELA não interfere na presença ou ausência de hiposinal, teste T ( $p > 0,01$ ) (gráfico 1). Já no grupo controle, apenas o paciente mais idoso teve tal alteração (gráfico 2), tendo, portanto, interferência da idade, teste T ( $p < 0,01$ ).

**Gráfico 1 – Idade dos pacientes ELA e resultado de SWI**



Fonte: a autora.

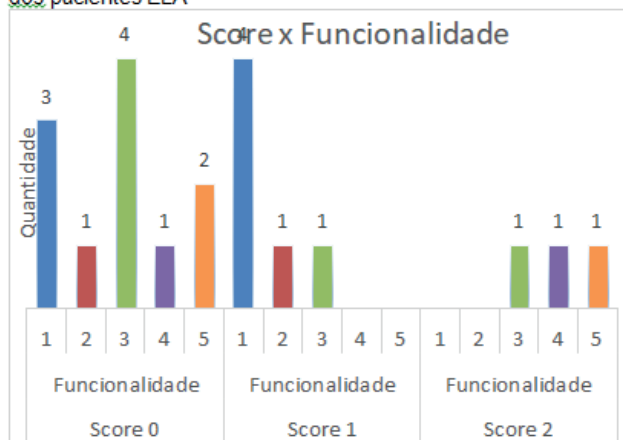
**Gráfico 2 – Idade dos controles e resultado de SWI**



Fonte: a autora.

Dos pacientes com SWI positivo, 5 tinham alguma independência para realizar suas atividades básicas de vida (funcionalidade de SINAKE & MULDER grau 1 e 2). Daqueles com SWI negativo 4 possuíam alguma independência. Após análise pelo teste T, não houve interferência estatística da funcionalidade na presença de hiposinal em SWI ( $p>0,01$ ). Quando analisado se o nível de hiposinal influenciava no grau de funcionalidade (baseado na gravidade da doença), não houve influência estatística (gráfico 03), teste de regressão ( $p>0,05$ ).

**Gráfico 03** – relação entre o nível de hiposinal e funcionalidade dos pacientes ELA

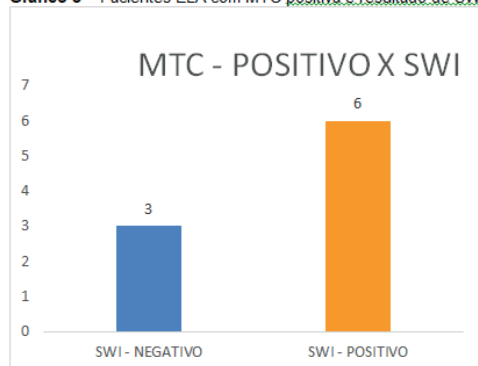


Fonte: a autora

Dos 9 pacientes com ELA, 4 não tinham sinais de lesão no neurônio motor superior, sendo 2 sem hiposinal e 2 com hiposinal em SWI. Após análise estatística pelo teste de regressão linear, observou-se que as variáveis não são dependentes ( $p>0,05$ ).

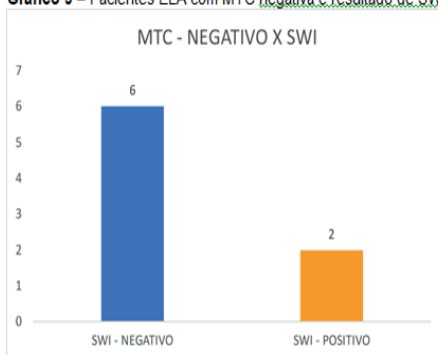
Dos pacientes com hipersinal em MTC ou hiposinal em SWI, 6 tinham as duas alterações e dos pacientes sem hipersinal em MTC, 3 tinham hiposinal em SWI (gráficos 4 e 5). Após análise estatística, pelo teste de regressão linear, observou-se que a variável SWI depende da variável MTC ( $p<0,05$ ).

**Gráfico 8** – Pacientes ELA com MTC positiva e resultado de SWI



Fonte: a autora.

**Gráfico 9** – Pacientes ELA com MTC negativa e resultado de SWI



Fonte: a autora.

## 4 | DISCUSSÃO

Os achados desse estudo evidenciaram que os pacientes ELA têm mais chance alteração de sinal em córtex motor que indivíduos saudáveis. Tal achado é compatível com



a fisiopatologia da doença, onde há depósito de ferro no córtex motor devido maior estresse oxidativo, o que está de acordo com os estudos de SCHWEITZER et al (2015) e YU et al (2014).

Sugere-se, que o ferro depositado no córtex, desses pacientes, está ligado a ferritina e não hemossiderina, sendo a primeira deletéria para células micróglias. A ferritina é relacionada a doenças neurodegenerativas como Alzheimer, doença de Parkinson e ELA, já a hemossiderina é relacionada a doenças vasculares, como acidente vascular hemorrágico, angiopatia amiloide e hamangioma cavernoso (ADACHI *et al*, 2014; KWAN et al, 2012).

Os pacientes ELA com apresentação inicial motor não obtiveram diferença significativa dos de início bulbar, quanto a presença de baixo sinal, neste estudo. Tal fato está de acordo com os achados de IGNJATOVIC et al (2013) e YU *et al* (2014). Apesar de se esperar uma maior frequência de hiposinal em pacientes com início bulbar, uma vez que esse tipo de apresentação é mais agressiva e afeta com mais rapidez os neurônios motores.

A idade dos pacientes não teve influência significativa na presença de hiposinal em SWI, mas no grupo controle a idade teve relevância estatística, ou seja, quanto mais velho o sujeito saudável, maior a chance de hiposinal em córtex motor. Esse estudo está de acordo com o de ADACHI et al (2014) e KWAN et al, 2012. Isso se explica pelo alto teor de metabolismo nessa região, porém o acúmulo de ferro não é encontrado no córtex motor de indivíduos com menos de 65 anos. Portanto, presume-se que o acúmulo de ferro no córtex motor de pacientes ELA, esteja relacionado a neurodegeneração (KWAN et al, 2012).

A presença ou ausência de hiposinal não dependeu da duração da doença, neste estudo. O que corrobora os achados de YU et al em 2014, ADACHI *et al* (2014). Entretanto, todos os pacientes com SWI positivo para presença de hiposinal, tinham diagnóstico definitivo de ELA.

Não foi verificada influência do grau de funcionalidade na presença ou ausência de baixo sinal, assim como nos estudos de YU *et al* 2014. O escore de hiposinal também não influenciou no grau de dependência dos pacientes, o que não está de acordo com os achados de SCHWEITZER et al (2015) e IGNJATOVIC et al (2013). Esperava-se que os pacientes com mais dependência para suas atividades básicas tivessem mais hiposinal, uma vez que com a progressão da doença e aumento de sua gravidade há maior morte neuronal e por consequente mais estresse oxidativo e acúmulo de ferro.

A presença ou ausência de sinais do neurônio motor superior não teve relação estatística com a presença de hiposinal, o que contradiz os achados de COSTAGLI, et al (2016), os quais evidenciaram hiposinal no córtex motor principalmente em pacientes ELA com sinais de comprometimento do neurônio motor superior, o que é plausível, uma vez que essa região do SNC é representação topográfica desses sinais clínicos.

Observou-se, nesse estudo, que a presença de hiposinal em SWI nos pacientes está diretamente ligada a presença de hipersinal no trato córtico espinhal na sequência MTC.

No estudo de COSOTINI, et al (2010), foi observado a presença de baixa magnetização de transferência no córtex motor de pacientes ELA, o que pode justificar os achados desse trabalho. Sabe-se que a MTC é uma sequência altamente sensível (80%) e específica (100%) para detectar lesões em neurônio motor superior (ROCHA, 2012), portanto, sua correlação com a SWI pode inferir que esta última é uma boa ferramenta de auxílio diagnóstico em lesões no NMS.

As alterações no neurônio motor inferior podem mascarar os sinais clínicos de lesão no NMS, então se faz necessário o uso de uma ferramenta complementar que detecte essa lesão. Nesse contexto, a sequência SWI pode ajudar a guiar o diagnóstico dos pacientes com esclerose lateral amiotrófica. Mais estudos são necessários para confirmar tal hipótese. O estudo de IGNJATOVIC et al (2013), considera promissor o uso de hipointensidade de sinal no córtex motor como um biomarcador para ELA.

Como limitações deste trabalho, tem-se o uso de RM de 1,5T, uma vez que o uso de 3T aumenta a chance de detectar as alterações estudadas por reduzir os ruídos, além do uso de forma de detecção da alteração, a escala visual. Outra limitação importante foi a inclusão de pacientes sem diagnóstico definitivo, uma vez que isso pode reduzir a chance de hiposinal no córtex motor.

Não foi possível realizar a sequência MTC nos indivíduos controle, o que dificultou a comparação entre as duas sequências e uma possível análise de sensibilidade e especificidade.

## 5 | CONCLUSÃO

Pode-se concluir que a presença de hiposinal no córtex motor tem associação com o diagnóstico de ELA, porém a presença desse sinal não é influenciada pela apresentação clínica, tempo de doença, gravidade da doença, sinais clínicos de lesão no neurônio motor superior e idade, está última influenciando apenas nos indivíduos saudáveis.

Conclui-se, ainda, que a sequência SWI ainda é pouco explorada como um auxílio no diagnóstico de ELA, tendo, inclusive poucos estudos sobre o assunto, mas aqueles que se dedicam a estudá-la, consideram como uma importante ferramenta e consideram como um futuro biomarcador de ELA, por evidenciar lesão no neurônio motor superior. Tal afirmação, também é considerada por esta autora.

Muitos estudos ainda precisam ser feitos para que essa alteração de sinal venha a se consagrar como um biomarcador na esclerose lateral amiotrófica.

## REFERÊNCIAS

ADACHI, Y.; et al. Usefulness of SWI for the Detection of Iron in the Motor Cortex. *J neuroimaging*. v 00; p 1-9. Mar 2014

AVILA, L. S.; MONSORES, N. **Mortalidade por doenças raras no Brasil, de 2002 a 2012**. 2016. 22 F. TCC (Curso de saúde coletiva). Brasília. Universidade de Brasília- Faculdade de ciências de saúde.

BERTAZZI, R. N.; et al. Artigo de revisão: Esclerose Lateral Amiotrófica. **Revista de patologia do Tocantins**, v. 4, n.5, p. 54, set 2017.

CAVACO, G. S. **Esclerose Lateral Amiotrófica: Fisiopatologia e novas abordagens farmacológicas**. 2016. 64 F. Tese (Mestrado em ciências farmacêuticas). Lisboa. Universidade de Algarve.

COSTAGLI, M.; et al. Magnetic susceptibility in the deep layers of the primary motor cortex in Amyotrophic Lateral Sclerosis. **NeuroImage: Clinical**. v 12, p 965–969. Mai 2016.

COSOTTINI, M.; et al. Magnetization Transfer Imaging Demonstrates a Distributed Pattern of Microstructural Changes of the Cerebral Cortex in Amyotrophic Lateral Sclerosis. **AJNR**, v. 32, p. 704-708, abr 2011.

DEVOS, D.; et al. Conservative iron chelation for neurodegenerative diseases such as Parkinson's disease and amyotrophic lateral sclerosis. **J Neural Transm**, jan 2020. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00702-019-02138-1>. Acessado em: 17/02/2020.

DOMINGOS, A. M. M, **Esclerose Lateral Amiotrófica – Um caso clínico com insuficiência respiratória inaugural**. 2017. 31 F. TCC (Mestrado integrado em Medicina). Lisboa. Universidade de Lisboa- Faculdade de Medicina de Lisboa.

IGNJATOVIĆ, A.; et al. Brain Iron MRI: A Biomarker for Amyotrophic Lateral Sclerosis. *Journal of magnetic resonance imaging* v 38, p 1472–1479, fev 2013.

KWAN, Y. J.; et al. Iron Accumulation in Deep Cortical Layers Accounts for MRI Signal Abnormalities in ALS: Correlating 7 Tesla MRI and Pathology. **Plosone**, v. 7, p. 4, set 2012.

LIBERATO, A. C. P.; et al. Baixa intensidade de sinal do córtex motor na sequência SWI: um sinal radiológico de doença do neurônio motor? **Arq. Neuro-Psiquiatr.** v 73, n 4, abr 2015.

LIMA, G.B. Critérios para diagnósticos correto de esclerose lateral amiotrófica (ELA) e proposta para um novo protocolo atualizado. In: 16º Congresso Nacional de Iniciação científica. 2016. São Paulo. **Anais**.

LIMA, P. B., et al. Neuroimagem cerebral com imagem ponderada em susceptibilidade. **Acta Med Port.** v 24, n 6, p 1051-1058, mar 2011.

ROBELIN L.; AGUILAR J. L. G. Blood Biomarkers for Amyotrophic Lateral Sclerosis: Myth or Reality? **BioMed Research International**, v 14, jun 2014.

ROCHA, A. J.; MAIA, A. C. M. J. A ressonância magnética é um biomarcador aceitável da degeneração do neurônio motor superior em esclerose lateral amiotrófica/esclerose lateral primária ou apenas um instrumento paraclínico útil para a exclusão das síndromes mimetizadoras? Uma revisão crítica da aplicabilidade da imagem na rotina clínica. **Arq Neuropsiquiatr.**, v 70, n 7, p 532-539, mar 2012.

SHEELAKUMARI, R., et al. A Potential Biomarker in Amyotrophic Lateral Sclerosis: Can Assessment of Brain Iron Deposition with SWI and Corticospinal Tract Degeneration with DTI Help? **American Journal of Neuroradiology**, v 37, n 2, p 252-258. fev 2016.

SCHWEITZER, A. D.; et al. Quantitative Susceptibility Mapping of the Motor Cortex in Amyotrophic Lateral Sclerosis and Primary Lateral Sclerosis. **AJR**, v. 204, p 1086-1092, set 2014.

SOUZA, C. A. **Tradução e adaptação transcultural brasileira do teste de rastreio *Edinburgh Cognitive and Behavioural Amyotrophic Lateral Sclerosis Screen (ECAS)* para avaliação cognitivo-comportamental em Esclerose Lateral Amiotrófica**. 2018. 106 F. Tese (Mestrado em Ciências da saúde). Goiânia. Universidade Federal de Goiás.

SANTOS, M. R. **Esclerose lateral amiotrófica: Uma breve abordagem bibliográfica**. 2017. 37 F. TCC (Graduação em Farmacia). Rondônia. Faculdade de educação e meio ambiente

MIRANDA, J. I. S. M. **O papel dos metais na doença de Huntington e na esclerose lateral amiotrófica**. 2016. 99 F. Tese (Mestrado em ciências farmacêuticas). Lisboa. Universidade Fernando Pessoa.

MOURA, M. C.; CASULARI, L. A.; NOVAES, M. R. C. G. Ethnic and demographic incidence of amyotrophic lateral sclerosis (ALS) in Brazil: A population based study. **Amyotroph Lateral Scler Frontotemporal Degener**, v. 17, n. 3-4, p. 275-81, fev. 2016.

OBA, M.D.H.; et al. Amyotrophic lateral sclerosis: T2 shortening in motor cortex at MR imaging. **Radiology**, v. 189, p. 183-186, 1993.

YU J.; et al. Increased iron level in motor cortex of amyotrophic lateral sclerosis patients: An in vivo MR study. **Journal Amyotrophic Lateral Sclerosis and Frontotemporal Degeneration** v 15, p 357-361, mai 2014.

WANG Z.; BAI Z.; QIN X.; CHENG Y. Aberrations in Oxidative Stress Markers in Amyotrophic Lateral Sclerosis: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Oxidative Medicine and Cellular Longevity**, v 19, jun 2019

# MIELINÓLISE OSMÓTICA ASSOCIADA A POLIDIPSIA PSICOGÊNICA: RELATO DE CASO

*Data de aceite: 02/06/2023*

**Douglas Marques Zaratini**

<http://lattes.cnpq.br/8559538540408910>

**Franklin de Freitas Tertulino**

<http://lattes.cnpq.br/9824666157123983>

**Alex Soares de Souza**

<http://lattes.cnpq.br/1873297618014719>

**RESUMO: Objetivo:** Relatar um caso raríssimo de mielinólise osmótica extrapontina com apresentação de padrão predominantemente subcortical. **Descrição do caso:** Paciente com polidipsia psicogênica evoluindo com hiponatremia, correção dos níveis de sódio sérico e consequente episódio de alteração no nível de consciência. Anos após, ressonância magnética evidenciou lesões características de MO extrapontina. **Conclusão:** Como a apresentação clínica da MO é inespecífica e o aspecto radiológico pode ser característico, conhecer os diferentes padrões de imagem é de suma importância para estreitar o diagnóstico diferencial para os diversos profissionais que podem se deparar com este tipo de doença.

**PALAVRAS-CHAVE:** Mielinólise Extrapontina. Polidipsia Psicogênica.

Imagem por Ressonância Magnética

## OSMOTIC MYELINOLYSIS ASSOCIATED WITH PSYCHOGENIC POLYDIPSIA: CASE PRESENTATION

**ABSTRACT: Objective:** To report a very rare case of extrapontine osmotic myelinolysis with an exclusively cortico subcortical presentation. **Case description:** Patient with psychogenic polydipsia evolving with hyponatremia, correction of serum sodium levels and consequent episode of alteration in the level of consciousness. Months later, in routine MRI, lesions characteristic of extrapontine OM were evidenced.

**Conclusion:** As the clinical presentation of OM is nonspecific and the radiological aspect can be characteristic, knowing the different imaging patterns is of paramount importance to narrow the differential diagnosis for the various professionals who may face this type of disease.

**KEYWORDS:** Extrapontine myelinolysis. Psychogenic polydipsia. Magnetic Resonance Imaging

## INTRODUÇÃO

A mielinólise osmótica (MO) é uma

enfermidade neurológica desmielinizante rara relacionada a mudanças osmóticas bruscas. Quase sempre decorrente de alterações abruptas de concentrações plasmáticas de sódio, sendo relacionadas principalmente a correção rápida do estado hiponatêmico do paciente (MARTIN, 2004). Fatores adicionais como hipoxemia são contribuintes para o agravamento e comprometimento da doença.

O aspecto radiológico principal da MO visto na ressonância magnética em geral é de lesões com hiperintensidade de sinal nas sequências ponderadas em  $T_2$  ( $T_2$  WI) e FLAIR e hipointensidade de sinal em T1 assim localizadas: exclusivamente na porção central da ponte (mielinólise osmótica pontina: MOP); exclusivamente em regiões fora da ponte como o mesencéfalo, tálamo e / ou gânglios basais de forma bilateral e muitas vezes relativamente simétrica (mielinólise osmótica extrapontina: MOEP); ou mesmo uma combinação de componentes pontinho e extra pontino (MARINHO et al., 2014; NETO et al., 2007; BRITO et al., 2006). Uma forma ainda mais rara de apresentação da MOEP é através do envolvimento corticosubcortical cerebral, o que já foi descrito em raros trabalhos, seja através de autópsias (OKEDA et al., 1986; GOCHT et al., 1987), ou de ressonância magnética por relatos de casos (TATEWAKI et al., 2012; CALAKOS et al., 2000). Os padrões de lesões córtico subcorticais associados a MO apesar de serem bastante raros, são relativamente específicos, em especial no subtipo de apresentação subcortical (TATEWAKI et al., 2012).

Assim como ocorre em outras afecções encefálicas em que, por exemplo, uma biópsia se torna inviável, os exames de imagem, em especial a ressonância magnética, são fundamentais para a confirmação diagnóstica dos casos de MO devido à localização, distribuição e formato das lesões assim como o sinal nas diferentes sequências.

Relatamos um caso raríssimo de mielinólise osmótica extrapontina com apresentação de padrão predominantemente subcortical.

## DESCRIÇÃO DO CASO

Paciente do sexo masculino, 28 anos, procedente da cidade de Itaú/RN, com histórico de importante deficiência intelectual e autismo desde a infância, por vezes com crises de agressividade.

Aos 25 anos, começou o quadro de polidipsia psicogênica, chegando por vezes a ingerir cerca de 20 litros de água por dia e, aos poucos, começou a ter episódios de desmaios inespecíficos. Após um destes episódios de desmaio após imensa ingesta hídrica, foi internado no hospital regional da cidade de Pau-dos-Ferros/RN, tendo sido diagnosticado como hiponatremia. Foi então tratado, evoluindo com rebaixamento de nível de consciência importante por cinco dias então com diagnóstico presuntivo de encefalopatia relacionada ao referido distúrbio osmótico. Evolui aos poucos com melhora dos sintomas, apesar de também serem referidos episódios convulsivos. À época, não conseguiu realizar exame de imagem.

Apenas três anos após, foi então solicitada ressonância magnética do crânio para tentar melhor esclarecer o caso. Esta ressonância demonstrou achados característicos de MO extrapontina com aspecto exclusivamente córtico subcortical, confirmando retrospectivamente a presumida hipótese aventada anos atrás. As lesões são predominantemente temporais e subcorticais sendo caracterizadas por hipersinal na sequência T2 (Figura 1 a, b e c) e hipossinal na sequência T1 (Figura 2 a e b). Já na sequência FLAIR, perifericamente há hipersinal e centralmente há hipossinal (Figura 2 c e d), compatível com alterações crônicas. Ressonância magnética da hipófise sem alterações, excluindo alterações locais relacionadas à polidipsia. Hoje em uso de topiramato e olanzapina, a mãe refere não possuir mais a polidipsia psicogênica e ter controlado as crises de agressividade e convulsivas.

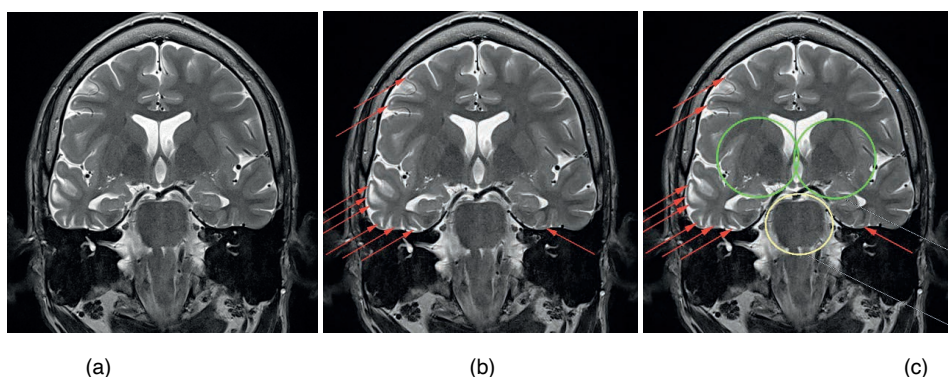
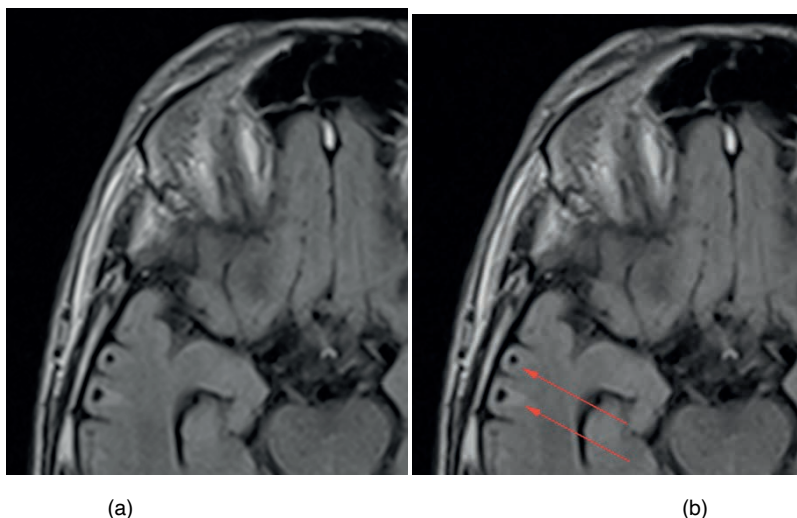


Figura 1: Imagens de ressonância magnética do crânio, no plano coronal T2 mostrando as lesões predominantemente temporais e subcorticais (“a”, “b” e “c”) com as setas apontando para as lesões (em “b” e “c”) e os círculos (em “c”) mostrando aspecto normal da ponte (círculo amarelo central menor em “c”) e dos núcleos da base (círculos verdes laterais maiores em “c”)

\*T2 = Imagem de sequência ponderada em T2.





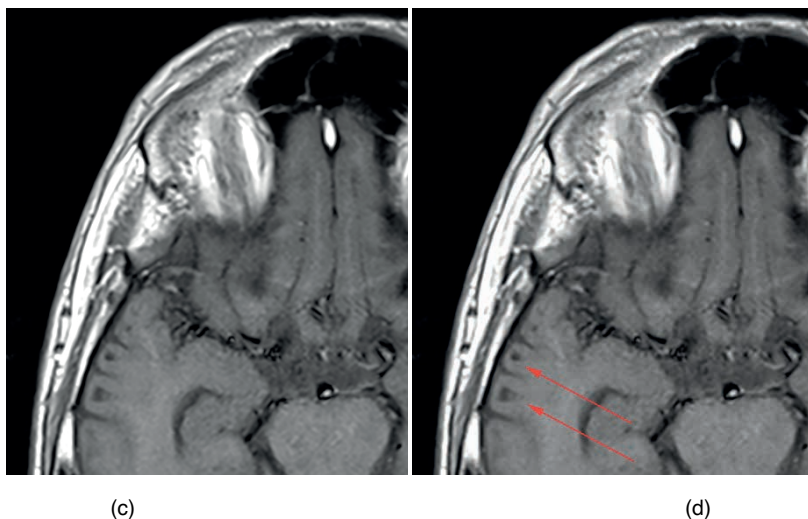


Figura 2: Imagens de ressonância magnética do crânio, no plano axial FLAIR (“a” e “b”) e axial T1 (“c” e “d”), respectivamente sem e com setas apontando para as lesões predominantemente temporais e subcorticais com maior zoom.

\*T1 = Imagem de sequência ponderada em T1. FLAIR = Imagem de sequência ponderada em FLAIR (do inglês: *fluid-attenuated inversion-recovery*).

## DISCUSSÃO

No nosso caso, a hiponatremia foi resultante de uma polidipsia primária, ou seja, um distúrbio psicológico que resultou na alta ingestão de água pelo paciente. E a correção da hiponatremia presumivelmente teria levado à MO. Além da polidipsia psicogênica, outras causas de hiponatremia foram descritas: alcoolismo, desnutrição, insuficiência adrenocortical, SIADH, desidratação decorrente de vômitos, diarreia ou terapia diurética (MARTIN, 2004; NETO et al., 2007; TAKEI et al., 1987).

Segundo Okeda et al (1986), a mielinólise osmótica pode ser dividida em 3 grupos: MO Pontina (MOP) com lesões extra pontinas ausentes; forma combinada das lesões pontinas e extrapontinas (MOPE); e a forma exclusiva extrapontina MOP, ou seja, sem lesões pontinas. E como causa, apresentam especificamente o desarranjo de eletrólitos, principalmente hiponatremia seguida abruptamente de hipernatremia (OKEDA et al., 1986). Característica essa observada experimentalmente em modelos animais e por análise de prontuários clínicos.

Gocht et al (1987) examinaram a distribuição das lesões em 58 casos de autópsia com MO e encontraram lesões córtico subcorticais cerebrais em 15%. Até onde sabemos, as lesões córtico subcorticais associadas à MO não eram familiares clinicamente, e seus achados de imagem foram relatados apenas bem raramente (TATEWAKI et al., 2012), não se encontrando relato de casos isolados de achados córticos subcorticais.

Okeda et al (1986) avaliaram os aspectos patológicos das lesões córtico subcorticais



em casos de autópsia com MO, podendo dividir os achados em dois subtipos distintos de lesões: cortical e subcortical. A forma cortical mostrou astrocitose cortical laminar e necrose. Já a forma subcortical apresentou lesões desmielinizantes na substância branca adjacente em camadas profundas do córtex e corpos mamilares. Essas lesões subcorticais foram associadas a grandes áreas de vacúolos nas regiões periféricas, como foi bem evidenciado no relato do nosso caso (Figura 2).

A ressonância magnética, no nosso caso, demonstrou predomínio de envolvimento subcortical que de certa forma parece ter poupado a camada mais superficial dos giros corticais, como também descrito por Tatewaki, Y. et al.

Ainda com relação à forma subcortical, o grupo de Okeda sugeriu a hipótese de que a proximidade e intercessão da substância branca com a cinzenta na junção córtico subcortical leva a maior suscetibilidade à desmielinização osmótica como ocorre na base pontina, onde há feixes de substância branca entrelaçados com muitos núcleos pontinos. Assim, relataram que presumivelmente os fatores tóxicos à mielina podem ter sido derivados da substância cinzenta ricamente vascularizada, assim afetando a substância branca adjacente e levando à desmielinização. Outro fator aventado para o agravamento das lesões é a hipóxia (OKEDA et al., 1986).

As apresentações clínicas são bem variáveis e relativamente inespecíficas, decorrentes dos diferentes locais de acometimento das lesões. Alterações motoras como fraqueza e paralisia podem ser vistas quando há lesão em regiões pré-motoras, motoras e cerebelares. Como em outras doenças, lesões em núcleos da base podem gerar sintomas parkinsonianos. O acometimento da região pontina pode promover convulsões, coma, tetraplegia (MARTIN, 2004). Em nosso caso, a apresentação foi de rebaixamento do nível de consciência, além de episódios convulsivos.

Os tipos de envolvimento cortical e subcortical não foram claramente distinguidos um do outro ou discutidos na literatura radiológica com MO. Até onde sabemos, apenas nove casos com lesões córtico subcorticais foram descritos em sete artigos que incluem RM (BOUROUIN et al., 1995; ROH et al., 2009). Analisando retrospectivamente esses estudos, descobrimos que, de acordo com a classificação patológica de Okeda, as duas formas de lesões córtico subcorticais de MO também podem ser discriminadas na ressonância magnética. O envolvimento foi cortical em quatro casos (CALAKOS et al., 2000; TAKEI et al., 1987; ROH et al., 2009), subcortical em quatro casos (TATEWAKI et al., 2012; BOUROUIN et al., 1995; ODIER et al., 2010) e misto em um caso (TAKEI et al., 1987).

Na fase aguda do tipo cortical, pode ser observado realce curvilíneo em T1 com contraste (TATEWAKI et al., 2012; CALAKOS et al., 2000; TAKEI et al., 1987), além de hipersinal nas sequências ponderadas em difusão. Na fase aguda do tipo subcortical, o realce pós-contraste pareceu ser menos comum (BOUROUIN et al., 1995).

A ressonância magnética de acompanhamento destes casos de MO após anos demonstrou que houve predomínio de atrofia cortical nas formas com maior componente

cortical, por vezes com semelhanças à necrose laminar cortical em hipóxia (TAKAHASI et al., 1993). Já no acompanhamento da forma subcortical, foram observadas lesões atroficas nesta localização assim como visto no nosso caso.

A distribuição e as alterações das lesões no nosso caso eram idênticas ao tipo de lesão subcortical documentada (OKEDA et al., 1986; TATEWAKI et al., 2012). Dos tipos de envolvimento cortical e subcortical na OM, o tipo cortical parece radiológica e patologicamente semelhante à necrose laminar cortical em hipóxia, incluindo distribuição da lesão laminar nas camadas corticais, além de deposição de macrófagos e desmielinização (CALAKOS et al., 2000; ROH et al., 2009)

Dada esta semelhança rádio anatomopatológica da forma cortical com uma lesão hipóxica, infere-se que a forma de lesão subcortical poderia representar uma forma de apresentação ainda mais específica para MO.

## CONCLUSÕES

Como a apresentação clínica da MO é inespecífica e o aspecto radiológico pode ser bem característico, conhecer os diferentes padrões de imagem e seus subtipos é de suma importância para estreitar o diagnóstico diferencial, podendo assim auxiliar os diversos profissionais que podem se deparar com este tipo de afecção, como neurologistas, psiquiatras, emergencistas, intensivistas, dentre outros.

## REFERÊNCIAS

Bourgouin PM, Chalk C, Richardson J, Duang H, Vezina JL. **Subcortical white matter lesions in osmotic demyelination syndrome.** AJNR Am J Neuroradiol 1995;16:1495–7

Brito AR, Vasconcelos MM, Júnior LCHC, Oliveria MEDCQ, Azevedo ARM, Rocha LGV, et al. **Mielinólise pontina central e extrapontina: relato de caso com evolução catastrófica.** Jornal de Pediatria 2006; vol.82 no.2.

Calakos, N., Fischbein, N., Baringer, JR, & Jay, C. (2000). **Cortical MRI findings associated with rapid correction of hyponatremia.** Neurology, 55 (7), 1048-1051.

Gocht A, Colmant HJ. **Central pontine and extrapontine myelinolysis: a report of 58 cases.** Clin Neuropathol 1987; 6 : 262–70

Marinho AMN, Dean D, Barista AGM, Pascoal AG, Vitorino MGM. **Mielinólise pontina e extrapontina em paciente vítima de trauma cranioencefálico.** Revista Saúde & Ciência Online 2014; v. 3 n. 1.

Martin RJ. **Central pontine and extrapontine myelinolysis: the osmotic demyelination syndromes.** J Neurol Neurosurg Psychiatry 2004;75(Suppl III):iii22–iii28

Neto GP, Neri VC. **Síndrome da desmielinização osmótica em paciente jovem, com hiponatremia e mau prognóstico.** Revista Científica da Faculdade de Medicina de Campos 2007; Vol. 2, nº 2.

Odier C, Nguyen DK, Panisset M. **Central pontine and extrapontine myelinolysis: from epileptic and other manifestations to cognitive prognosis.** J Neurol 2010;257:1176–80

Okeda, R., Kitano, M., Sawabe, M. et al. **Distribution of demyelinating lesions in pontine and extrapontine myelinolysis — Three autopsy cases including one case devoid of central pontine myelinolysis.** Acta Neuropathol 1986; 9, 259–266.

Roh JH, Kim JH, Kim SG, Park KW, Kim BJ. **Cortical laminar necrosis caused by rapidly corrected hyponatremia.** J Neuroimaging 2009;19:185–7

Takahashi S, Higano S, Ishii K, Sakamoto K, Iwasaki Y, Suzuki M. **Hypoxic brain damage: cortical laminar necrosis and delayed changes in white matter at sequential MR imaging.** Radiology 1993;189:449–56

Takei Y, Akahane C, Ikeda S. **Osmotic demyelination syndrome: reversible MRI findings in bilateral cortical lesions.** Intern Med 2003;42:867–70 Neuropathol 1987; 6 : 262–70

Tatewaki Y, Kato K, Tanabe Y, Takahashi S. **MRI findings of corticosubcortical lesions in osmotic myelinolysis: report of two cases.** The British Journal of Radiology 2012; vol.85, No. 1012

# NECROSE ESOFÁGICA AGUDA: UM RELATO DE CASO

*Data de aceite: 02/06/2023*

**Vaniela de Oliveira**

Universidade Nove de Julho, São Paulo,  
Brasil

**Gabriel Rodrigues Caetano**

Universidade Nove de Julho, São Paulo,  
Brasil

**Mauricio Perez Ferrari**

Universidade Nove de Julho, São Paulo,  
Brasil

**Henri Luiz Morgan**

Hospital das Clínicas da Faculdade de  
Medicina da Universidade de São Paulo,  
São Paulo, SP, Brasil.

mortalidade de até 32%<sup>1</sup>. Mais frequente no sexo masculino, com idade média de 68 anos<sup>3</sup>. Será relatado um caso de NEA em um paciente jovem.

## RELATO DE CASO

Homem, 31 anos, procedente de São Paulo, etilista crônico (1L vodka/dia), tabagista, usuário de cocaína e diabético, procurou o pronto socorro do Hospital Municipal de Guarulhos com intensa dor abdominal e vômitos em borra de café associado a fadiga e dispneia. Ao exame: consciente e orientado, icterico, hipocorado, normotenso e taquipneico. Abdome globoso e distendido, doloroso à palpação em epigástrico e mesogástrico, sem sinais de peritonismo. Exames de admissão com quadro de insuficiência renal aguda, hipercalemia e hiperbilirrubinemia direta. Iniciado manejo de caso de HDA e comorbidades. Evoluiu com instabilidade hemodinâmica refratária a volume e rebaixamento de sensorio, feita IOT, uso de drogas vasoativas e transferência para UTI. Na EDA (FIGURA 1): necrose

## INTRODUÇÃO

Necrose esofágica aguda (NEA) é uma causa rara de hemorragia digestiva alta (HDA), descrita pela primeira vez em 1990<sup>1</sup>, caracterizada por mucosa esofágica negra à endoscopia<sup>2</sup>. Quadro raro, com prevalência de até 0,2% em autópsias e incidência de 0,01-0,28% em pacientes submetidos a endoscopia digestiva alta (EDA), de mal prognóstico, com

esofágica aguda e ausência de sangramento ativo. Tratamento conservador com dieta zero, medidas de suporte, antibioticoterapia (Ceftriaxona e Metronidazol), extubação e retirada de drogas vasoativas após melhora clínica. Houve substituição de antibioticoterapia para Metronidazol e Piperacilina com Tazobactam por leucocitose progressiva. Teve deterioração clínica, disfagia, dispneia e instabilidade hemodinâmica. Realizou nova EDA no 11º dia de internação: esofagite distal e sinais de necrose esofágica

Teste para SARS-COV2 negativo. Evoluiu com quadro de pneumonia aspirativa com deterioração clínica progressiva e óbito no 14º dia de internação.



FIGURA 1- Imagem de Endoscopia Digestiva Alta

## DISCUSSÃO

NEA tem etiologia multifatorial<sup>1</sup>, associado a comorbidades crônicas (fatores de risco) e eventos agudos que precipitam o quadro. Os principais desencadeantes são: comprometimento hemodinâmico, obstrução gástrica, cetoacidose diabética, abuso de álcool, insuficiência renal, infecção esofágica, entre outros<sup>1</sup>. Entre os diversos fatores encontrados no caso relatado, destaca-se o abuso de álcool como principal fator associado ao quadro em pacientes jovens<sup>3</sup>. NEA manifesta-se como HDA em pacientes com eventos cardiovasculares ou choque de qualquer etiologia<sup>3</sup>. O diagnóstico é realizado via EDA, com mucosa esofágica de aspecto negro, mais comum em esôfago distal<sup>3</sup>. A biópsia é feita se possível para análise de diagnósticos diferenciais, porém dispensável para o diagnóstico<sup>1</sup>. Há tratamento cirúrgico em casos graves, associados a perfuração esofágica, nos demais recomenda-se manejo das doenças subjacentes, medidas de suporte e bloqueio da secreção ácida gástrica<sup>2</sup>. Assim, são necessários estudos para melhorar o desfecho, reduzindo a alta mortalidade desta condição.

## REFERÊNCIAS

1-Dias E, Santos-Antunes J, Macedo G. Diagnosis and management of acute esophageal necrosis. Ann Gastroenterol. 2019;32(6):529-540. doi:10.20524/aog.2019.0418

2-Lahbabi M, Ibrahimi A, Aqodad N. Acute esophageal necrosis: a case report and review. *Pan Afr Med J.* 2013;14:109. Published 2013 Mar 19. doi:10.11604/pamj.2013.14.109.2000

3-Khan H, Ahmed M, Daoud M, Philipose J, Ahmed S, Deeb L. Acute Esophageal Necrosis: A View in the Dark. *Case Rep Gastroenterol.* 2019;13(1):25-31. Published 2019 Jan 16. doi:10.1159/000496385

# NEUROFIBROMATOSE TIPO 1: RELATO DE CASO

*Data de aceite: 02/06/2023*

**Maria Laura Caetano Tonhon**

## INTRODUÇÃO

A neurofibromatose (NF) é uma doença genética responsável por causar múltiplos tumores em tecidos nervosos, incluindo cérebro, medula espinhal e nervos periféricos. Existem três tipos de neurofibromatose: a neurofibromatose tipo 1 (NF1), neurofibromatose tipo 2 (NF2) e, há ainda, um terceiro tipo, denominado schwannomatose (SWN),<sup>2</sup> dos quais o primeiro tipo é o mais prevalente, cuja incidência ao nascimento é de 1 em 2500 e a prevalência de 1 em 2000 a 1 em 4000<sup>1</sup>. A NF2 e SWN são caracterizadas por tumores originados das células de Schwann, e são mais raras quando comparadas a NF1, ocorrendo em 3% e 1%, respectivamente.<sup>2</sup> Embora haja uma predileção pelo envolvimento do sistema nervoso, os diferentes tipos de neurofibromatose, especialmente a NF1, envolvem um espectro de sistemas

orgânicos.<sup>1</sup>

O gene NF1 é um gene supressor tumoral,<sup>1</sup> está localizado no cromossomo 17q11.2 e codifica a neurofibromina, uma proteína ativadora da GTPase, que é expressa em diversos tipos de células, incluindo neurônios, astrócitos e oligodendrócitos. Portadores de NF1 nascem com um alelo no gene NF1 inativado e desenvolvem tumores quando o segundo alelo é perdido. Embora as amplas funções da neurofibromina ainda não estejam totalmente definidas, sabe-se que essa proteína inibe diretamente a ativação do RAS<sup>3</sup>, um proto-oncogene que proporciona o crescimento e diferenciação celular e sofre mutação em muitos cânceres comuns,<sup>1</sup> através da conversão da forma ativa do RAS ligado ao GTP para o seu estado inativo, ligado ao GDP. O RAS ligado ao GTP leva à ativação de quinases proteicas ativadas por mitógeno (MAPK), quinase 1 e 2 extracelular regulada por sinal (ERK1 e ERK2). Ao final dessa ativação, há o estímulo da transcrição e do crescimento celular, resultando, consequentemente, na

## OBJETIVO

Relatar o caso de uma paciente portadora de neurofibromatose tipo 1, bem como a evolução da doença e o surgimento dos tumores na mesma ao longo dos anos.

## RELATO DO CASO

Paciente do sexo feminino, 8 anos de idade, diagnosticada com neurofibromatose já ao nascimento pois o pai era portador da doença. Desenvolveu nódulos internamente, não tendo apresentado nódulos externos. Precisou passar por sete cirurgias até os 8 anos de idade, pois os nódulos cresciam em regiões vitais, sendo necessária sua retirada a fim de promover melhor qualidade de vida.

Aos 8 anos, foi diagnosticada com um nódulo no mediastino e, 3 a 4 meses depois, foi diagnosticada com um nódulo na garganta, os quais não eram possíveis a retirada. A partir desse momento, a paciente começou a perder a fala e ter infecções respiratórias recorrentes, chegando a ser internada no mínimo oito vezes sempre com pneumonia. Foi instalada na UTI, ficava sobre ventilação mecânica não invasiva e era obrigada a fazer fisioterapia respiratória três vezes por semana para tentar manter a permeabilidade das vias aéreas. Realizava terapia medicamentosa com corticóides tradicionais como Prednisona, antibióticos como Amoxicilina com Clavulanato e analgésicos como Dipirona e Tramal injetável. Não possuía alterações osteomusculares, apresentava manchas café com leite e nódulos de Lisch.

Após 8 meses do aparecimento dos dois nódulos anteriores, foi diagnosticado um nódulo cerebral. Nenhum desses nódulos eram malignos, mas estavam localizados em órgãos vitais. Posteriormente, começou a apresentar dores de cabeça frequentes, alterações visuais importantes e crises convulsivas em função do nódulo cerebral, cuja retirada também não era possível. A criança foi a óbito cerca de 1 ano e meio após a descoberta dos nódulos. É importante destacar que, mesmo se tratando de uma doença herdada do pai, a paciente teve uma evolução consideravelmente maior devido o aparecimento dos nódulos serem nos órgãos internos.

## DISCUSSÃO

A NF1, também denominada doença de von Recklinghausen<sup>2</sup>, apresenta diversos fenótipos variáveis como resultado de mutações no gene NF1 que, consequentemente, gera anormalidades em seu produto proteico, a neurofibromina.<sup>3</sup> Os critérios para diagnóstico de NF1 em indivíduos que não possuem parentes portadores da doença são os



seguintes, sendo a presença de dois ou mais deles sugestiva da comorbidade: pelo menos seis manchas café-com leite maiores que 5mm em indivíduos em estágio pré-puberal e maiores que 15mm em indivíduos em estágio pós-puberal; sardas em regiões axilares ou inguinais; glioma óptico; pelo menos dois nódulos de Lish; pelo menos dois neurofibromas de qualquer tipo, ou um neurofibroma plexiforme; uma lesão óssea distintiva como displasia esfenoide, curvatura antero-lateral da tíbia ou pseudoartrose de um osso longo; ou uma variante heterozigótica de NF1 patogênica com uma fração do alelo variante de 50% em tecido aparentemente normal, como glóbulos brancos. Caso um filho cujos pais atendam aos critérios diagnósticos especificados anteriormente, há a confirmação do diagnóstico de NF1 se apenas um ou mais desses critérios estiverem presentes.<sup>2</sup>

De acordo com Nix JS et al., há uma associação da ocorrência de malformações vasculares no sistema nervoso central (SNC) com a neurofibromatose do tipo 1, tanto em pacientes adultos quanto pediátricos, incluindo ectasia vascular, aneurismas, hipoplasia etc., entretanto, aneurismas intracranianos não se mostraram associados com o diagnóstico de NF1 na população estudada. Ademais, o mesmo estudo descreveu que indivíduos portadores do tipo 1 estão propensos a desenvolver neoplasias do SNC e estão particularmente em risco de formação de gliomas ópticos.<sup>3</sup>

Em relação ao tratamento, o principal é a cirurgia para remoção dos neurofibromas, mas há uma alta taxa recorrência após remoção parcial dos grandes neurofibromas plexiformes. Há também a existência das terapias anti-RAS, que se apresentam ideais pois o RAS-GTP é regulado positivamente nos neurofibromas. Em abril de 2020, a Food and Drug Administration dos EUA aprovou o Selumetinibe (Koselugo) para pacientes pediátricos com NF1 com pelo menos 2 anos de idade e que apresentam neurofibromas plexiformes inoperáveis e sintomáticos.<sup>2</sup>

## CONCLUSÃO

O termo neurofibromatose é utilizado para descrever três tipos de doença cuja origem é autossômica dominante e que acomete principalmente o sistema nervoso, mas pode cursar com outras complicações. Devido a rara incidência da NF1, e mais ainda da NF2 e da SWN, pouco se discute sobre essa comorbidade para a população, especialmente nas unidades básicas de saúde. Dessa forma, muitos indivíduos portadores da doença veem os sintomas clássicos e os ignoram, ou não sabem o que significam, descobrindo apenas quando há complicações do quadro, quando há o aparecimento e crescimento de tumores. A ampliação de estudos sobre as diferentes formas de NF por parte dos profissionais de saúde, bem como uma anamnese e exame físico detalhados dos membros de uma família na atenção básica, especialmente as crianças, é excepcional para identificar possíveis diagnósticos precoces de todas as doenças, especialmente a neurofibromatose, a fim de iniciar com o acompanhamento multidisciplinar desses pacientes desde sua infância e

iniciar o tratamento precoce, principalmente no tratamento de tumores, contribuindo assim para o crescimento dessas crianças e melhor qualidade de vida dos mesmos.

## REFERÊNCIAS

- 1 Ly KI, Blakeley JO. The Diagnosis and Management of Neurofibromatosis Type 1. *Med Clin North Am*. 2019 Nov;103(6):1035-1054. doi: 10.1016/j.mcna.2019.07.004. PMID: 31582003.
- 2 Tamura R. Current Understanding of Neurofibromatosis Type 1, 2, and Schwannomatosis. *Int J Mol Sci*. 2021 May 29;22(11):5850. doi: 10.3390/ijms22115850. PMID: 34072574; PMCID: PMC8198724.
- 3 Nix JS, Blakeley J, Rodriguez FJ. An update on the central nervous system manifestations of neurofibromatosis type 1. *Acta Neuropathol*. 2020 Apr;139(4):625-641. doi: 10.1007/s00401-019-02002-2. Epub 2019 Apr 8. PMID: 30963251; PMCID: PMC6819239.

# POST-COVID CEREBRAL VENOUS THROMBOSIS COMPLICATED TO DURAL ARTERIOVENOUS FISTULA ASSOCIATED TO AUDIBLE PULSATILE TINNITUS WITHOUT STETHOSCOPE

*Data de aceite: 02/06/2023*

**Fabiola Gondim Medeiros Chaves**

Universidade Nilton Lins

**Daniel Ribeiro Chaves**

Hospital Adventista de Manaus

**Gisele Franco Castro**

Universidade Nilton Lins

**Daniel Oliveira Almeida**

Universidade Nilton Lins

**Diego Eduardo Nunes**

Universidade Nilton Lins

**Francisco Mauricio Maia Neto**

Universidade Nilton Lins

**Vicente Paulo Afonso Abreu**

Universidade Nilton Lins

**Amanda Souza Chaves Macedo**

Universidade Nilton Lins

**Clarice Lima**

Universidade Nilton Lins

associated to audible pulsatile tinnitus without stethoscope, based on recents publication regarding this matter.

## METHODS

Review of patient chart regularly monitored by the neurological service of Manaus Adventist Hospital.

Literature review about cerebral venous thrombosis complications; clinical manifestations and dural arteriovenous fistula treatment.

## RESULTS

Case report: A.O.S., 36-years-old, attended on 09/2020 with a complaint of intense left hemicranial headache for 01 week associated to nausea, dizziness and blurred vision. On 10/2020, after refractoriness to sintomatic treatment, a neuroimage identified cerebral venous thrombosis (CVT) in the superior sagittal sinus and partial in the transverse and sigmoid sinuses, greater on the left. The pacient was treated with enoxaparin full anticoagulation and then

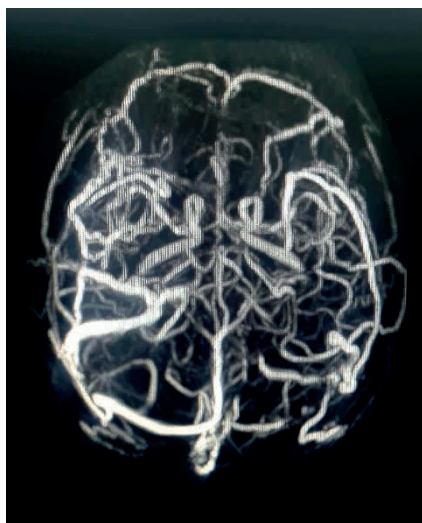
## PURPOSE

Present a clinical case report of post-covid cerebral venous thrombosis complicated to dural arteriovenous fistula

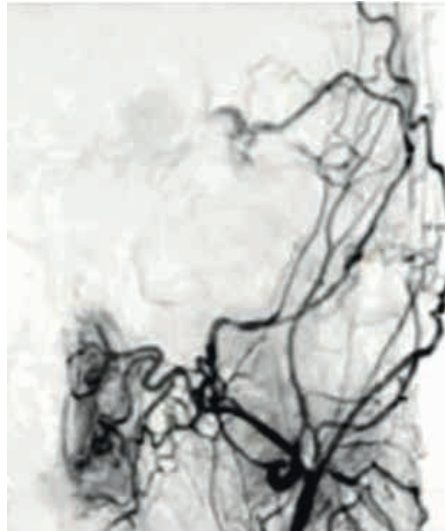
converted to warfarin for 6 months. An extensive laboratory etiological investigation was done but it's normal. He had history of Covid-19 infection two months ago. On 04/2021, an image control was performed and showed chronic CVT in the middle and posterior thirds of the superior sagittal sinus, and in the left transverse and sigmoid sinuses. On 07/2021, the case evolved to left pulsatile tinnitus that worsened when lying down, audible on ipsilateral periauricular auscultation and sometimes audible without a stethoscope aid. A new cerebral angiography was performed on 09/2021 and revealed a dural arteriovenous fistula (dAVF) in the sigmoid and left transverse sinuses. It was embolized on 11/2021, with tinnitus resolution. Discussion: dAVF can be congenital, idiopathic or acquired. When acquired, its main etiologies are traumatic brain injury, otomastoiditis, CVT, previous craniotomy and pregnancy. It is a rare complication of CVT, evolving in only 1% of cases. It is classified into low and high grade. Low-grade ones (Borden I; Cognard I and IIa) are usually not indicated for surgery, except in cases of secondary glaucoma, refractory orbital pain, and pulsatile tinnitus. High-grade ones (Borden II and III; Cognard IIb, IIa+b, III, IV and V) must be treated early due to of bleeding high risk. This case becomes particularly rare due to the high possibility of it has being triggered by the post-covid prothrombotic state.

## CONCLUSION

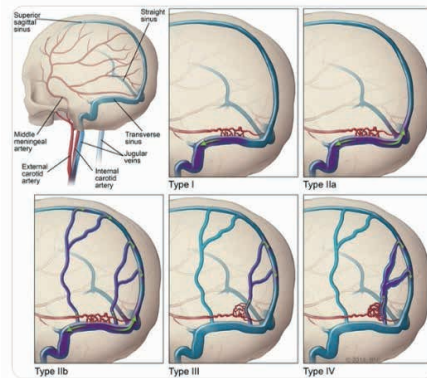
This is a case of CVT probably related to a post-covid prothrombotic state, which evolved after 10 months with dAVF associated to intense pulsatile tinnitus, resolved after embolization. The case deserves to be highlighted due to the rarity of its evolution, as well as the association with an unusual clinical sign of spontaneously audible pulsatile tinnitus, without a stethoscope aid.



Cerebral venous angiography resonance showing cerebral venous thrombosis in transverse and sigmoid sinuses on left side.



Cerebral arteriography showing dural arteriovenous fistula on left transverse and sigmoid sinus (Cognard I).



Cognard's dural arteriovenous fistulas classification.

# SATISFAÇÃO DOS PACIENTES DO SUS SOB REABILITAÇÃO DE PACIENTES POR AVE: UMA REVISÃO DE LITERATURA

*Data de aceite: 02/06/2023*

**Ana Clara Gurjão Natal**

**Enzo José Silva Vilela Marques**

**Vitória Gonçalves Marinho**

**RESUMO:** O Acidente Vascular Encefálico (AVE) refere-se a um déficit neurológico súbito de natureza focal. É causada por uma coagulação arterial, venosa ou distúrbio do fluxo sanguíneo. Não há alterações perceptíveis nas artérias ou veias, em vez disso, esse termo se refere a lesões causadas por aterosclerose na parede da artéria ou êmbolos secundários que causam oclusão. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), 13,5 milhões de pessoas morreram de doenças cardiovasculares em 2008, representando 30% de todas as mortes no mundo. 6,2 milhões dessas mortes foram criadas por um acidente vascular cerebral. Estima-se que mais de 80% dos AVEs não fatais podem ter sido evitados. Diante do exposto o presente estudo tem como questão problema: “Qual o nível de satisfação dos pacientes do SUS em relação ao tratamento e atenção à reabilitação de pacientes com AVE de acordo com a literatura?”. O estudo tem

como objetivo geral realizar uma revisão de literatura sobre o nível de satisfação dos pacientes do SUS em relação ao tratamento e atenção à reabilitação de pacientes com AVE. O desenvolvimento do artigo emprega um método científico hipotético-dedutivo. Os pesquisadores utilizam tanto a pesquisa bibliográfica quanto a pesquisa em livros, periódicos acadêmicos e outras fontes para desenvolver seus trabalhos. Os dados qualitativos selecionados dessas fontes permitem um exame aprofundado de um assunto sem levar em conta os resultados numéricos. O SUS reconhece que muitas vezes os pacientes com AVE ficam insatisfeitos com o atendimento que recebem, ocorre devido ao fato de que eles não têm o apoio de que precisam e nem sempre são atendidos imediatamente por um profissional de saúde. É importante notar também que o SUS enfrenta problemas para fornecer suporte a pacientes com AVE.

**PALAVRAS-CHAVE:** Acidente Vascular encefálico. Reabilitação. Sistema Único de Saúde.

**ABSTRACT:** Cerebral Vascular Accident (CVA) refers to a sudden neurological deficit of a focal nature. It is caused by arterial or venous clotting or a blood flow disorder.

There are no noticeable changes in the arteries or veins, rather this term refers to lesions caused by atheroma in the artery wall or secondary emboli that cause occlusion. According to the World Health Organization (WHO), 13.5 million people die of cardiovascular disease in 2008, accounting for 30% of all deaths worldwide. 6.2 million of those deaths were created by a stroke. It is estimated that over 80% of non-fatal strokes may have been missed. In view of the above, the present study has the problem question: "What is the level of satisfaction of SUS patients in relation to the treatment and attention to rehabilitation of patients with stroke according to the literature?". The general objective of the study is to carry out a literature review on the level of satisfaction of SUS patients in relation to the treatment and attention to rehabilitation of patients with stroke. The development of the article employs a hypothetical-deductive scientific method. Researchers use both bibliographic research and research in books, academic journals and other sources to develop their work. Qualitative data selected from these sources allow an in-depth examination of a subject without regard to numerical results. The SUS recognizes that stroke patients are often dissatisfied with the care they receive, because they do not have the support they need and are not always immediately attended to by a health professional. It is also important to note that the SUS faces problems in providing support to stroke patients.

**KEYWORDS:** Stroke. Rehabilitation. Unified Health System. Treatment.

## 1 | INTRODUÇÃO

O Acidente Vascular Encefálico (AVE) refere-se a um déficit neurológico súbito de natureza focal. É causada por uma coagulação arterial, venosa ou distúrbio do fluxo sanguíneo. Não há alterações perceptíveis nas artérias ou veias, em vez disso, esse termo se refere a lesões causadas por ateroma na parede da artéria ou êmbolos secundários que causam oclusão (ALVES; LEITE; MACHADO, 2010).

Aproximadamente 80% dos sobreviventes de AVE desenvolvem coagulopatias devido a ateroma na parede da artéria ou oclusão embólica. As células cerebrais não podem obter oxigênio ou glicose devido ao fato de não poderem processar nenhum dos dois. Isso leva a problemas de metabolismo celular e danos nos tecidos. O AVE pode ser causado por aterosclerose, distúrbios de coagulação sanguínea, malformação arteriovenosa cerebral ou distúrbios envolvendo fluxo sanguíneo insuficiente, no entanto, o AVE também pode ser classificado como hemorrágico, isquêmico ou mesmo indiferenciado (ANDERLE; ROCKENBACH; GOULART, 2019).

Muitos estudos clínicos usam a escala modificada de Rankin (MRS), para medir a capacidade funcional dos pacientes. Esta escala considera a gravidade do AVE do paciente, sendo 0 totalmente assintomático e 6 óbitos. Entre esses números estão pontuações na faixa de 2 a 6, essas faixas correspondem a graus variados de autonomia funcional após o AVE. Um benefício de usar essa escala é que ela ajuda a avaliar terapias como trombolíticos e tratamentos endovasculares (CARVALHO *et al.*, 2019).

Os médicos podem usar certos sintomas clínicos para identificar um tipo específico

de encefalite. Estes incluem alterações no sentido do tato do paciente, na visão do paciente, na fala do paciente e no movimento facial, presença de êmese e/ou gastrite, perda do controle motor e da consciência, perda da capacidade de falar, alterações no controle motor e outros deficits neurológicos. No entanto, existem vários fatores de risco que tornam esses sintomas clínicos mais difíceis de detectar (ANDERLE; ROCKENBACH; GOULART, 2019).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), 13,5 milhões de pessoas morrer de doenças cardiovasculares em 2008, representando 30% de todas as mortes no mundo. 6,2 milhões dessas mortes foram criadas por um acidente vascular cerebral. Estima-se que mais de 80% os AVEs não fatais podem ter sido retidos. O AVE é uma das principais causas de mortalidade e incapacidade funcional, mas o impacto dessa doença ainda não foi assimilado à implementação de políticas públicas efetivas voltadas para a contenção de sua progressão aos chamados fatores de risco modificáveis (CARVALHO *et al.*, 2019).

A prevalência de acidentes vasculares cerebrais é alta e 90 % dos sobreviventes progridem algum tipo de deficiência ou inabilidade, com prejuízo das funções sensorial, motora, equilíbrio, bem como deficits cognitivos, disfágicos e de linguagem, em 15 % dos pacientes não apresentam imparidade, capacidade, mas outros 85 % requerem reabilitação e cuidados constantes, o que gera impacto econômico, social e familiar (ANDERLE; ROCKENBACH; GOULART, 2019).

Pacientes com impedimentos físicos e/ou neurológicas necessitam de um processo dinâmico de reabilitação, que deve ser realizado de forma contínua e progressiva, e envolve educação para o restabelecimento funcional, reintegração familiar e social, convalescendo assim a qualidade de vida (CARVALHO *et al.*, 2019).

As pessoas com alterações funcionais secundárias ao AVE podem ser atendidas em regime ambulatorial, preferencialmente por uma equipe multidisciplinar, composta por profissionais de diversos ramos, como fisioterapeuta, fonoaudiólogo, médico, nutricionista, psicólogo, terapeuta ocupacional, assistente social, enfermeiro, farmacêutico, entre outros, que devem comportar-se de forma interdisciplinar (GONÇALVES; PAIVA; HAAS, 2021).

Diante do exposto o presente estudo tem como questão problema: “ Qual o nível de satisfação dos pacientes do SUS em relação ao tratamento e atenção à reabilitação de pacientes com AVE de acordo com a literatura?”.

O estudo tem como objetivo geral realizar uma revisão de literatura sobre o nível de satisfação dos pacientes do SUS em relação ao tratamento e atenção à reabilitação de pacientes com AVE. E como objetivo específico: Analisar o conceito de AVE; Descrever como fica a capacidade funcional após o AVE e ponderar sobre os cuidados de pacientes vítimas de AVE por meio do SUS.

O estudo justifica-se por conta que as diversas pessoas que sofreram, em algum momento da vida, um AVE terão problemas associados à lesão neurológica, necessitando de acompanhamento, observação e tratamento adequado. A depender da localização,



da causa e da gravidade da lesão, surgem disfunções e déficits neurológicos, distúrbios psiquiátricos e redução da funcionalidade, assim como da qualidade de vida dos pacientes.

Desse modo, a realização desse estudo foi motivada pela necessidade de compreender a satisfação dos usuários do SUS com a linha de cuidados oferecidos pela rede básica de saúde para pacientes que apresentam sequelas pós AVE como, por exemplo, a incapacidade funcional. Com isso, é de suma importância que na rede de saúde esses indivíduos possuam garantia de igualdade da assistência, sem distinção, haja visto que a saúde é um direito de todos e um dever do Estado.

## 2 | METODOLOGIA

O desenvolvimento do artigo emprega um método científico hipotético-dedutivo. Os pesquisadores utilizam tanto a pesquisa bibliográfica quanto a pesquisa em livros, periódicos acadêmicos e outras fontes para desenvolver seus trabalhos. Os dados qualitativos selecionados dessas fontes permitem um exame aprofundado de um assunto sem levar em conta os resultados numéricos. Esses pesquisadores não incorporam suas próprias crenças ou preconceitos em seu trabalho.

A pesquisa descritiva requer uma ampla gama de dados do pesquisador. Isso porque ele usa dados coletados para apresentar eventos e fenômenos em uma realidade específica. O material informativo para um estudo geralmente vem de documentos. É por isso que coletar informações por meio de pesquisa bibliográfica é tão importante para a maioria das atividades acadêmicas ou científicas. A pesquisa bibliográfica também alimenta a pesquisa documental, que utiliza documentos pessoais como fonte de informação (ANDRADE, 2010).

A fim de fornecer as informações mais precisas possíveis, o estudo empregou uma abordagem investigativa que examinou a história do sujeito com um exame minucioso. Reunir todos os dados apropriados permitiu que esta pesquisa produzisse uma conclusão completa. Estudos futuros contam com as informações coletadas e palavras-chave como flexibilidade no local de trabalho e ambiente de trabalho.

Para o estudo também fez uso uma revisão integrativa da literatura feita a partir de artigos existentes, buscados através de uma avaliação estabelecida e análise das confirmações providas em relação ao tema proposto. Onde através de um ordenamento e sistematização da pesquisa, consiga-se contribuir no entendimento de como a literatura vem mencionando as atribuições do enfermeiro no cuidado humanizado na oncologia pediátrica.

Incluíram-se artigos disponíveis na íntegra publicados em português, entre os anos de 2010 a 2023, excluíram-se as teses, dissertações, artigos de opinião e editoriais e os não relacionados com o tema.

## 3 | SATISFAÇÃO DOS PACIENTES DO SUS COM O TRATAMENTO E ATENÇÃO À REABILITAÇÃO DE PACIENTES COM ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO

### 3.1 Acidente Vascular Encefálico

A falta de suprimento de sangue para uma área do cérebro causa isquemia, ou falta de oxigênio a curto prazo, e eventual morte celular, isso pode ser classificado como um acidente vascular cerebral, pois ocorre quando o suprimento de sangue para uma determinada parte do cérebro é comprometido. Existem dois tipos de derrames que envolvem perda de sangue: um é o derrame hemorrágico, no qual o sangue vaza para o crânio, e o outro é o derrame isquêmico, no qual ocorre quando as artérias que fornecem sangue rico em oxigênio para uma área são bloqueadas. Posteriormente, muitos efeitos podem ser observados nos pacientes e no ambiente ao redor. Um resultado é a paralisia, enquanto outros efeitos incluem habilidades motoras diminuídas ou incapacidade completa (SILVA *et al.*, 2021).

É uma doença comum acompanhada de sintomas específicos, está relacionado com a idade e é mais provável de ser desenvolvido por pessoas mais velhas, também caracterizada como a doença crônica mais prevalente no mundo, tem as maiores taxas de mortalidade e morbidade do mundo. A prevalência desse déficit neurológico aumenta em 2 a cada ano após os 55 anos de idade, além disso, reconhecer que é multifatorial em sua causa leva à conclusão de que essa aflição associada ao estilo de vida tem uma predisposição genética e doenças concomitantes (SILVA *et al.*, 2021).

O AVE é a principal causa de morte no mundo. É também uma das condições médicas mais prevalentes em todo o mundo, com prevalência aumentada em pacientes com mais de 65 anos. Uma doença multifatorial, está ligada à idade e ao estilo de vida do paciente. A idade do paciente é uma das principais razões pelas quais o AVE se torna mais prevalente à medida que envelhecem, razões adicionais incluem o estilo de vida e o nível de atividade física de uma pessoa, podendo ser evitado analisando as causas do AVE e focando na prevenção quando os pacientes são jovens (NOGUEIRA *et al.*, 2020).

Mundialmente, o AVC ocupa o segundo lugar entre as causas de morte, no entanto, em alguns países, foi determinado que é a principal causa de morte. O Brasil é um desses países, foi comprovado que os derrames neste país deixam os pacientes paralisados e com pequenos déficits motores, em média 20 milhões de pessoas que sofrem desta síndrome são afetadas a cada ano, e cerca de 75% sobreviverão, enquanto 25% morrerão. Considerando o alto percentual de indivíduos com comprometimento neurológico, resultado de 33,3%, é fundamental ressaltar a importância do incentivo às medidas preventivas (FÁBRIS; MARTINS, 2021).

Nos países desenvolvidos, o AVE representa 59,2% das doenças crônicas problemas de saúde pública. 5,7% dos anos de vida vividos por pessoas afetadas por DCNT crônicas são afetados por AVE, podendo causar incapacidade parcial ou total a uma

pessoa, dependendo do grau de recuperação do indivíduo. Existem muitas complicações que ocorrem em 90% das vítimas, como déficits na função motora e deficiência intelectual. Devido aos altos custos de saúde pública decorrentes da doença fica claro o quanto é importante preveni-la. Afinal, o orçamento do curso é estratosférico (ANDERLE *et al.*, 2019).

O Ministério da Saúde registra que o AVE é a causa número um de morte entre as doenças cardiovasculares, também conhecidas como doenças crônicas, ao longo da vida, que são modificáveis. Segundo estatísticas nacionais, a população brasileira apresenta alta incidência de hipertensão como fator de risco para o desenvolvimento de AVE. Além disso, os países em desenvolvimento com populações maiores têm visto um aumento nos casos de AVE. Embora possa ser prevenido por meio de mudanças no estilo de vida, seu desenvolvimento está diretamente relacionado à doença subjacente do paciente (SILVA *et al.*, 2019).

Em pacientes com AVE por acidente vascular cerebral isquêmico, a fase aguda do tratamento dura três dias. Esta fase visa tratar os sintomas que ocorrem durante os três primeiros dias, o tratamento crônico continua a longo prazo e deve durar indefinidamente, chamado de terapia de neuroproteção, isso envolve o início da medicação para proteção contra danos cerebrais durante os primeiros quatorze dias após o início do AVC ou em menos de três dias, se ocorreu dentro de quatorze dias (FÁBRIS; MARTINS, 2021).

O tratamento para AVC hemorrágico varia de acordo com o tipo de AVC apresentado. Se for isquêmico, o tratamento imediato é recomendado durante os primeiros três dias após o início. O tratamento crônico inicia-se então com controle da pressão arterial e terapia de neuroproteção entre 14 e 21 dias depois. Para acidentes vasculares cerebrais hemorrágicos, o tratamento imediato é sugerido se for isquêmico. Caso contrário, o controle da pressão arterial deve começar em algum momento entre 14 e 21 dias (FÁBRIS; MARTINS, 2021).

Para combater os efeitos adversos desse evento, os pacientes recebem tratamento para as consequências do AVE, isso inclui alívio de complicações respiratórias relacionadas à paralisia muscular nos músculos laríngeos, como dificuldade para engolir ou dependência de um tubo de alimentação. Além disso, danos ao trato urinário podem exigir o uso de um cateter de enema pelo paciente, este destina-se a ajudar com cuidados imediatos e recuperação a longo prazo (NOGUEIRA *et al.*, 2020).

### 3.2 Riscos, sintomas e diagnóstico

O AVE tem múltiplas causas, mas duas patologias subjacentes principais precisam estar presentes para que o indivíduo desenvolva um AVC, são elas a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e o Diabetes Mellitus (DM), que fazem com que o indivíduo desenvolva diretamente a doença. Como dito acima, as escolhas de estilo de vida feitas pelo indivíduo ao longo da vida têm grande influência no aparecimento dessas doenças, por conta que o indivíduo precisa desconsiderar regularmente uma alimentação adequada para desenvolver

DM ou HAS (MACEDO, 2020).

Os profissionais de saúde geralmente determinam riscos modificáveis, estes incluem idade, hábitos de vida e sexo, outros riscos não são modificáveis, como a predisposição genética, fumar aumenta o desenvolvimento de AVE e o alcoolismo pode aumentar o risco de desenvolver a doença. Algumas pessoas com esses fatores de risco também têm outras causas modificáveis, como hábitos de vida ou distúrbios endócrinos, por isso é importante o acompanhamento desses pacientes com fatores de risco, também é importante mudar seu estilo de vida para reduzir o risco de derrame (MACEDO, 2020).

O paciente pode apresentar sintomas associados à sua doença de base, a hipertensão arterial, estes incluem alterações na função neurológica, clareza mental e perda de força muscular. Eles também podem sofrer alterações devido à pressão arterial mais alta do que o normal, ocorre porque o corpo usa adaptações para enviar sangue para uma área com fluxo sanguíneo insuficiente. O evento em si é chamado de acidente vascular cerebral e só pode ser desencadeado por uma deficiência de suprimento de sangue para uma área do corpo (NOGUEIRA *et al.*, 2021).

A incapacidade do paciente de realizar certas tarefas diárias devido ao comprometimento motor é um dos principais sintomas do AVE. Sintomas adicionais dependem da extensão do dano cerebral e sua localização no cérebro, em alguns casos, o AVC pode não apresentar nenhum sintoma aparente. A doença prejudica gravemente a qualidade de vida do paciente, causa movimentos motores e déficits de fala, bem como memória prejudicada e respostas nervosas sensoriais. Além disso, as pessoas com essa condição não conseguem diuresse e podem não conseguir engolir (NOGUEIRA *et al.*, 2021).

Após a apresentação do paciente ao médico, é realizada a confirmação diagnóstica por meio de exame de imagem, devendo ser realizado em adição a um exame físico e anamnese do paciente. Durante um acidente vascular cerebral isquêmico, haverá uma imagem borrada ou de baixa densidade na placa de imagem. Isso se formará 24 a 72 horas após o início do evento de AVE. Em casos de acidente vascular cerebral hemorrágico, as imagens de tomografia computadorizada (TC) muitas vezes revelam lesões hipertensivas, resultantes da circulação sanguínea, nos exames. Além disso, os exames de RMN são mais sensíveis para detectar sinais precoces de AVE, na verdade, essas imagens apresentam a maior presença dessas lesões (FIGUEIREDO; BICHUETTI; GOIS, 2012).

Testes adicionais devem ser feitos para determinar se a lesão de uma vítima de AVE é hemorrágica ou isquêmica. Isso ocorre porque a observação clínica da Figura 1 não consegue diferenciar os dois tipos de lesões. Existem vários sinais e sintomas que devem ser investigados, como dor intensa, náusea intensa, pressão alta superior a 220 milímetros de mercúrio ou rebaixamento do nível de consciência.

Entretanto, a realização de exames complementares não diferencia se a lesão é isquêmica ou hemorrágica. Usando imagens fornecidas por ressonância magnética ou

tomografia computadorizada do crânio, os profissionais médicos chegam à conclusão inicial de que um paciente tem um tumor cerebral. Como esses procedimentos estão prontamente disponíveis e acessíveis, vários profissionais optam por usá-los em vez de outras técnicas (FIGUEIREDO; BICHUETTI; GOIS, 2012).

### 3.3 Capacidade funcional após o AVE

Com relação à funcionalidade, entende-se que a maioria apresentou alguma confiança para realizar as atividades de vida diária (AVD), com predominância de confiança moderada, ou seja, necessitam de auxílio em até 25 % das tarefas realizadas. Confirmação de outros estudos. Essa observação inclui hemiplegia, disfagia, paralisia facial, fraqueza muscular, distúrbios sensoriais, alterações visuais, afasia, distúrbios dos movimentos da boca distúrbios da fala, disartria e déficits cognitivos (LIMA, et al., 2019).

Estudos destacam a importância de um plano de cuidados específico, com ações que disponham retardar o aparecimento de deficiências e possibilitar a reabilitação, quando detectada, para diminuir a dependência e promover melhor qualidade de vida ao idoso (COSTA et al, 2020).

A capacitância funcional é de extrema importância para o cumprimento dos diversos papéis que são desenvolvidos na sociedade e para a melhoria da qualidade de vida. Pesquisa com pacientes após o primeiro AVE destaca a importância e oferece um modelo de atendimento ao paciente que vai desde a internação até o plano de alta; atendimento domiciliar, que se refere ao atendimento prestado pela equipe da Estratégia Saúde da família (ESF); cuidados informais, que envolvem familiares e outros cuidadores; e o autocuidado, que inclui estratégias educacionais que visam minimizar a dependência até alcançar a independência (PEREIRA, et al., 2013).

A independência funcional é avaliada por meio de dez tarefas: comer, tomar banho, vestir-se, higiene pessoal, evacuar, eliminar a bexiga, ir ao camarim transferir-se de a cadeira para a cama andar e subir escadas. No presente estudo, a maioria dos idosos necessitou de auxílio para deambular, subir escadas e alimentar-se. Resultado semelhante foi obtido em pesquisa realizada em Minas Gerais-MG, na qual idosos que sofreram AVE estavam funcionalmente incapazes de realizar AVDs (AGUIAR, 2019).

A deficiência funcional relacionada ao AVE pode ser explicada pelo fato de conceber sequelas motoras e sensitivas no indivíduo o que acarreta maior elaboração para o caminhar de forma independente e executar tarefas básicas de autocuidado. Em estudo realizado com pessoas pós-AVE, foi desvendado que houve descaso e falta de apoio das redes de apoio na transição da fase hospitalar para o contexto domiciliar, e em qualquer reabilitação, o que gerou insatisfação familiar, medo, preocupação e falta de confiança no preparo para o atendimento ao paciente (SILVA, et al., 2016).

Dessa forma, o envolvimento dos profissionais de saúde é essencial para avaliar o paciente, as condições de vida, o funcionamento familiar e o conhecimento dos cuidadores

sobre a doença e o tratamento, a fim de desenvolver intervenções que promovam a recuperação, reduzem a incapacidade e estimulam o suporte emocional (BRASIL, 2013 ).

### 3.4 Cuidados de pacientes vítimas de AVE por meio do SUS

Após o diagnóstico de AVE, o atendimento ao paciente deve começar imediatamente. Esse cuidado deve durar o resto da vida do paciente e seguir qualquer limitação ou sintomatologia atual, os cuidados também devem incluir procedimentos específicos que serão após o AVE, para melhorar as condições básicas de vida do paciente, esse cuidado deve ser considerado um tratamento longitudinal e de longo prazo (FÁBRIS; MARTINS, 2021).

O AVE é a principal causa de incapacidade para o paciente e requer financiamento adicional para programas de saúde que fornecem esse tipo de tratamento. Por isso, é importante aumentar o financiamento para programas de saúde com esse objetivo de tratamento específico, por conta da incidência de AVE tem aumentado no país como um todo (FÁBRIS; MARTINS, 2021).

Após o atendimento inicial de um paciente com AVE, o SUS conta com atendimento multidisciplinar para seus cidadãos, a atenção básica visa manter um dos princípios universais do SUS, a assistência ao paciente, permitindo que as vítimas de AVE recebam atendimento médico de sua equipe de saúde na unidade básica de saúde mais próxima (GONÇALVES *et al.*, 2021).

Um benefício significativo do trabalho dessa equipe é a melhoria da qualidade de vida dos pacientes. Isso porque a equipe estabelece cuidados de longa duração que fornecem assistência adicional após o diagnóstico, por isso, é fundamental que os profissionais de saúde acompanhem e cuidem desses indivíduos (GONÇALVES *et al.*, 2021).

Como as vítimas de AVE são internadas em um hospital, as diretrizes do SUS exigem que sejam administrados cuidados adequados, este cuidado inclui cuidados multidisciplinares prestados por socorristas, como paramédicos e socorristas, bem como por enfermeiros, dentistas e agentes de saúde, também faz parte da esfera de influência do hospital onde é realizado durante os primeiros dias após o derrame (SILVA *et al.*, 2019).

Garantir cuidados de saúde contínuos para os pacientes é vital para a saúde pública em geral, ocorre porque a liberação de leitos para outros pacientes permite que as instalações de atendimento acomodem outros pacientes. Além disso, a saúde domiciliar reduz o tempo de permanência de um paciente em uma instalação, reduzindo o tempo de permanência (SILVA *et al.*, 2019).

O clínico geral de um paciente é o caminho para o SUS, eles são responsáveis por fornecer tratamento integral a toda a população, incluindo aqueles que sofrem um acidente vascular cerebral. Em casos mais graves, as vítimas de AVE podem ter limitações extremas em suas funções diárias normais, portanto, é imperativo que equipes multidisciplinares, incluindo o médico da atenção primária, trabalhem juntas para oferecer suporte abrangente

durante a recuperação e melhorar a qualidade de vida do paciente. Isso ajudará os pacientes a receber cuidados de longo prazo e melhorias que podem acelerar sua recuperação (GUIDOTI *et al.*, 2021).

#### 4 | NÍVEL DE SATISFAÇÃO DOS PACIENTES COM AVE EM RELAÇÃO AO SUS

O Sistema Único de Saúde (SUS) é hierarquicamente dividido em três níveis de atenção (simples, média e alta complexidade), sendo a atenção básica a porta de entrada dos serviços de saúde. No entanto, devido à dificuldade de abordagem, baixa resolutividade e redução das estratégias de promoção da saúde os usuários frequentemente recorrem às emergências hospitalares para determinação de problemas de saúde devido a queixas crônicas, não urgentes e superlotação, porta de entrada para a saúde (GUIDOTI *et al.*, 2021).

A superlotação é causada por diversos fatores, entre eles o aumento do índice de violência urbana e a prevalência de doenças crônico-degenerativas, influenciadas pelo envelhecimento da população, o principal marcador de alta procura por serviços de emergência é o tempo de continuidade na unidade o que leva a atrasos na diagnose e tratamento, aumentando as taxas de mortalidade (GUIDOTI *et al.*, 2021).

Devido ao contexto de superlotação no setor de emergência, o Ministério da saúde (MS) instalou a malha de Atendimento de Urgência e Emergência (RUE) no SUÍNO, com o objetivo de progredir o acesso e melhorar a qualidade do atendimento à saúde com determinação e na hora certa. Para fazer isso, a RUE deve coordenar com todos os serviços de saúde (AGUIAR, 2019).

A atenção hospitalar (AH) é outro elemento importante da RUE. Ele fornece atendimento hospitalar simplificado, conforme a necessidade ou por encaminhamento, serve como reserva para emergências moderadas a graves e oferece atendimento prioritário para os pacientes de AVE. Porque o pronto-socorro (PS) é a porta de entrada para o atendimento de emergência hospitalar, seja cirurgia, pediatria, trauma ou outros, porque o pronto-socorro se caracteriza pelo atendimento contínuo (AGUIAR, 2019).

A linha de cuidado do adulto com AVE, fornece informações aos usuários do SUS e apoia a atuação dos profissionais de saúde da atenção básica e redes de atenção à saúde. O conteúdo contém dados sobre ações e atividades de prevenção, tratamento e reabilitação que são desenvolvidas por uma equipe multidisciplinar em cada serviço de saúde. Protocolos, diretrizes e normas tecnológicos previamente estabelecidas pelo Ministério da saúde e Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde foram revistos para a implantação da linha de Atendimento ao AVE (FÁBRIS; MARTINS, 2021).

Existe uma página dedicada aos pacientes e outra aos gestores de saúde. Está desenhado digitalmente, pronto a usar e disponível no sítio do Ministério da saúde em formato PDF para consulta, download e impressão. Assim, o conteúdo é acessível pelo

profissional de saúde, durante o atendimento ao paciente, ou pela população a qualquer momento (FÁBRIS; MARTINS, 2021).

Segundo estudo de Souza et al (2018), quando os pacientes foram interrogados sobre a estrutura de recebimento do SUS, 24,29 % de 70 considerar adequada e 75,71 % insuficiente. Ou seja, o ambiente tem forte influência na satisfação do usuário e envolve não só a questão estrutural como discutido nesta pesquisa, mas também o recurso humano e a interação entre as pessoas, mobiliário, ventilação, ruído e condições do espaço. Em relação à limpeza da recepção 42,86 % a consideram satisfatória, e 57,14 % insuficiente, o que é um fator de redução da satisfação do usuário na avaliação.

Ainda segundo Souza et al (2018), quando os pacientes foram interrogados sobre a comunicação com os funcionários e atendimento ao cliente 71,43 % dos entrevistados permanecem satisfeitos com o atendimento, assim como 56,80 % que encontrar dificuldades na comunicação com os acompanhantes, demonstrando assim uma atitude positiva e ponto favorável para criar um vínculo e confiança. Vale ressaltar que a relação paciente e especialista contribui para satisfação.

Deste modo, é possível compreender que em relação ao nível de satisfação dos pacientes de AVE em relação ao atendimento do SUS, encontram-se insatisfeitos, pra conta que os pacientes não possuem suas necessidades atendidas, sendo válido ressaltar também que muitos não recebem o atendimento de imediato, o que demonstra um deficit nas estratégias de promoção e prevenção a saúde da atenção básica. Contudo, é válido ressaltar que mesmo com as ressalvas em relação ao atendimento do SUS aos pacientes que possuem o AVE, o SUS oferece assistência de forma integral e disponibiliza 41 medicamentos gratuitos para o tratamento dos problemas cardiovasculares que incluem o AVE (SOUZA *et al.*, 2018).

## 5 | CONCLUSÃO

O Presente estudo teve como objetivo geral realizar uma revisão de literatura sobre o nível de satisfação dos pacientes do SUS em relação ao tratamento e atenção à reabilitação de pacientes com AVE.

O Acidente Vascular Encefálico resulta da alteração no fluxo sanguíneo no cérebro que é responsável pela morte das células nervosas na região cerebral afetada, podendo resultar de um bloqueio nos vasos sanguíneos.

Pode-se concluir que as aptidões funcionais na condição do paciente pós-AVE abrangem uma variedade de áreas, incluindo máquina, sensorial, cognitiva e cognitiva, sendo importante ressaltar que esses fatores estão diretamente relacionados ao tipo de AVE. A sequência do evento Tempo da lesão idade, fatores predisponentes e cuidado e/ou atenção dos familiares a esse paciente.

O SUS reconhece que muitas vezes os pacientes com AVE ficam insatisfeitos com



o atendimento que recebem, ocorre devido que eles não têm o apoio de que precisam e nem sempre são atendidos imediatamente por um profissional de saúde. É importante notar também que o SUS enfrenta problemas para fornecer suporte a pacientes com AVE. Isso se deve à falta de promoção da saúde e estratégias preventivas na atenção primária. No entanto, é importante observar que, apesar dessas preocupações, o SUS oferece atendimento a pacientes considerados relacionados ao AVC, incluindo medicamentos gratuitos para problemas cardiovasculares - incluindo AVE - além de assistência completa.

Assim, propõe-se desenvolver medidas de formação contínua de especialistas de forma a melhorar a relação entre profissionais e enfermos. Além disso, são propostas atividades de educação em saúde para a população em geral, abordando a importância da atenção básica e seus serviços, como funciona o encaminhamento para atendimento hospitalar e quando procurar o SUS.

As limitações do estudo incluem artigos recentes, dados epidemiológicos. mas melhorou. No entanto, o objetivo do estudo foi alcançado, no qual se destaca a relevância do papel das enfermeiras com as intervenções, não só para o doente, mas também para as sociedades e comunidade acadêmica.

## REFERÊNCIAS

ALVES, L. C.; LEITE, I. C.; MACHADO, C. J. Factors associated with functional disability of elderly in Brazil: a multilevel analysis. **Revista Saúde Pública**, v. 44, n. 3, p. 468-78, 2010.

CARVALHO, V. P. *et al.* Perfil clínico-epidemiológico de pacientes com acidente vascular cerebral. **Saúde e Desenvolvimento**, v. 13, n. 15, p. 50-61, 2019.

GONÇALVES, L. F.; PAIVA, K. M. de; HAAS, P. Monitoramento a usuários pós-AVC na Atenção Primária: uma revisão sistemática. **Revista Neurociências**, v. 29, p. 1-13, 2021.

ANDRADE, M. M. **Introdução à metodologia do trabalho científico**: elaboração de trabalhos na graduação. São Paulo, SP: Atlas, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Diretrizes de atenção à reabilitação da pessoa com acidente vascular cerebral**. Brasília – DF. 72p. 2013.

AGUIAR, B.M., et al., Avaliação da incapacidade funcional e fatores associados em idosos. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.**, v. 22, n. 2, 2019.

SILVA, J. K. et al. Survivors' perspective of life after stroke. **Rev Eletr Enf**, v. 18, 2016.

COSTA, A.F., et al. Capacidade funcional e qualidade de vida de pessoas idosas internadas no serviço de emergência. **Rev. esc. enferm.** 2020.

PEREIRA, R.A. et al. Burden on caregivers of elderly victims of cerebrovascular accident. **Rev Esc Enferm USP**, v. 47, n. 1, p. 185-192. 2013.

LIMA, R.J., et al. Capacidade funcional e apoio social de pessoas acometidas por acidente vascular encefálico. **Rev. Bras. Enferm.** v. 72, n. 4, 2019.

ABRAMCZUK, B.; VILLELA, E. A luta contra o AVC no Brasil. **ComCiência**, n. 109, p. 1-4, 2009. Disponível em: [http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1519-76542009000500002&lng=en&nrm=iso24](http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-76542009000500002&lng=en&nrm=iso24). Acesso em: 13 maio 2022.

ABDUL AZIZ, Aznida Firzah; TAN, Chai-Eng; ALI, Mohd Fairuz; et al. The adaptation and validation of the satisfaction with stroke care questionnaire (Homesat) (SASC10-MyTM) for use in public primary healthcare facilities caring for long-term stroke survivors residing at home in the community. *Health and Quality of Life Outcomes*, v. 18, n. 1, 2020.

ALVES, L. C.; LEITE, I. C.; MACHADO, C. J. Factors associated with functional disability of elderly in Brazil: a multilevel analysis. **Revista Saúde Pública**, v. 44, n. 3, p. 468-78, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/rsp/a/GxBCmd8NRTPSqMXNRH3vq3t/?format=html&lang=en>. Acesso em: 10 abr. 2022.

ANDERLE, P.; ROCKENBACH, S. P.; GOULART, B. N. G. de. Reabilitação pós-AVC: identificação de sinais e sintomas fonoaudiológicos por enfermeiros e médicos da Atenção Primária à Saúde. In: **CoDAS**. Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/codas/a/mdynyj9hLc7LdMxNCZKbzHn/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 12 maio 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Diretrizes de atenção à reabilitação da pessoa com acidente vascular cerebral**. Brasília, 2013. Disponível em: [https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes\\_atencao\\_reabilitacao\\_acidente\\_vascular\\_cerebral.pdf](https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_atencao_reabilitacao_acidente_vascular_cerebral.pdf). Acesso em: 17 mar. 2022.

CHAGAS, J. C.; SILVA, L. M. N. da. A atuação da equipe multiprofissional na reabilitação do paciente com acidente vascular cerebral-relato de experiência. **Revista Sustinere**, v. 9, p. 466-86, 2021. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/sustinere/article/view/57345>. Acesso em: 10 mar. 2022.

FÁBRIS, E. M. M.; MARTINS, D. de S. Avaliação funcional e da qualidade de vida de pacientes com sequela de AVC antes e após um programa de reabilitação em um centro especializado em reabilitação. **Revista Inova Saúde**, v. 12, n. 1, p. 57-69, 2021. Disponível em: <http://periodicos.unesc.net/Inovasaude/article/view/5634>. Acesso em: 02 abr. 2022.

FIGUEIREDO, M. M.; BICHUETTI, D. B.; GOIS, A. F. T. Evidências sobre diagnóstico e tratamento do acidente vascular encefálico no serviço de urgência. **Diagnóstico e Tratamento**, v. 17, n. 4, p. 167-72, 2012. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/1413-9979/2012/v17n4/a3328.pdf>. Acesso em: 12 maio 2022.

GONÇALVES, L. F.; PAIVA, K. M. de; HAAS, P. Monitoramento a usuários pós-AVC na Atenção Primária: uma revisão sistemática. **Revista Neurociências**, v. 29, p. 1-13, 2021. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/neurociencias/article/view/12022>. Acesso em: 29 abr. 2022.

GUIDOTI, A. B. *et al.* Fisioterapia na atenção básica em pacientes pós acidente vascular cerebral. **Revista Neurociências**, v. 29, p. 1-19, 2021. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/neurociencias/article/view/12249>. Acesso em: 12 maio 2022.

NOGUEIRA, L. C. *et al.* Projeto SOS AVC Cuiabá: uma análise retrospectiva dos primeiros atendimentos. **COORTE-Revista Científica do Hospital Santa Rosa**, n. 11, 2021. Disponível em: <http://www.revistacoorte.com.br/index.php/coorte/article/view/164>. Acesso em: 10 mar. 2022.

SILVA, D. N *et al.* Cuidados de enfermagem à vítima de acidente vascular cerebral (AVC): Revisão integrativa. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 36, p. e2156, 2019. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/2136>. Acesso em: 09 mar. 2022.

SILVA, L. A. T *et al.* Sistematização da Assistência de Enfermagem a um paciente domiciliado com sequela de Acidente Vascular Cerebral. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 2, p. e5513-e5513, 2021. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/5513>. Acesso em: 12 mar. 2022.

SOUZA, Daniela; CAMPOS, Izabella; OLIVEIRA, Wender; CAMPOS, Evertton Aurelio. **Análise da satisfação dos usuários atendidos no pronto-socorro de um Hospital Público do Distrito Federal**. 2018.

# SÍFILIS CONGÊNITA NO BRASIL: UM REFLEXO DA FRAGILIDADE DO RASTREIO E TRATAMENTO DA SÍFILIS MATERNA

*Data de aceite: 02/06/2023*

### **Carolina Ribeiro Mainardi**

Universidade do Estado do Pará (UEPA),  
Belém/Pará.  
<http://lattes.cnpq.br/2968187939322362>

### **Emanuely Magno da Silva**

Universidade Federal do Pará (UFPA),  
Belém/Pará.  
<http://lattes.cnpq.br/4314331118543065>

### **Daniele Socorro de Brito Souza Paiva**

Fundação Santa Casa de Misericórdia do  
Pará (FSCMP), Belém/Pará.  
Universidade do Estado do Pará (UEPA),  
Belém/Pará.  
<http://lattes.cnpq.br/1851885133301131>

**RESUMO: Objetivo:** O presente estudo tem como objetivo verificar a relação entre sífilis materna e sífilis congênita no Brasil.

**Métodos:** Estudo ecológico, com dados referentes à sífilis em gestantes e sífilis congênita no Brasil no período de 2012 a 2021, obtidos na plataforma online de Indicadores de Sífilis do Ministério da Saúde.

**Resultados:** Foi observado um aumento gradativo da incidência e taxa de detecção de sífilis materna e consequentemente de sífilis congênita. Foram notificados 452.826 casos de sífilis em gestantes e 211.999 casos

de sífilis congênita no período em estudo. Nos casos de sífilis congênita, as gestantes realizaram o pré-natal (79,5%), sendo que em 53,0% o diagnóstico foi realizado durante esse acompanhamento, porém o tratamento só foi considerado adequado em 4,5%. Entretanto, no decorrer dos anos em estudo, houve um aumento gradativo do diagnóstico materno de sífilis no pré-natal nas fases latentes e no 1º trimestre. **Conclusão:** A sífilis materna e a sífilis congênita ainda apresentam um crescente número de registro. Parece haver melhorias no pré-natal quanto ao diagnóstico de sífilis materna, porém ainda há fragilidades, principalmente no tratamento, resultando ainda em um número expressivo de casos de sífilis congênita.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sífilis, Gestantes, Sífilis congênita, Epidemiologia.

## CONGENITAL SYPHILIS IN BRAZIL: A REFLECTION OF THE FRAGILITY OF MATERNAL SYPHILIS SCREENING AND TREATMENT

**ABSTRACT: Objective:** The present study aims to verify the relationship between maternal syphilis and congenital syphilis in Brazil. **Methods:** Ecological study, with data

regarding syphilis in pregnant women and congenital syphilis in Brazil from 2012 to 2021, obtained from the online platform of Syphilis Indicators of the Ministry of Health. **Results:** A gradual increase in the incidence and detection rate of maternal syphilis and consequently congenital syphilis was observed. A total of 452,826 cases of syphilis in pregnant women and 211,999 cases of congenital syphilis were reported during the study period. In cases of congenital syphilis, the pregnant women underwent prenatal care (79.5%), and in 53.0% the diagnosis was made during this follow-up, but the treatment was only considered adequate in 4.5%. However, over the years under study, there was a gradual increase in the maternal diagnosis of syphilis in the prenatal care in the latent phases and in the 1st trimester. **Conclusion:** Maternal syphilis and congenital syphilis still present an increasing number of records. There seem to be improvements in prenatal care regarding the diagnosis of maternal syphilis, but there are still weaknesses, especially in the treatment, still resulting in a significant number of cases of congenital syphilis.

**KEYWORDS:** Syphilis, Pregnant women, Congenital syphilis, Epidemiology.

## INTRODUÇÃO

A sífilis é uma infecção sexualmente transmissível causada pelo *Treponema pallidum*<sup>1,2</sup>, que além da via sexual pode ser transmitida de forma vertical, de mãe para filho durante o período gestacional<sup>3</sup>. Na transmissão vertical, a infecção se dissemina para o feto por via hematológica, predominantemente via transplacentária, podendo causar consequências como abortos, natimortos, parto prematuro, morte infantil ou neonatal e manifestações congênitas precoces ou tardias.<sup>4,5</sup>

O rastreamento de sífilis na gravidez recomendado pelo Ministério da saúde deve ser realizado na 1ª consulta de pré-natal (preferencialmente no 1º trimestre), no início do 3º trimestre e na maternidade por ocasião do parto ou abortamento<sup>6</sup>. Para o diagnóstico de sífilis na gravidez é necessário um teste não treponêmico em associação a um teste treponêmico<sup>7</sup>. A OPAS recomenda que 95% das gestantes tenham acesso a pelo menos uma consulta de pré-natal e sejam testadas e tratadas para sífilis.<sup>5</sup>

A Penicilina G Benzatina é preconizada como primeira escolha para o tratamento e considera-se que o mesmo foi adequado quando a gestante o finaliza em até 30 dias antes do parto, sendo a dosagem de acordo com a fase clínica da doença.<sup>2,7</sup>

Segundo o boletim epidemiológico de sífilis do Ministério da Saúde de 2022, no Brasil, no período de 2011 a 2021, foram notificados 466.584 casos de sífilis em gestantes, 221.600 casos de sífilis congênita e 2.064 óbitos por sífilis congênita, as taxas de detecção de gestantes com sífilis têm mantido crescimento, porém com menor intensidade a partir de 2018. A incidência de sífilis congênita, entre 2011 e 2017, apresentou crescimento médio de 17,6%, seguida de estabilidade nos anos subsequentes e aumento de 16,7% em 2021.<sup>8</sup>

A infecção por sífilis requer notificação compulsória para contribuir com investigações de incidência epidemiológicas. A primeira a se tornar de notificação compulsória foi a sífilis congênita em 1986, enquanto a sífilis gestacional e a sífilis adquirida têm sua notificação

obrigatória a partir de 2005 e 2010, respectivamente, o que representa um instrumento de vigilância epidemiológica<sup>8,4</sup>. A notificação alimenta o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), sendo que seus dados, auxiliam nas ações, monitoramento e programas par controle de sífilis.<sup>9</sup>

Dessa forma, entende-se que a epidemiologia, por meio da análise de séries temporais têm ampliado o acesso às informações de saúde e contribuído para a identificação das características comportamentais de diversas doenças, em especial a sífilis, com base em sua distribuição no tempo e no espaço. Essas ferramentas permitem o planejamento das ações de saúde, a partir da identificação das áreas de concentração e da movimentação dos casos ao longo do tempo<sup>3</sup>.

## OBJETIVOS

O presente estudo tem como objetivo geral verificar a relação de incidência entre sífilis materna e sífilis congênita no Brasil e como objetivos específicos apresentar o número de casos e a taxa de detecção de sífilis tanto em gestantes quanto congênita, coeficiente bruto de mortalidade por sífilis congênita e correlacionar o diagnóstico e tratamento maternos com a incidência de sífilis congênita.

## MÉTODO

Trata-se de um estudo ecológico, com dados referentes à sífilis em gestantes e sífilis congênita no Brasil no período de 2012 a 2021, obtidos na plataforma online Indicadores e Dados Básicos da Sífilis nos Municípios Brasileiros do Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis (DCCI) do Ministério da Saúde (MS), com base no SINAN. As variáveis investigadas foram: número de casos notificados e taxa de detecção de sífilis em gestantes e de sífilis congênita; coeficiente bruto de mortalidade por sífilis congênita; diagnóstico final de sífilis congênita; realização de pré-natal, momento de diagnóstico da sífilis materna e esquema de tratamento da mãe dos casos de sífilis congênita; período gestacional e classificação clínica das gestantes notificadas com sífilis. Para análise dos dados, os mesmos foram organizados em tabelas e gráficos do programa Microsoft Office Excel 2016 e Microsoft Word 2016. Por utilizarmos uma plataforma online do Ministério da Saúde, cujos dados se encontram disponíveis para livre acesso, este estudo não demandou aprovação por comitê de ética em pesquisa com seres humanos.

## RESULTADOS

No período em estudo foram notificados 452.826 casos de sífilis em gestantes e 211.999 de sífilis congênita. Foi observado um aumento progressivo das notificações de

sífilis em gestantes no decorrer dos anos, em 2012 foram 16.438, atingindo 74.095 em 2021 (n:74.095) (Tabela 1).

Assim como, as notificações de sífilis congênita foram 11.743 casos em 2012, crescendo gradativamente até 2018 (26.839), com leve diminuição dos casos em 2019 (25.387) e 2020 (23.578), porém com ápice em 2021 (27.019). Entretanto, a razão entre o número de casos de sífilis congênita e de sífilis materna diminuiu no decorrer dos anos pesquisados, em 2012 correspondeu a 0,71, atingindo 0,36 em 2021. (Tabela 1).

A taxa de detecção para cada 1.000 nascidos-vivos de ambas as formas de sífilis (materna e congênita) também apresentou um aumento crescente, em 2012, representou 5,7 e 4,0, respectivamente, e em 2021 foram 27,1 e 9,9 (Tabela 1).

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Total
Sífilis em gestantes	16.438	20.916	26.624	32.783	38.305	49.845	63.407	64.578	65.835	74.095	452.826
Sífilis congênita	11.743	14.115	16.491	19.913	21.547	25.367	26.839	25.387	23.578	27.019	211.999
Sífilis congênita / Sífilis materna	0,71	0,67	0,62	0,61	0,56	0,51	0,42	0,39	0,36	0,36	--
Taxa de detecção (gestantes)	5,7	7,2	8,9	10,9	13,4	17,0	21,5	22,7	24,1	27,1	--
Taxa de detecção (congênita)	4,0	4,9	5,5	6,6	7,5	8,7	9,1	8,9	8,6	9,9	--

**Tabela 1** – Número de casos e taxa de detecção de sífilis em gestantes e de sífilis congênita em menores de um ano (por 1.000 nascidos-vivos) por ano de diagnóstico. Brasil, 2012 - 2021.

Fonte: Mainardi; Silva; Paiva, 2023. Dados extraídos do Indicadores de Sífilis / DCCI, 2023.

Em relação à sífilis congênita, cerca de 93% das notificações é na forma precoce. Merece destaque que, além do crescimento de casos em menores de um ano, foi observado também um aumento da incidência de abortamentos e natimortos decorrentes da sífilis (Tabela 2).

Diagnóstico Final	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Sífilis congênita recente	10.681	13.077	15.214	18.468	20.106	23.627	25.124	23.757	21.977	25.216
Sífilis congênita tardia	25	10	26	39	40	35	41	53	28	27
Aborto por sífilis	457	473	630	709	739	897	917	942	867	1.026
Natimorto por sífilis	580	555	621	697	662	808	757	635	706	750

Tabela 2 - Casos de sífilis congênita segundo diagnóstico final por ano de diagnóstico. Brasil, 2012 - 2021.

Fonte: Mainardi; Silva; Paiva, 2023. Dados extraídos do Indicadores de Sífilis / DCCI, 2023.

Da mesma forma, foi observado um aumento do coeficiente bruto de mortalidade por sífilis congênita em menores de um ano, com seu pico em 2018 (Gráfico 1).

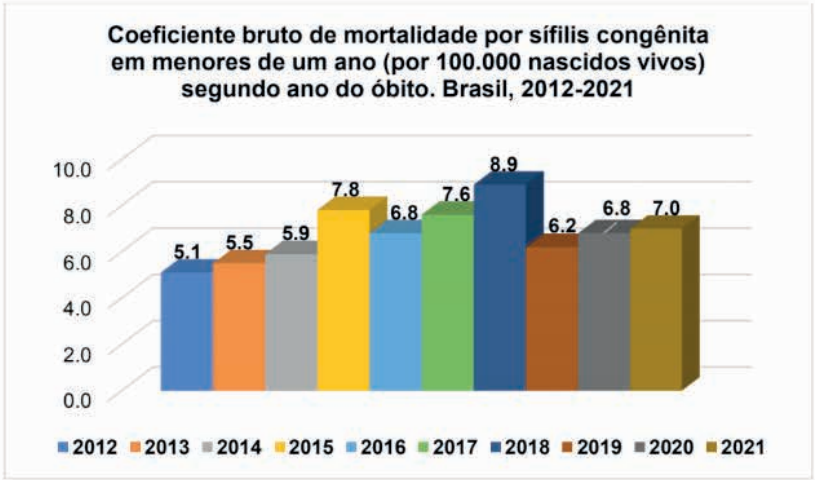


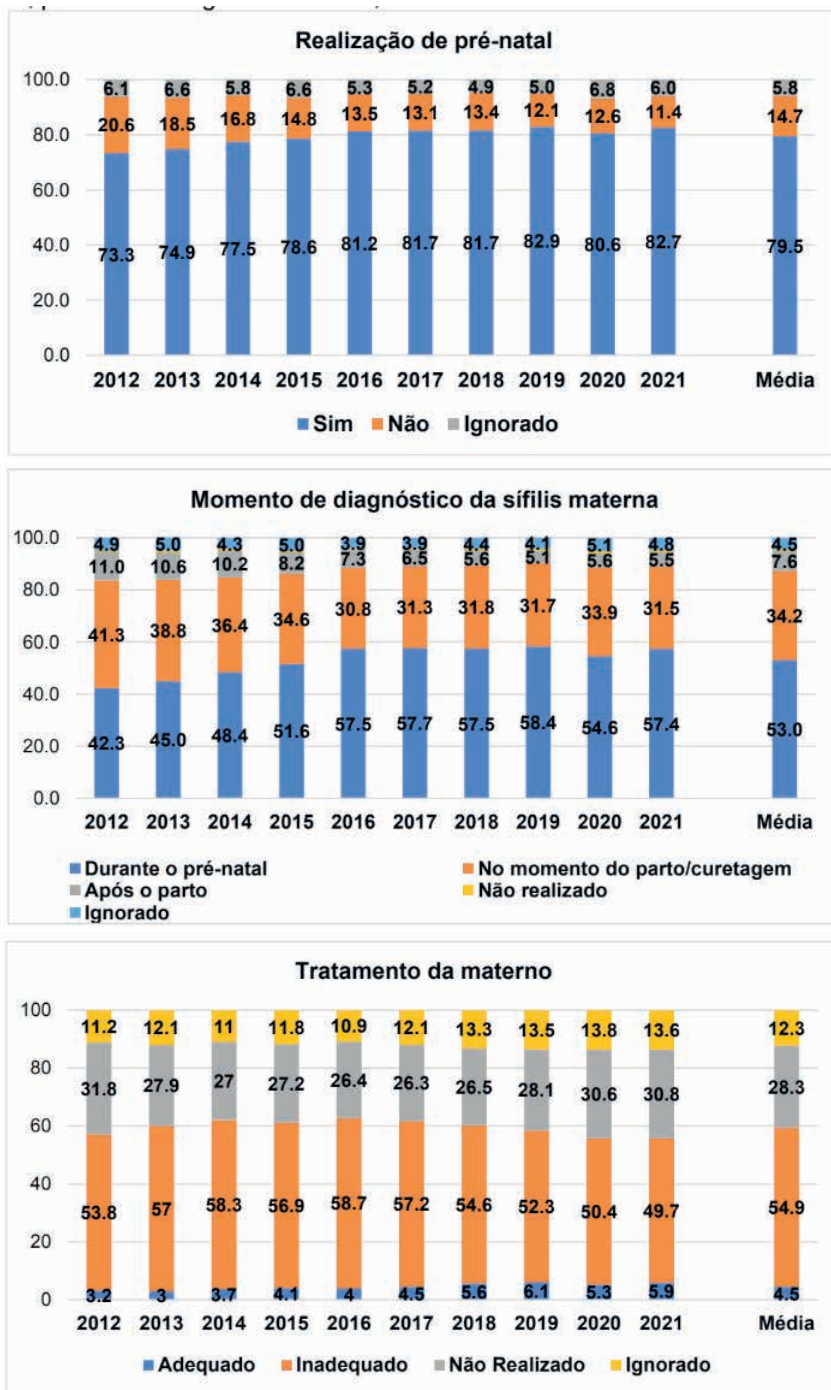
Gráfico 1: Coeficiente bruto de mortalidade por sífilis congênita em menores de um ano (por 100.000 nascidos vivos) segundo ano do óbito. Brasil, 2012-2021

Fonte: Mainardi; Silva; Paiva, 2023. Dados extraídos do Indicadores de Sífilis / DCCI, 2023.

Na maioria dos casos de sífilis congênita, as gestantes realizaram o pré-natal (79,5%), variando de 73,3% (2012) a 82,7% (2021). Ademais, foi notada uma redução das gestantes que não realizaram este acompanhamento, 20,6% (2012) para 11,4% (2021) (Gráfico 2).

Em relação ao momento do diagnóstico da sífilis materna nos casos que evoluíram para sífilis congênita foi observado um aumento do diagnóstico no pré-natal (42,3% em 2012 e 57,1% em 2021), em contrapartida houve uma redução gradativa no momento do parto/curetagem e no pós-parto, respectivamente 41,3% e 11,0% em 2012 e 31,5% e 5,5% em 2022. Quanto ao tratamento materno, foi considerado adequado somente em 4,5%, inadequado em 54,9% e não realizado em 28,3% (Gráfico 2).



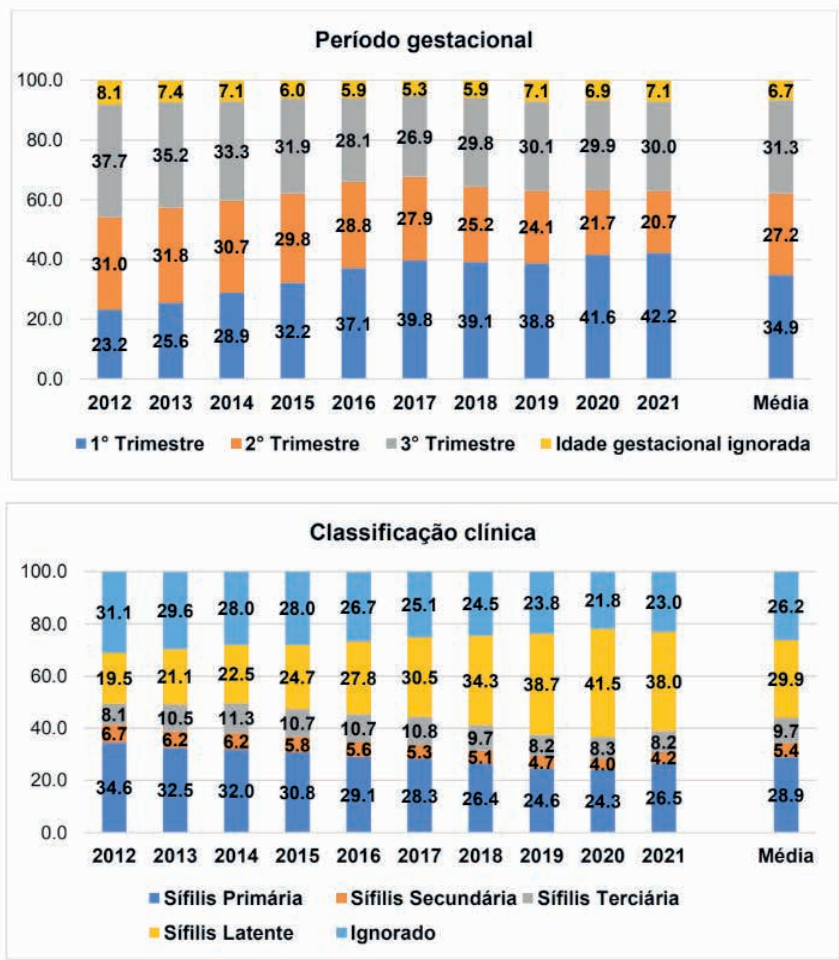


**Gráfico 2:** Distribuição percentual dos casos de sífilis congênita segundo informação sobre realização de pré-natal, momento de diagnóstico da sífilis materna e tratamento materno, por ano de diagnóstico. Brasil, 2012-2021.

Fonte: Mainardi; Silva; Paiva, 2023. Dados extraídos do Indicadores de Sífilis / DCCI, 2023.

Ainda em relação ao tratamento materno de gestantes com sífilis, estão disponíveis dados sobre a medicação utilizada somente a partir de 2018 e em 89,5% o tratamento realizado foi com a Penicilina.

Devido à importância do diagnóstico de sífilis materna no controle dos casos de sífilis congênita, foram analisados o período gestacional e a classificação clínica das gestantes notificadas com sífilis (Gráfico 3).



**Gráfico 3:** Distribuição percentual dos casos de sífilis materna segundo idade gestacional e classificação clínica, por ano de diagnóstico. Brasil, 2012-2021.

Fonte: Mainardi; Silva; Paiva, 2023. Dados extraídos do Indicadores de Sífilis / DCCI, 2023.

Foi observado um aumento gradativo do diagnóstico no 1º trimestre, 23,2% em 2012 e 42,2% em 2021, e redução no 2º e 3º trimestres. Da mesma forma o diagnóstico de sífilis latente aumentou progressivamente, de 19,5% (2012) para 38,0% (2021), e diminuição das

outras formas clínicas (Gráfico 3).

## DISCUSSÃO

Foi identificado um aumento no diagnóstico de sífilis materna, com reflexo direto no aumento do diagnóstico de sífilis congênita. Vários estudos corroboram esse aumento no Brasil e também em outros países na América Latina.<sup>10</sup>

O número de casos de sífilis em gestantes pode ser resultante do aumento do número de casos propriamente dito, mas também, em parte, pela melhor disponibilidade aos testes de rastreio. Figueiredo et al. relataram a relação diretamente proporcional do diagnóstico de sífilis materna e a disponibilidade de teste rápido na atenção básica, bem como a relação inversamente proporcional da acessibilidade do tratamento com Penicilina e os casos de sífilis congênita.<sup>11</sup>

Em concordância, segundo Ramos et al., quando é identificado baixas taxas de sífilis congênita em associação com altas taxas de sífilis em gestantes por uma determinada região pode estar relacionada à acessibilidade aos testes sorológicos de diagnóstico e também ao tratamento efetivo e oportuno das grávidas, com consequente profilaxia da transmissão vertical.<sup>12</sup>

Apesar desse aumento gradativo tanto de sífilis materna quanto congênita, parece haver melhorias na assistência materna, visto que a sífilis congênita não apresentou o crescimento do número de casos proporcional ao das gestantes, sendo isso ratificado pela razão do número de casos entre si.

O aumento do número de casos de sífilis congênita também foi acompanhado por um aumento do coeficiente bruto de mortalidade em menores de um ano causado por esta infecção, situação passível de prevenção com o tratamento adequado. Da mesma forma, os abortamentos e os natimortos por sífilis poderiam ter sido evitados. Bezerra et al. identificou um aumento da mortalidade perinatal e infantil decorrente de sífilis, associada a elevadas taxas de sífilis congênita e ineficiência do serviço de pré-natal.<sup>13</sup>

Nota-se que a maioria dos diagnósticos maternos dos casos de sífilis congênita foram feitos no pré-natal, contudo, esse número é quase que proporcional aos diagnósticos feitos no momento do parto somados ao pós-parto. Isso indica que a cobertura pré-natal no Brasil ainda não provém satisfatoriamente o rastreio da sífilis materna, fazendo que as pacientes recebam o diagnóstico no momento do parto ou após o parto, quando não é mais possível a prevenção da sífilis congênita.

O pré-natal de qualidade é de extrema relevância para o rastreamento de sífilis na gravidez, com consequente tratamento e monitoramento, estratégia de prevenção da transmissão vertical.<sup>14</sup>

Em concordância, Domingues observou a incidência de sífilis congênita e fatores associados à transmissão vertical da sífilis, onde bebês que apresentaram sífilis congênita

tiveram mães com menor realização de pré-natal, além de terem início mais tardio da assistência e registrarem menor adequação do número de consultas. Já gestantes com diagnóstico de sífilis, mas sem desfecho sífilis congênita, apresentaram maior proporção de realização de sorologia para sífilis na gestação, demonstrando que a efetividade do pré-natal apresenta impacto efetivo na sífilis congênita.<sup>15</sup>

Melhorias da assistência o pré-natal podem estar relacionadas ao aumento do diagnóstico de sífilis no 1º trimestre gestacional e na fase latente, janela de oportunidade para o tratamento, entretanto, o crescente número de casos de sífilis congênita demonstra fragilidades desse serviço.<sup>12</sup>

Essa fragilidade é ratificada pela constatação de que em mais da metade dos casos de sífilis congênita o tratamento materno foi considerado inadequado, não sendo eficiente na redução de sífilis congênita, mesmo sendo utilizada a medicação recomendada.

Portanto, a sífilis em gestante apresenta número crescente de casos, e o pré-natal ainda não consegue exercer o seu papel na prevenção da transmissão vertical na sua totalidade. Investimentos em saúde pública faz-se necessário, com acessibilidade ao serviço de pré-natal de qualidade, rastreio e tratamento adequados de sífilis em gestantes como medida oportuna e eficaz de prevenção da sífilis congênita. Em suma, a sífilis congênita no Brasil ainda é um reflexo da fragilidade do rastreio e tratamento da sífilis materna.

## REFERÊNCIAS

1. Soares MAS, Aquino R. Associação entre as taxas de incidência de sífilis gestacional e sífilis congênita e a cobertura de pré-natal no Estado da Bahia, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2021; 37: e00209520.
2. Lannoy LH, Santos PC, Coelho R, Dias-Santos AS, Valentim R, Pereira GM, Miranda AE. Gestational and congenital syphilis across the international border in Brazil. *PLoS One*. 2022 Oct 25;17(10): e0275253.
3. Lino CM, Sousa MDLR, Batista MJ. Epidemiological profile, spatial distribution, and syphilis time series: a cross-sectional study in a Brazilian municipality. *J Infect Dev Ctries*. 2021 Oct 31;15(10): 1462-1470.
4. Silva ÂAO, Leony LM, Souza WV, Freitas NEM, Daltro RT, Santos EF, Vasconcelos LCM, Grassi MFR, Regis-Silva CG, Santos FLN. Spatiotemporal distribution analysis of syphilis in Brazil: Cases of congenital and syphilis in pregnant women from 2001-2017. *PLoS One*. 2022 Oct 6;17(10): e0275731.
5. Dantas JDC, Marinho CDSR, Pinheiro YT, Silva RARD. Temporal Trend of Gestational Syphilis between 2008 and 2018 in Brazil: Association with Socioeconomic and Health Care Factors. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Dec 8;19(24): 16456.
6. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis, do HIV/Aids e das Hepatites Virais. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Prevenção da Transmissão Vertical do HIV, Sífilis e Hepatites Virais. Brasília: Ministério da Saúde, 2018.

7. Bonomi IB, Lobato AC, Silva CG, Martins LV. Rastreamento de doenças por exames laboratoriais em obstetrícia. São Paulo: Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (FEBRASGO); 2018. (Protocolo FEBRASGO - Obstetrícia, no. 74/ Comissão Nacional Especializada em Perinatologia).
8. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico de Sífilis. Número Especial I Out. 2022, 6 (1). Brasília-DF.
9. Soares, MAS, Aquino, R. Completude e caracterização dos registros de sífilis gestacional e congênita na Bahia, 2007-2017. Epidemiologia e Serviços de Saúde [online], 30(4): e20201148, 2021.
10. Miraglia E, Dauria F, Gomez MA, Olivares Blanco S, Gerez EM, Bolomo G, Di Giamberardino D, Garritano MV, Loudet CI, Maradeo MR. Prevalencia de sífilis en un hospital de la provincia de Buenos Aires en 8 años. Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de Córdoba, 2020; 77 (3): 136-142.
11. Figueiredo DCMM, Figueiredo AM, Souza TKB, Tavares G, Vianna RPT. Relação entre oferta de diagnóstico e tratamento da sífilis na atenção básica sobre a incidência de sífilis gestacional e congênita. Caderno de Saúde Pública, 2020; 36 (3): e00074519.
12. Ramos AM, Ramos TJM, Costa ILOF, Reis APO, Lima SBA, Paiva DSBS. Perfil epidemiológico da sífilis em gestantes no Brasil. Revista Eletrônica Acervo Saúde, 2022; 15(1), e9541.
13. Bezerra MLMB, Fernandes FECV, de Oliveira Nunes JP, de Araújo Baltar SLSM, Randau KP. Congenital Syphilis as a Measure of Maternal and Child Healthcare, Brazil. Emerg Infect Dis. 2019 Aug;25(8):1469-1476.
14. Korenromp EL, Rowley J, Alonso M, Mello MB, Wijesooriya NS, Mahiané SG, Ishikawa N, Le LV, Newman-Owiredu M, Nagelkerke N, Newman L, Kamb M, Broutet N, Taylor MM. Global burden of maternal and congenital syphilis and associated adverse birth outcomes-Estimates for 2016 and progress since 2012. PLoS One. 2019 Feb 27;14(2): e0211720.
15. Domingues RMSM, Leal MC. Incidência de sífilis congênita e fatores associados à transmissão vertical da sífilis: dados do estudo Nascer no Brasil. Cadernos de Saúde Pública [online]. 2016, 32 (6): e00082415.

# TERAPIAS ALTERNATIVAS E COMPLEMENTARES PARA CRIANÇAS COM CONDIÇÕES CRÔNICAS DE SAÚDE

---

*Data de submissão: 14/04/2023*

*Data de aceite: 02/06/2023*

### **Thaysy Andrade Silva Bispo**

Universidade Federal da Bahia – UFBA  
Salvador, BA  
<http://lattes.cnpq.br/0227997210922497>

### **Isabelle de Araújo Brandão**

Universidade Federal da Bahia – UFBA  
Salvador, BA  
<http://lattes.cnpq.br/4305055940301151>

### **Lilian Almeida Valim**

Universidade Federal da Bahia – UFBA  
Salvador, BA  
<http://lattes.cnpq.br/6076518285459055>

### **Simone Cardoso Passos**

Escola Bahiana de Medicina e Saúde  
Pública,  
Salvador, BA  
<http://lattes.cnpq.br/4401318473138339>

### **Marcia Maria Carneiro Oliveira**

Universidade Federal da Bahia – UFBA  
Salvador, BA  
<http://lattes.cnpq.br/9520192413438005>

### **Maria Carolina Ortiz Whitaker**

Universidade Federal da Bahia – UFBA  
Salvador, BA  
<http://lattes.cnpq.br/6875001399155652>

**RESUMO: Objetivo:** Identificar evidências acerca dos tipos e benefícios das terapias alternativas e complementares utilizadas em crianças com condições crônicas de saúde. **Método:** Revisão integrativa da literatura realizada entre julho e dezembro de 2022, utilizando os descritores: *Terapias Alternativas AND Criança*. Nas bases de dados da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) onde estão indexadas as bases de dados Lilacs, Medline, Bdenf, entre outras. Foram incluídos artigos completos, que abordassem o uso de terapias alternativas e complementares em crianças com condições crônicas de saúde, nos idiomas português, inglês ou espanhol, dos últimos 5 anos; foram excluídas revisões, dissertações, teses e artigos duplicados. **Resultados:** Foram analisados nove artigos. Os tipos de terapias e práticas complementares utilizadas foram: fitoterapia, aromaterapia, acupuntura, homeopatia, vitaminas/suplementos, massagem e oração/fé. Os benefícios identificados foram redução dos sintomas relacionados ao tratamento, sensação de bem-estar geral, melhoria da qualidade de vida, redução dos níveis de glicose, fortalecimento do sistema imunológico, diminuição das convulsões, controle da ansiedade, relaxamento e

melhora na qualidade do sono. **Conclusão:** As terapias alternativas e complementares proporcionam bem estar e melhoria no enfrentamento de sintomas físicos e emocionais de crianças com condições crônicas e podem ser inseridas no cuidado de enfermagem, entretanto, as profissionais precisam de formação e experiência para a realização de tais práticas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Criança; Doença crônica; Enfermagem; Família; Terapias complementares

## ALTERNATIVE AND COMPLEMENTARY THERAPIES FOR CHILDREN WITH CHRONIC HEALTH CONDITIONS

**ABSTRACT: Objective:** To identify evidence about the types and benefits of alternative and complementary therapies used in children with chronic health conditions. **Method:** Integrative literature review carried out between July and December 2022, using the descriptors: *Alternative Therapies* AND *Child*. In the Virtual Health Library (VHL) databases, where they are indexed as Lilacs, Medline, Bdenf databases, among others. Complete articles were included, which addressed the use of CAM in children with chronic health conditions, in Portuguese, English or Spanish, in the last 5 years; reviews, dissertations, theses and duplicate articles were excluded. **Results:** Nine articles were analyzed. The most used types of CAM were: herbal medicine, aromatherapy, acupuncture, homeopathy, vitamins/supplements, massage and prayer/faith. Chronic conditions were cancer, type 1 diabetes mellitus and epilepsy. The benefits were reduction of symptoms related to cancer treatment, feeling of general well-being, improvement in quality of life, reduction in glucose levels, strengthening of the immune system, decrease in seizures, control of anxiety, relaxation and improvement in sleep quality. **Conclusion:** Alternative and complementary therapies provide well-being and improve coping with physical and emotional symptoms of children with chronic conditions and they can be included in nursing care, however, professionals need training and experience to carry out such practices.

**KEYWORDS:** Child; Chronic disease; Complementary therapies; Family; Nursing

## 1 | INTRODUÇÃO

O National Center for Complementary and Integrative Health (NCCIH) interpreta a Medicina Complementar Alternativa (MCA) como um agrupamento de cuidados, práticas e sistemas que não são encarados como pertencentes à medicina convencional. Denominadas como Complementares quando usadas em adição aos tratamentos convencionais e como Alternativas quando usadas em vez do tratamento convencional, as terapias complementares e alternativas são reconhecidas como práticas de corpo e mente, utilização de produtos naturais e práticas de manipulação corporal (NCCIH, 2021).

No Brasil, a MCA/MTCI é sinônimo das Práticas Integrativas e Complementares em Saúde (PICS), institucionalizadas no país através de sua Política Nacional no ano de 2006. Essas práticas visam atender o sujeito de forma holística e transversal, ou seja, buscam cuidar dos aspectos físicos e biopsicoespirituais em todos os níveis de atenção do Sistema



Único de Saúde (SUS), além de dar ênfase para o acolhimento, escuta e vínculo entre o usuário e o profissional (BRASIL, 2022).

Com o objetivo de favorecer a integração entre o modelo biomédico de cuidado e o modelo complementar, ações para o diagnóstico, avaliação e tratamento e o olhar ampliado proporcionado pelas terapias alternativas e complementares são recomendados para as diferentes fases do ciclo vital (BLACK *et al.*, 2018). Desta forma, as terapias podem ser usadas na infância, com atenção às particularidades apresentadas pela fase de desenvolvimento e pelas necessidades especiais apresentadas, como exemplo as demandas provocadas pelas condições crônicas de saúde (TORRES *et al.*, 2021).

Dados internacionais revelam que nos Estados Unidos, mais de 40% das crianças em idade escolar e adolescentes vivem, atualmente, com pelo menos uma das 20 doenças crônicas mais comuns na infância (CHILD AND ADOLESCENT HEALTH MEASUREMENT INITIATIVE, 2020). Já no Brasil, 9 a 11% das crianças e adolescentes apresentam alguma condição crônica de saúde (IBGE, 2010).

Segundo dados de um boletim publicado no ano de 2020 (FIOCRUZ, 2020), mapas de evidências e sínteses de revisões de literatura contribuíram para auxiliar a Coordenação Nacional a elaborar subsídios sobre o uso de PICS no suporte às condições crônicas. Dentre as mais estudadas encontram-se a meditação, acupuntura/auriculoterapia, fitoterapia, yoga e práticas corporais - tai chi chuan e qi gong - da Medicina Tradicional Chinesa (MTC). Elas foram utilizadas nos programas de prevenção e controle da hipertensão e fatores de risco para doenças cardiovasculares, diabetes, obesidade, ansiedade e depressão em adultos.

Dentre os benefícios relacionados ao uso de PICS nas doenças crônicas estão a redução do Índice de Massa Corporal (IMC) e peso, servindo de suporte também para distúrbios alimentares e compulsão alimentar, redução do stress, estabilidade da pressão arterial, redução da frequência cardíaca e triglicerídeos, bem estar emocional, melhorias na percepção da qualidade de vida.

Entende-se por crianças com Condições Crônicas Complexas (CCC) de saúde, aquelas que apresentam uma ou mais condição crônica, necessidades de serviços específicos e por tempo prolongado/contínuo; com limitação funcional e grande dependência de serviços de saúde. (COHEN *et al.*, 2011).

Para estas crianças, que apresentam fragilidades física, social e emocional alguns dos benefícios com o uso de PICS estão relacionados ao alívio do sofrimento causado pela doença, na percepção de medos e de suas próprias necessidades e para aumentar a esperança na melhora do quadro e no bem estar (MORAIS; ALVES; PEREIRA, 2021)

Ao analisar a realidade dos campos de intervenção na área da saúde, é observado que esta área carece de subsídios e bases fundamentadas, que lhe dêem visibilidade. A Organização Mundial de Saúde (OMS) estabelece objetivos estratégicos para alcançar a ampliação das práticas alternativas e complementares. Entre esses, destaca-se o de fortalecer a qualidade, a segurança, o uso adequado e a eficácia das práticas; e o de



promover a cobertura universal por meio da apropriada integração das PICS nos serviços de saúde (WHO, 2019). Esse destaque pode derivar da sistematização do conhecimento, principalmente no que tange às especificidades das condições crônicas de crianças e suas necessidades (MOREIRA; GOMES, 2014).

Sendo assim, este estudo tem por objetivo identificar evidências acerca dos tipos e benefícios das terapias alternativas e complementares utilizadas em crianças com condições crônicas de saúde.

## 2 | METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de revisão integrativa da literatura, sendo este um método que tem como finalidade sintetizar resultados obtidos em pesquisas sobre um tema ou questão, de maneira sistemática, ordenada e abrangente. Fornece informações amplas sobre um assunto/problema, constituindo, assim, um corpo de conhecimento sobre determinado tema. Além disso, possibilita ao pesquisador sintetizar o conhecimento científico a respeito do objeto do estudo, de modo a identificar lacunas existentes (ERCOLE; MELO; ALCOFORADO, 2014).

Para a operacionalização desta pesquisa, foram realizadas as seguintes etapas: elaboração da questão norteadora, busca na literatura, extração de dados e categorização dos estudos, análise crítica dos estudos incluídos, interpretação dos resultados e apresentação da revisão integrativa (DANTAS *et al.*, 2022).

A questão norteadora foi elaborada por meio do uso da estratégia PICO (SANTOS; PIMENTA; NOBRE, 2007), sendo este um acrônimo para Paciente- Crianças com condições crônicas, Intervenção- Terapias alternativas e complementares, Comparação- Não se aplica e *Outcomes*- Tipos e benefícios das PICS utilizadas. Assim, construiu-se a seguinte questão norteadora: Quais são as evidências científicas acerca dos tipos e benefícios das terapias alternativas e complementares em crianças com condição crônica de saúde?

A busca nas bases de dados ocorreu nos meses de julho a dezembro de 2022 e foi realizada por duas pesquisadoras independentes, de modo a evitar o viés de seleção. Utilizou-se a base de dados da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), onde estão indexadas as bases de dados Lilacs, Medline, Bdenf, entre outras. As discordâncias foram resolvidas por consenso, com comparação dos resultados das buscas e verificação das diferenças dos achados. Para busca nas bases de dados foram utilizados os seguintes descritores indexados e suas respectivas sinonímias do *Medical Subject Headings* (MeSH): *Alternative Therapies* AND *Child*. Os cruzamentos dos termos MeSH nas bases de dados foram combinados entre si por meio do conector booleano “AND” com a seguinte estratégia de busca (“Alternative Therapies”[Mesh]) AND “Child”[Mesh]).

Foram incluídos artigos completos, disponíveis nas bases de dados adotadas, que abordassem o uso de terapias alternativas e complementares em crianças com condições

crônicas de saúde, nos idiomas português, inglês ou espanhol, publicados nos últimos 5 anos, buscando-se explorar ao máximo as publicações acerca da temática. Foram excluídos os artigos duplicados e aqueles que não abordaram o uso de PICS em crianças.

Após a leitura dos títulos e resumos, bem como a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, realizou-se a análise bibliométrica, foram selecionadas as informações a serem extraídas dos estudos: autores, nome do periódico, título do artigo, ano e local de publicação, nível de evidência, principais resultados acerca dos tipos e benefícios das e complementares para crianças com condições crônicas.

Para identificação do nível de evidência, adotou-se a seguinte classificação hierárquica: no nível 1, as evidências provenientes de revisão sistemática ou metanálise ou oriundas de diretrizes clínicas baseadas em revisões sistemáticas de ensaios clínicos randomizados controlados; nível 2, evidências derivadas de ensaio clínico randomizado controlado; nível 3, evidências obtidas de ensaios clínicos; nível 4, evidências provenientes de estudos de coorte e de caso-controle; nível 5, evidências originárias de revisão sistemática de estudos descritivos e qualitativos; nível 6, evidências derivadas de um único estudo descritivo ou qualitativo; nível 7, evidências oriundas de opinião de autoridades e/ou relatório de comitês de especialistas (MELNYK; FINEOUT-OVERHOLT, 2005).

Para esse estudo entende-se condições crônicas de saúde a definição dada pelo Ministério da Saúde (MS) do Brasil, na sua Portaria 483, de 1/4/2014: “condições de longa duração, em geral incuráveis, não transmissíveis, podendo deixar sequelas, impor limitações às funções do indivíduo e requerer adaptação”. São consideradas condições crônicas na infância e adolescência: alergias, obesidade, asma, fibrose cística, doenças genéticas como a Síndrome de Down, cardiopatias congênitas, diabetes, anemia falciforme, desnutrição, infecção pelo Vírus da Imunodeficiência Humana, deficiência de desenvolvimento neuropsicomotor, paralisia cerebral, consequências da prematuridade e baixo peso ao nascer, doenças mentais, epilepsia, cânceres, doenças renais e doenças reumatológicas e outras (BRASIL, 2014).

Para análise e extração dos dados, os artigos foram numerados e foi elaborada uma tabela. O processo de busca e seleção dos artigos da amostra final encontra-se através do fluxograma prisma na Figura 1.

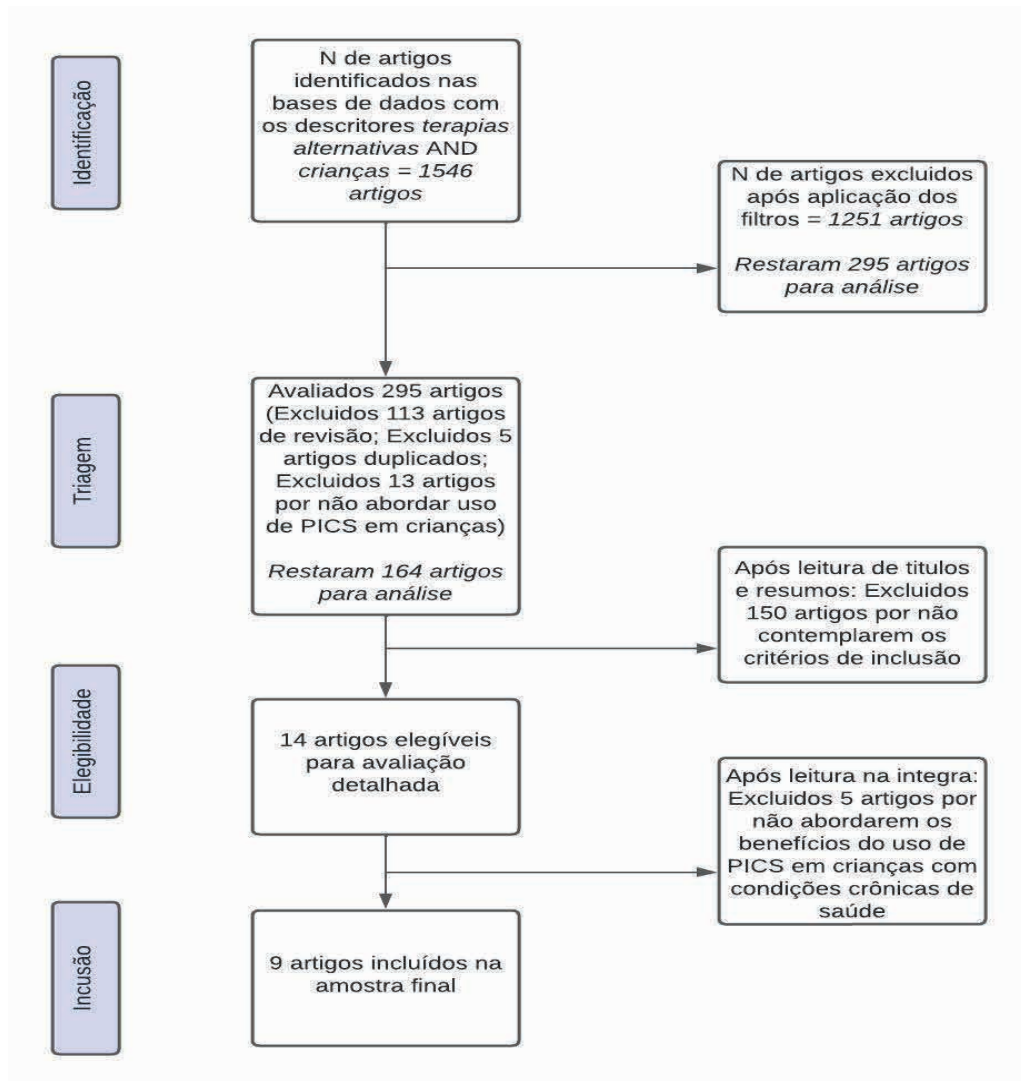


Figura 1 - Fluxograma prisma da revisão integrativa sobre o uso de terapias alternativas e complementares em crianças com condições crônicas de saúde. Fonte: autoria própria.

### 3 | RESULTADOS

No quadro 1, é possível visualizar a distribuição dos 09 artigos analisados, segundo autores e periódicos, título do artigo, objetivos, ano e país de publicação, tipo de estudo e nível de evidência. No quadro 2 destacam-se os tipos e benefícios das terapias alternativas e complementares em saúde encontrados nos artigos.

Código	Autores e Periódico	Título	Objetivos	Ano e País	Tipo de estudo e Nível de Evidência
A1 - <sup>15</sup>	Lüthi E, Diezi M, Danon N, Dubois J, Pasquier J, Burnand B <i>et al.</i>  BMC Complementary Medicine Therapies	Uso de medicina complementar e alternativa por pacientes oncológicos pediátricos antes, durante e após o tratamento	Explorar o uso de MCA por pacientes oncológicos pediátricos em relação a intervalos de tempo específicos	2021  Suíça	Estudo transversal retrospectivo  nível 6
A2 - <sup>16</sup>	Stub T, Quandt SA, Kristoffersen AE, Jong MC, Arcury TA  BMC Complementary Medicine Therapies	Necessidades de comunicação e informação sobre medicina complementar e alternativa: um estudo qualitativo com pais de crianças com câncer	Descrever como os pais que tiveram filhos com câncer se comunicaram com os profissionais de saúde convencionais sobre MCA e que tipos e fontes de informação eles gostariam de receber quando a criança estava doente	2021  Noruega	Etnografia focalizada  nível 6
A3 - <sup>17</sup>	Mayan M, Alvaj T, Punja S, Jou H, Wildgen S, Vohra S  Explore (NY)	Um cuidador, um especialista, um paciente: como as terapias complementares apoiam os papéis dos pais de crianças com condições de risco de vida em ambientes hospitalares	Compreender os papéis emergentes dos pais de crianças hospitalizadas com condições de risco de vida; Explorar como as terapias complementares integradas aos cuidados pediátricos convencionais podem mudar e/ou apoiar esses papéis	2020  Canadá	Estudo descritivo qualitativo  nível 6
A4 - <sup>18</sup>	Rocha V, Ladas EJ, Lin M, Cacciavillano W, Ginn E, Kelly KM <i>et al.</i>  JCO Global Oncology	Crenças e determinantes do uso da Medicina Tradicional Complementar / Alternativa em pacientes pediátricos em tratamento de câncer na América do Sul	Investigar padrões, crenças e determinantes do uso de MTC entre crianças sul-americanas com câncer	2017  Argentina e Uruguai	Estudo transversal  nível 6
A5 - <sup>19</sup>	Machado LCB, Alves C  Pediatric Endocrinology Diabetes and Metabolism	Medicina complementar e alternativa em crianças e adolescentes brasileiros com diabetes mellitus tipo 1	Construir um perfil e avaliar a prevalência da MCA em crianças e adolescentes brasileiros com DM1 em tratamento convencional	2017  Brasil	Estudo transversal  nível 6
A6 - <sup>20</sup>	Cheng MH, Hsieh CL, Wang CY, Tsai CC, Kuo CC  Complementary Therapies in Medicine	Terapia complementar da medicina tradicional chinesa para controle da glicemia em paciente com diabetes tipo 1	Discutir os efeitos dos tratamentos da medicina tradicional chinesa (MTC) no diabetes mellitus tipo 1	2013  Taiwan	Estudo de caso  nível 6

A7 - <sup>21</sup>	Lam CS, Cheng YM, Li HS, Koon HK, Li CK, Ewig CLY <i>et al.</i>  Journal of Cancer Survivorship	Uso de medicina complementar ou alternativa e interações potenciais com medicamentos crônicos entre sobreviventes chineses de câncer infantil	Explorar o padrão de uso de MCA entre sobreviventes chineses de câncer infantil; Identificar potenciais interações medicamentosas e fatores que predizem o uso de MCA	2022  China	Estudo transversal descritivo  nível 6
A8 - <sup>22</sup>	Afungchwi GM, Kruger M, Hesseling P, van Elsland S, Ladas EJ, Marjerrison S  Pediatric Blood & Cancer	Levantamento do uso de medicina tradicional e complementar entre crianças com câncer em três hospitais em Camarões	Determinar a prevalência e os tipos de medicina tradicional e complementar (MTC) usados em Camarões; Explorar os determinantes do uso de MTC, custos associados, benefícios e danos percebidos e divulgação do uso de MTC à equipe médica	2022  Camarões	Estudo prospectivo transversal  nível 6
A9 - <sup>23</sup>	Zhu Z, Mittal R, Walser SA, Lehman E, Kumar A, Paudel S <i>et al.</i>  Journal of Child Neurology	Uso de Medicina Complementar e Alternativa (MCA) em Crianças com Epilepsia	Caracterizar a prevalência, a eficácia percebida e as razões para o uso de MCA	2022  EUA	Estudo transversal  nível 6

Quadro 1 - Caracterização dos estudos da amostra final da revisão integrativa

Fonte: autoria própria.

Código	Tipos e benefícios das terapias alternativas e complementares em saúde
A1 - <sup>15</sup>	<p><b>Tipo de terapia:</b> Homeopatia, osteopatia, aromaterapia, florais de Bach, vitaminas/suplementos, hipnose, acupuntura, arte terapia, fitoterapia, meditação, musicoterapia, massagem, yoga, medicina antroposófica, ayurveda, cromoterapia</p> <p><b>Benefícios da terapia:</b> enfrentamento da dor, especialmente da dor do procedimento (punção lombar, dispositivo de acesso venoso central, etc). Para crianças em tratamento oncológico mostrou-se efetiva, indicando melhoria na qualidade de vida desses pacientes</p>
A2 - <sup>16</sup>	<p><b>Tipo de terapia:</b> Vitaminas/suplementos, homeopatia, oração/fé, terapia com cristais, óleo de maconha</p> <p><b>Benefícios da terapia:</b> Segundo os pais, sintomas como dor, sofrimento emocional, fadiga e perda de apetite são os que mais causam problemas para as crianças em tratamento oncológico, portanto, muitos optam por apoio da MCA, para reduzir os sintomas relacionados ao tratamento do câncer em seus filhos</p>
A3 - <sup>17</sup>	<p><b>Tipo de terapia:</b> Reiki, massagem, acupuntura</p> <p><b>Benefícios da terapia:</b> Foram utilizados para atingir três sintomas principais: dor, náusea/vômito e ansiedade. Além desses sintomas, as crianças se sentiam contentes, relaxadas e dormiam melhor</p>
A4 - <sup>18</sup>	<p><b>Tipo de terapia:</b> Vitaminas/suplementos, cura pelo toque, fitoterapia, oração/fé, hidroterapia, aromaterapia, acupuntura, yoga, homeopatia</p> <p><b>Benefícios da terapia:</b> Participantes de ambos os países declararam o fortalecimento geral e o bem-estar como um motivo frequente para o uso</p>
A5 - <sup>19</sup>	<p><b>Tipo de terapia:</b> Fitoterapia, acupuntura, oração/fé</p> <p><b>Benefícios da terapia:</b> Participantes do estudo relataram a melhora nas medições de glicose (94%) e a diminuição do número de visitas às unidades de saúde (6%). Os principais motivos para o uso foram o desejo de prevenir, curar ou limitar a progressão do diabetes, ou melhorar a qualidade de vida, e possibilitar que o paciente assuma um papel mais ativo em seu processo de saúde. Todos disseram que o uso desses métodos não lhes causaram efeitos colaterais e 82,7% afirmaram já terem usado tratamento alternativo</p>

A6 - <sup>20</sup>	<b>Tipo de terapia:</b> Fitoterapia <b>Benefícios da terapia:</b> A terapia complementar da medicina tradicional chinesa tem a capacidade de auxiliar alguns pacientes com diabetes mellitus tipo 1 no controle de seus níveis de glicose no plasma
A7 - <sup>21</sup>	<b>Tipo de terapia:</b> Fitoterapia, vitaminas/suplementos, aromaterapia, acupuntura, massagem, meditação, yoga, quiropraxia <b>Benefícios da terapia:</b> Fortalecimento do sistema imunológico com produtos naturais (13,5%), regulação dos estados funcionais do corpo com MTC (10,3%) e melhoria da saúde geral (9,5%)
A8 - <sup>22</sup>	<b>Tipo de terapia:</b> Fitoterapia, oração/fé <b>Benefícios da terapia:</b> Tratamento de efeitos colaterais da terapia contra o câncer, melhora do bem-estar e cura
A9 - <sup>23</sup>	<b>Tipo de terapia:</b> Fitoterapia, produtos relacionados à cannabis (óleo CBD e maconha medicinal) <b>Benefícios da terapia:</b> 59% dos participantes do estudo notaram uma diminuição na frequência de convulsões com o uso de MCA

Quadro 2 - Tipos e benefícios das terapias alternativas e complementares em saúde

Fonte: autoria própria.

Em relação à distribuição geográfica, observou-se que 08 estudos (A1, A2, A3, A4, A6, A7, A8, A9) foram realizados fora do Brasil.

O ano de 2022 obteve o maior número de publicações com três artigos publicados (A7, A8, A9), nos últimos dois anos (2020 e 2021) também com três artigos publicados (A1, A2, A3), dois artigos publicados em 2017 (A4, A5) e apenas um artigo publicado no ano de 2013 (A6).

Levando em consideração o tipo de pesquisa, os estudos transversais foram utilizados em mais da metade dos artigos, totalizando 06 destes (A1, A4, A5, A7, A8, A9).

Em relação às doenças crônicas, a disfunção mais comumente abordada foi o câncer (A1, A2, A3, A4, A7, A8), seguida da diabetes mellitus tipo 1 (A5, A6) e epilepsia (A9).

## 4 | DISCUSSÃO

Os artigos indicam o uso das terapias alternativas e complementares tanto para as crianças quanto para as famílias, pois a criança pela sua fragilidade no desenvolvimento, sua vulnerabilidade frente à condição crônica, imaturidade cognitiva, fisiológica e social, necessita desse cuidado, proteção e apoio familiar, que também está inclusa no tratamento.

Como a grande maioria dos artigos incluídos nesta revisão foram desenvolvidos em outros países, é possível justificar o uso do termo terapias alternativas e complementares em equivalência às PICS, embora os mesmos não sejam sinônimos, mas sim termos alternativos ao descritor principal terapias complementares. Desta forma, os estudos e as próprias terapias encontradas (como vitamina/suplemento, oração/fé e produtos relacionados à cannabis), não são regulamentados pela Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC). Sendo assim, essas outras terapias diferentes das legisladas no Brasil, dizem respeito à cultura da população na qual os estudos foram realizados.

Após a análise e síntese dos 09 artigos selecionados para esta revisão, com o

objetivo de facilitar a leitura e compreensão, três categorias de análise foram agrupadas: (A) Tipos de terapias mais usadas em crianças com condições crônicas, (B) Benefícios das terapias e (C) Condições crônicas que mais utilizam as terapias.

### **(A) Tipos de terapias mais usadas em crianças com condições crônicas**

Segundo uma revisão integrativa sobre pacientes oncológicos pediátricos (SOUSA *et al.*, 2019), suplementos dietéticos podem ser potencialmente prejudiciais à saúde no que tange a interação medicamentosa. Essa questão diz respeito à segurança do paciente, apontando a necessidade das instituições/profissionais de saúde passarem a realizar processos mais seguros para uma redução de danos evitáveis. A administração concomitante de alopáticos e fitoterápicos pode alterar os níveis de respostas a determinados receptores, aumentando as chances de interação medicamentosa, como alteração das concentrações plasmáticas (DIAS *et al.*, 2017).

A fitoterapia é mencionada como uma das práticas integrativas mais utilizadas em crianças em uma revisão integrativa da literatura, e os principais motivos para uso pediátrico são no tratamento de distúrbios gastrointestinais, do trato respiratório superior e dermatológicos e geralmente na forma de banhos e chás (PEDRINHO *et al.*, 2021).

Em uma pesquisa qualitativa (FORTES; SANTOS; MORAES, 2014), é apontado que além dos banhos e chás, as plantas medicinais são utilizadas na forma de xarope e lambedor. As ervas mais mencionadas foram erva-doce, camomila, erva-cidreira, laranja, hortelã, entre outras. A função dessas ervas está relacionada ao tratamento de dores de garganta, tosse, bronquite e gripe, dores no estômago, vômitos, cólica e diarreia, corroborando com os achados acima relatados.

Os artigos que discorrem sobre o uso da aromaterapia possuem o objetivo de controlar a dor e melhorar a qualidade de vida das crianças em condições crônicas, o que é validado em um estudo (SOUSA *et al.*, 2019), que traz o uso do óleo essencial de bergamota como um ansiolítico e antiemético natural para crianças, tendo efeitos positivos sobre a ansiedade e na redução da dor.

No que se refere ao uso da acupuntura, um estudo de revisão (GOYATÁ *et al.*, 2016), reforça que a OMS traz o seu uso com eficácia superior à medicação convencional, sendo considerado seguro, fácil de aplicar, não tóxico e os efeitos secundários são escassos e mínimos, além de não possuir contra-indicações.

Um estudo de revisão sistemática (BOTELHO *et al.*, 2021), aponta que a homeopatia é a terapia mais utilizada no tratamento de doenças agudas e crônicas, principalmente em pacientes oncológicos. Nessa perspectiva, aliada ao tratamento alopático, o uso de homeopatia tem como benefícios o alívio dos efeitos colaterais da terapia convencional e aumento da eficácia clínica do tratamento.

No que tange ao uso da massagem terapêutica, um estudo de revisão (ANDRADE *et al.*, 2020), ratifica os seus benefícios, como bem-estar físico e mental aos pacientes,

além disso, proporciona o relaxamento do corpo, ajuda no controle do estresse, diminui a ansiedade, alivia a tensão e as dores musculares e melhora significativa da circulação sanguínea.

A oração/fé é um tema complexo, incluído habitualmente no senso comum. De acordo com uma revisão da literatura (FERREIRA *et al.*, 2020), o apego à religiosidade e a espiritualidade influenciam desde o diagnóstico do câncer até a aceitação do tratamento, interferindo na saúde biopsicossocial do indivíduo. Ambas são apoio, chance de encarar a vida e a morte de forma distintas e de melhorar a qualidade de vida e bem-estar do paciente.

## **(B) Benefícios das terapias**

No que tange os sintomas relacionados ao tratamento do câncer, familiares e oncologistas estão se interessando em abordagens alternativas e complementares, como exemplos encontram-se o uso de suplementos de ervas, acupuntura, massagem, quiropraxia, dietas especiais, yoga, reiki e aromaterapia. Essas práticas são usadas para melhorar os efeitos colaterais da quimioterapia e da radioterapia, como náuseas/vômitos, neuropatia e dor, ansiedade, depressão e insônia associadas (NELSON *et al.*, 2022).

Uma revisão sobre medidas não farmacológicas para dor oncológica revela que pacientes já experienciaram antes da doença o uso de PICS, e por terem obtido respostas positivas, optam por complementar seu tratamento atual com estas terapias, sobretudo para a dor (PEREIRA *et al.*, 2015).

Além dos efeitos físicos, o tratamento do câncer pode afetar a saúde mental, como evidenciam os estudos sobre terapias alternativas e complementares na saúde mental.<sup>27,29</sup> Uma revisão crítica integrativa corrobora esses achados, trazendo que familiares buscam o uso dessas terapias particularmente para melhoria dos sintomas de depressão e ansiedade em si e em seus filhos durante o tratamento (SOLOMON; ADAMS, 2015).

No que se refere a redução da frequência das convulsões em pacientes epiléticos, um estudo sobre uso de Canabidiol e epilepsia (ZHU *et al.*, 2022), traz como benefício a redução significativa da frequência das crises convulsivas nesses pacientes. O parecer técnico do Ministério da Saúde (BRASIL, 2021), do ano de 2021, confirma sua eficácia no tratamento, onde 70% dos pacientes com crises recorrentes, diminuíram potencialmente essas crises.

Em relação ao controle dos níveis de glicose, estudos (MACHADO; ALVES, 2017; CHENG *et al.*, 2017) evidenciaram que o uso de terapias alternativas e complementares traz benefícios para os pacientes com DM1, além de melhorarem a qualidade de vida destes, o que é ratificado por outro estudo (BLACK *et al.*, 2018), que mostra que a prática do yoga auxilia na melhora dos resultados glicêmicos. Já a meditação tem efeito indireto sobre a redução da hemoglobina glicada e melhora os efeitos psicológicos que perpassam as várias condições crônicas de saúde. Tem-se ainda que a acupuntura apresenta



resultados benéficos no controle sobre glicemia de jejum e glicemia duas horas após teste de tolerância à glicose.

Sobre o uso de terapias alternativas e complementares para o fortalecimento do sistema imunológico, um estudo de revisão sobre os benefícios dessas terapias no cuidado de enfermagem (MENDES *et al.*, 2019), aponta resultados positivos principalmente quando aplicadas em pacientes oncológicos que apresentam imunodepressão, manifestando-se em situações como: diminuição de problemas respiratórios, estomacais e infecções.

### **(C) Condições crônicas que mais utilizam as terapias**

O câncer foi tratado na maioria dos artigos encontrados, este resultado é compatível com os achados de um estudo (SOUZA *et al.*, 2021), entre crianças e adolescentes, onde o câncer passou de décima causa de óbito em 1980 para sexta em 2016, porém de acordo com o Instituto Nacional do Câncer (INCA) no Brasil, o mesmo já representa a primeira causa de morte por doença entre crianças e adolescentes no ano de 2020.

A Oncologia Integrativa, apesar de recente no Brasil, propõe a combinação das PICS com o cuidado medicamentoso convencional, de modo a resgatar os princípios da bioética, buscando evitar maiores danos decorrentes do tratamento oncológico e respeitando a autonomia do paciente enquanto busca-se estratégias para contribuir com seu bem-estar. Na oncologia pediátrica, tal perspectiva pode ser muito útil tendo como finalidade tornar mais leve e menos invasivo todo o processo de tratamento (LOCATELI *et al.*, 2020).

No entanto, um estudo (SOUSA; GUIMARÃES; GALLEGOS-PEREZ, 2021), mostrou que muitos médicos não recebem treinamento ou detêm pouco ou nenhum conhecimento sobre terapias alternativas e complementares, não sendo capazes de discutir prós e contras com os familiares ou pacientes, aumentando os riscos de interação entre o tratamento utilizado por pacientes oncológicos.

A segunda doença crônica mais citada nos artigos é a diabetes mellitus tipo 1, patologia habitual do público infanto-juvenil devido sua alta incidência em todo o mundo. De acordo com um estudo (PEDRINHO *et al.*, 2021), esta doença atinge em sua maioria um público que não detém capacidade intelectual para compreensão das informações dadas e maturidade emocional para auxiliar na tomada de decisões e planejamento de sua terapêutica, cabendo aos cuidadores este papel.

No que tange a epilepsia (distúrbio neurológico crônico, reconhecido por convulsões espontâneas e recorrentes), os pacientes podem ser resistentes aos medicamentos antiepilépticos convencionais, sendo necessário recorrer ao uso de terapias alternativas como uso de canabinóides. De acordo com um estudo (ZHU *et al.*, 2022), produtos relacionados à cannabis diminuem o número de convulsões em pacientes, o que foi corroborado por uma revisão sistemática (SANTOS; GANDARA; MOSER, 2021), que abordou o tratamento de epilepsias refratárias em pacientes pediátricos. Esse estudo mostrou a eficácia em relação à frequência das crises, (houve diminuição entre 19% e

100% das crises), além de demonstrarem também efeitos adversos referentes ao uso de canabidiol.

Em um artigo de revisão sobre a incorporação das PICS na atenção primária à saúde (AMADO *et al.*, 2020), é revelado que no manejo de pacientes com doenças crônicas, o autocuidado é etapa fundamental para adoção de estilo e práticas de vida mais saudáveis, nesse sentido as PICS são importantes aliadas, contribuindo para a promoção do autocuidado, até o manejo clínico das doenças crônicas, potencializando o tratamento por meio de seus benefícios.

Por fim, de acordo com um estudo sobre fatores associados ao interesse em terapias alternativas e complementares entre jovens adultos sobreviventes de câncer infantil (NELSON *et al.*, 2022), foi observada também a necessidade da continuidade do uso, enquanto jovens adultos, por conta das reverberações das doenças ao longo do ciclo da vida (dor, fadiga, ansiedade, entre outros).

Como limites na realização deste estudo identificou-se a baixa produção nacional de pesquisas sobre o tema, apesar de mais de 15 anos da instituição da PNPIC, poucos estudos de caráter experimental, buscando-se entender os efeitos do uso das PICS na saúde das crianças com condições crônicas de saúde, nesse sentido, sugere-se que mais produções científicas sejam elaboradas.

Esse estudo contribui para a promoção da saúde, bem-estar e qualidade de vida frente ao crescimento da utilização de terapias alternativas e complementares por crianças com condições crônicas de saúde na prática clínica, o que reforça a necessidade de realização de mais investimentos em pesquisas, buscando aumentar os conhecimentos, fortalecer as evidências para fornecer subsídios na utilização segura dessas terapias por profissionais de saúde, em especial as enfermeiras, por sua formação generalista e por estarem em contato constante tanto com os pacientes quanto com os familiares.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que os tipos de terapias mais utilizadas são: fitoterapia, aromaterapia, acupuntura, homeopatia, vitaminas/suplementos, massagem, além da inclusão da oração/fé integrando as terapias alternativas em algumas culturas, trazendo uma visão holística na sua utilização. Dentre os benefícios, destacam-se: redução dos sintomas relacionados ao tratamento, melhoria do bem-estar geral, qualidade de vida, redução dos níveis de glicose, fortalecimento do sistema imunológico e diminuição das convulsões.

É importante ressaltar que a equipe multiprofissional, incluindo a enfermagem, deve deter conhecimentos amplos sobre estas terapias neste contexto, considerando o indivíduo na sua dimensão global - um dos princípios do SUS, a integralidade em saúde - ampliando as ofertas de ações de cuidado e diferentes abordagens em saúde tanto para condutas preventivas quanto terapêutica.

## REFERÊNCIAS

AFUNGCHWI, G.M *et al.*. **Survey of the use of traditional and complementary medicine among children with cancer at three hospitals in Cameroon.** *Pediatr Blood Cancer*, v. 69, n. 8, 2022. Disponível em: doi:10.1002/pbc.29675

AMADO, D.M *et al.*. **Práticas integrativas e complementares em saúde.** *APS EM REVISTA*, v. 2, n. 3, p. 272–284, 2020. Disponível em: <https://apsemrevista.org/aps/article/view/150>

ANDRADE, M.D *et al.*. **Benefícios físicos e mentais da massagem terapêutica.** *Enciclopédia Biosfera*, v. 17, n. 32, 2020. Disponível em: <https://conhecer.org.br/ojs/index.php/biosfera/article/view/20>

BLACK, L.I *et al.*. **Use of Yoga, Meditation, and Chiropractors Among U.S. Children Aged 4-17 Years.** *NCHS Data Brief*. v.324, p. 1-8, 2018. Disponível em: <https://www.cdc.gov/nchs/data/databriefs/db324-h.pdf>

BOTELHO, B.J.S *et al.*. **Análise prospectiva da terapia homeopática aplicada ao paciente oncológico** - Uma Revisão Bibliográfica Sistemática, do tipo integrativa. *Brazilian Journal of Health Review*. v. 4, n. 6, p. 28321-28339, 2021. Disponível em: doi:10.34119/bjhvr4n6-380

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios: um panorama da saúde no Brasil.** Acesso e utilização dos serviços, condições de saúde e fatores de risco e proteção à saúde 2008. Rio de Janeiro, IBGE. 2010. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pnad\\_panorama\\_saude\\_brasil.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pnad_panorama_saude_brasil.pdf)

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Saúde da Família. Coordenação Nacional de Práticas Integrativas e Complementares em Saúde. **Informe sobre evidências clínicas das Práticas Integrativas e Complementares em Saúde nº01/2020 Obesidade e Diabetes Mellitus.** [publicação online] 2020. Disponível em: [http://observapics.fiocruz.br/wp-content/uploads/2020/09/Informe-1-evidencia\\_obesidade-e-diabetes.pdf](http://observapics.fiocruz.br/wp-content/uploads/2020/09/Informe-1-evidencia_obesidade-e-diabetes.pdf)

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde (SAPS). **Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS.** 2022. Disponível em: <https://aps.saude.gov.br/ape/pics>

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde. **Relatório de recomendação de medicamento Nº 621.** Brasília (DF), Conitec. 2021. Disponível em: [https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/06/1253631/20210602\\_relatorio\\_621\\_canabidiol\\_epilepsiarefrataria.pdf](https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/06/1253631/20210602_relatorio_621_canabidiol_epilepsiarefrataria.pdf)

BRASIL, **Portaria Nº 483, de 1º de abril de 2014.** Redefine a Rede de Atenção à Saúde das Pessoas com Doenças Crônicas no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) e estabelece diretrizes para a organização das suas linhas de cuidado. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, v. 01, n. 34, p.71, 2013. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2014/prt0483\\_01\\_04\\_2014.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2014/prt0483_01_04_2014.html)

CHENG, M.H *et al.*. **Complementary therapy of traditional Chinese medicine for blood sugar control in a patient with type 1 diabetes.** *Complement Ther Med*. v. 30, p. 10-13, 2017. Disponível em: doi:10.1016/j.ctim.2016.09.007

COHEN, E *et al.*. **Children with medical complexity: an emerging population for clinical and research initiatives.** *Pediatrics*. v. 127, n. 3, p. 529-538, 2011. Disponível em: doi:10.1542/peds.2010-0910

DANTAS, H.L.L. *et al.*. **Como elaborar uma revisão integrativa**: sistematização do método científico. São Paulo: Rev Recien. v. 12, n. 37, p. 334-345, 2022. Disponível em: doi:10.24276/recien2022.12.37.334-345

CHILD AND ADOLESCENT HEALTH MEASUREMENT INITIATIVE. “**Child and Family Health Measures Content Map, 2018-2019 National Survey of Children’s Health (2 years combined)**”. Data Resource Center for Child and Adolescent supported by the U.S Department of Health and Human Services, Health Resources and Service Administration (HRSA), Maternal and Child Bureau (MCHB). 2020. Disponível em: [https://www.childhealthdata.org/App\\_Themes/Main/Contents/nsch/content-map/2018-2019\\_NSCH\\_Content\\_Map\\_Child\\_and\\_Family\\_Health\\_Measures\\_CAHMI\\_revised\\_7.28.20.pdf](https://www.childhealthdata.org/App_Themes/Main/Contents/nsch/content-map/2018-2019_NSCH_Content_Map_Child_and_Family_Health_Measures_CAHMI_revised_7.28.20.pdf)

DIAS, E.C.M. *et al.*. **Uso de Fitoterápicos e Potenciais Riscos de Interações Medicamentosas**: Reflexões para Prática Segura. Rev Baiana Saúde Pública. v. 41, n. 2, p. 297-307. Disponível em: doi:10.22278/2318-2660.2017.v41.n2.a2306

ERCOLE, F.F; MELO, L.S; ALCOFORADO, C.L.G.C. **Revisão Integrativa versus Revisão Sistemática**. Rev Min Enferm. v. 18, n. 1, p. 9-11, 2014. Disponível em: doi:10.5935/1415-2762.20140001

FERREIRA, L.F. *et al.*. **A Influência da Espiritualidade e da Religiosidade na Aceitação da Doença e no Tratamento de Pacientes Oncológicos**: Revisão Integrativa da Literatura. Rev bras cancerol. v. 66, n. 2, e-07422, 2020. Disponível em: doi:10.32635/2176-9745.RBC.2020v66n2.422

FORTES, J.A.M.S; SANTOS, L.S; MORAES, S.D.S. **Percepção de mães sobre o uso de práticas integrativas e complementares em seus filhos**. Enferm. Foco [Internet]. v. 5, n. 1/2, p. 37-40, 2014. Disponível em: doi:10.21675/2357-707X.2014.v5.n1/2.603

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (Fiocruz). **Observa PICS Evidências N° 5. O apoio das PICS em doenças crônicas e na saúde mental**. 2020. Disponível em: <http://observapics.fiocruz.br/wp-content/uploads/2020/09/Boletim-Evidencias-N5-ObservaPICS.pdf>

GOYATÁ, S.L.T. *et al.*. **Effects from acupuncture in treating anxiety: integrative review**. Rev Bras Enferm [Internet]. v. 69, n. 3, p. 564-571, 2016. Disponível em: doi:10.1590/0034-7167.2016690325i

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA (INCA). **Estimativa 2020**: Incidência de câncer no Brasil. 2019. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/estimativa-2020-incidencia-de-cancer-no-brasil.pdf>

LAM, C.S. *et al.*. **Use of complementary or alternative medicine and potential interactions with chronic medications among Chinese survivors of childhood cancer**. J Cancer Surviv. v. 16, n. 3, p. 568-581, 2022. Disponível em: doi:10.1007/s11764-021-01051-5

LOCATELLI, G. *et al.*. **Acendendo as Luzes: uma inovação no Cuidado à Saúde dos Pacientes Oncológicos, Familiares e Equipe**. Saúde Redes. v. 6, n. 1, p. 155-162, 2020. Disponível em: doi:10.18310/2446-48132020v6n1.2331g494.

LÜTHI, E. *et al.*. **Complementary and alternative medicine use by pediatric oncology patients before, during, and after treatment**. BMC Complement Med Ther. v. 21, n. 1, 96p. 2021. Disponível em: doi:10.1186/s12906-021-03271-9

MACHADO, L.C.B; ALVES, C. **Complementary and alternative medicine in Brazilian children and adolescents with type 1 diabetes mellitus.** *Pediatr Endocrinol Diabetes Metab.* v. 23, n. 2, p.64-69, 2017. Disponível em: doi:10.18544

MAYAN, M *et al.*. **A caregiver, an expert, a patient: how complementary therapies support the roles of parents of children with life threatening conditions in hospital settings.** *Explore (NY).* v. 17, n. 4, p. 297-302, 2021. Disponível em: doi:10.1016/j.explore.2020.02.017

MELNYK, B.M; FINEOUT-OVERHOLT, E. **Evidence-based practice in nursing and healthcare: a guide to best practice.** Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, 2005.

MENDES, D.S *et al.*. **Benefícios das práticas integrativas e complementares no cuidado de enfermagem.** *J Health NPEPS.* v. 4, n. 1, p. 302-318, 2019. Disponível em: doi:10.30681/252610103452

MORAIS, L.S.F; ALVES, J.H; PEREIRA, A.R. **Práticas Integrativas e Complementares no tratamento de crianças com câncer: uma revisão integrativa da literatura.** *Res Soc Dev.* v. 10, n. 13, p. 1-11, 2021. Disponível em: doi:10.33448/rsd-v10i13.21487

MOREIRA, M.C.N; GOMES, R; DE SÁ, M.R.C. **Doenças crônicas em crianças e adolescentes: uma revisão bibliográfica.** *Ciênc Saúde Colet.* v. 19, n. 7, p.2083-2094, 2014. Disponível em: doi:10.1590/1413-81232014197.20122013

NATIONAL CENTER FOR COMPLEMENTARY AND INTEGRATIVE HEALTH (NCCIH). **Complementary, alternative, or integrative health: what's in a name?** National Institutes of Health. U.S Department of Health and Human Services. [Internet]. Maryland, 2021. Disponível em: <https://www.nccih.nih.gov/health/complementary-alternative-or-integrative-health-whats-in-a-name>

NELSON, M.B. *et al.*. **Factors Associated with Interest in Complementary and Alternative Medicine Among Young Adult Survivors of Childhood Cancer.** *J Pediatr Hematol Oncol Nurs.* v. 39, n. 1, p. 30-39, 2022. Disponível em: doi:10.1177/27527530211059421

PEDRINHO, L.R *et al.*. **Brinquedo terapêutico para crianças com Diabetes Mellitus tipo I: intervenções no domicílio.** *Esc. Anna Nery.* v. 25, n. 3, p. 1-9, 2021. Disponível em: doi:10.1590/2177-9465-EAN-2020-0278

PEREIRA, R.D.M *et al.*. **Práticas Integrativas e Complementares de Saúde: Revisão Integrativa sobre Medidas Não Farmacológicas à Dor Oncológica.** *Rev enferm UFPE on line.* v. 9, n. 2, p. 710-717, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v9i2a10391p710-717-2015>

ROCHA, V *et al.*. **Beliefs and Determinants of Use of Traditional Complementary/Alternative Medicine in Pediatric Patients Who Undergo Treatment for Cancer in South America.** *J Glob Oncol.* v. 3, n. 6, p. 701-710, 2017. Disponível em:doi:10.1200/JGO.2016.006809

SANTOS, A.C.G.C; GANDARA, N.S; MOSER, J.C.G. **Eficácia do Uso de Canabidiol em Pacientes Pediátricos com Epilepsia Refratária ao Tratamento: uma Revisão Sistemática.** Centro Universitário De Brasília - CEUB, Programa de Iniciação Científica. [publicação online]; p. 6-28, 2021. Disponível em: doi: 10.5102/pic.n0.2020.8281

SANTOS, C.M.C; PIMENTA, C.A.M; NOBRE, M.R.C. **A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências.** *Revista Latino-Americana De Enfermagem - RLAE.* v. 15, n. 3, p. 508-511, 2007. Disponível em: doi:10.1590/S0104-11692007000300023

SOLOMON, D; ADAMS, J. **The use of complementary and alternative medicine in adults with depressive disorders: a critical integrative review.** J affect disord. v. 179, p. 101–113, 2015. Disponível em: doi:10.1016/j.jad.2015.03.031

SOUSA, G.C.C *et al.*. **Gestión del dolor de niños y adolescentes durante el período post-trasplante de células-tronco hematopoyéticas: una revisión integradora.** Enferm glob. v. 18, n. 1, p. 535–581, 2019. Disponível em: doi:10.6018/eglobal.18.1.302991

SOUSA, I.C; GUIMARÃES, M.B; GALLEGO-PEREZ, D.F. **Experiências e reflexões sobre medicinas tradicionais, complementares e integrativas em sistemas de saúde nas Américas.** Recife (PE), Fiocruz; Observa PICS [publicação online], 192 p. 2021. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/03/1151530/mtci-america-observapics-rede-mtci.pdf>

SOUZA, R.L.A *et al.*. **Hospitalization perceived by children and adolescents undergoing cancer treatment.** Rev Gaúcha Enferm [internet]. v. 42, 2021. Disponível em: doi:10.1590/1983-1447.2021.20200122

STUB, T *et al.*. **Communication and information needs about complementary and alternative medicine: a qualitative study of parents of children with cancer.** BMC Complement Med Ther. v. 21, n. 1, p. 85, 2021. Disponível em: doi:10.1186/s12906-021-03253-x

TORRES, B.V *et al.*. **Práticas integrativas e complementares no cuidado em saúde de crianças.** Enferm Foco. v. 12, n. 1, p. 154-62, 2021. Disponível em: doi:10.21675/2357-707X.2021.v12.n1.3753

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO Global report on traditional and complementary medicine 2019.** 226p. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/312342>

ZHU Z. *et al.* **Complementary and Alternative Medicine (CAM) use in Children with Epilepsy.** J Child Neurol. v. 37, n. 5, p. 334-339, 2022. Disponível em: doi:10.1177/08830738211069790

# ESTUDO DE SOROPREVALÊNCIA DE COINFECÇÃO HIV-SÍFILIS EM IDOSOS ATENDIDOS NO AMBULATÓRIO DE IMUNOLOGIA DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO GAFFRÉE E GUINLE

*Data de aceite: 02/06/2023*

### **Mariana Munhoz Rodrigues**

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO  
Centro de Ciências Biológicas e da Saúde  
Programa de Pós-Graduação em Infecção  
HIV / AIDS e Hepatites Virais Mestrado  
Profissional - PPGHIV/HV

### **Dulcino Pirovani Lima**

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO  
Centro de Ciências Biológicas e da Saúde  
Programa de Pós-Graduação em Infecção  
HIV / AIDS e Hepatites Virais Mestrado  
Profissional - PPGHIV/HV

### **Luciane Cardoso dos Santos Rodrigues**

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO  
Centro de Ciências Biológicas e da Saúde  
Programa de Pós-Graduação em Infecção  
HIV / AIDS e Hepatites Virais Mestrado  
Profissional - PPGHIV/HV

### **Isabelle de Carvalho Rangel**

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO  
Centro de Ciências Biológicas e da Saúde  
Programa de Pós-Graduação em Infecção  
HIV / AIDS e Hepatites Virais Mestrado  
Profissional - PPGHIV/HV

### **Beatriz Pereira Ribeiro**

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO  
Centro de Ciências Biológicas e da Saúde  
Programa de Pós-Graduação em Infecção  
HIV / AIDS e Hepatites Virais Mestrado  
Profissional - PPGHIV/HV

### **Ricardo de Souza Carvalho**

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO  
Centro de Ciências Biológicas e da Saúde  
Programa de Pós-Graduação em Infecção  
HIV / AIDS e Hepatites Virais Mestrado  
Profissional - PPGHIV/HV

### **Andrea Cony Cavancanti**

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO  
Centro de Ciências Biológicas e da Saúde  
Programa de Pós-Graduação em Infecção  
HIV / AIDS e Hepatites Virais Mestrado  
Profissional - PPGHIV/HV

### **Luiz Henrique de Castro Cunha**

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO  
Centro de Ciências Biológicas e da Saúde  
Programa de Pós-Graduação em Infecção  
HIV / AIDS e Hepatites Virais Mestrado  
Profissional - PPGHIV/HV

**RESUMO:** Introdução: O aumento da incidência de coinfeção HIV - sífilis em pacientes idosos cresce como em nenhuma outra faixa etária, emergindo como desafio para o Brasil no sentido do estabelecimento de políticas públicas e estratégias que garantam o alcance das medidas preventivas e a melhoria da qualidade de vida nessa população. Existem poucos estudos em amostras populacionais sobre a estimativa de soroprevalência e risco de coinfeção HIV - sífilis em idosos no Brasil. Objetivos: Estimar a soroprevalência e o risco de coinfeção HIV - sífilis nos idosos, correlacionar a idade e a contagem de linfócitos TCD4 com o risco de coinfeção HIV - sífilis, explicar a importância de cada teste utilizado no diagnóstico da sífilis, detalhando a sensibilidade e especificidade de cada um deles e esclarecer a necessidade de se realizar teste treponêmicos e não treponêmicos para sífilis. Métodos: Um estudo retrospectivo de uma subcoorte de pacientes infectados com HIV em acompanhamento no ambulatório de imunologia do HUGG. Foram analisados prontuários médicos de 97 pacientes idosos infectados pelo HIV, os dados coletados foram sexo, idade, estado civil, vulnerabilidade, escolaridade, contagem de linfócitos TCD4, teste não treponêmico e teste treponêmico para sífilis. Resultados: Dos 97 prontuários analisados, 47 eram de pacientes do sexo feminino (48,5%), e 50 do sexo masculino (51,5%), com idade média de  $70 \pm 6,2$  anos. Do total de pacientes, 70% não eram casados, 73% eram heterossexuais, 68% apresentavam 8 ou mais anos de estudo e 94% deles estavam em uso de terapia antirretroviral. Do total de prontuários examinados, 98% apresentavam o teste não treponêmico não reator, enquanto 42,3% apresentam reatividade para o teste treponêmico. Conclusão: Foi observado que quanto maior a idade, maior o risco de coinfeção HIV - sífilis. Houve diferença estatisticamente significativa entre homens e mulheres quando comparados com o teste treponêmico, homens apresentaram um risco aproximadamente 3 vezes e meio maior que as mulheres. Foi verificado que cada ano adicional de vida a partir dos 60 anos aumenta em 10% o risco de o indivíduo apresentar teste treponêmico reativo. Já em relação à contagem de linfócitos TCD4, a cada aumento de 100 linfócitos TCD4, foi notado um acréscimo de 20% no risco do indivíduo apresentar reatividade no teste treponêmico.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sífilis; Sorologia; Prevalência; coinfeção HIV - sífilis; DST; HIV.

**ABSTRACT:** Introduction: The incidence of HIV - syphilis coinfection has increased at a faster rate among elderly patients than any other age group, emerging as a challenge for Brazil to establish public policies and strategies which ensure that preventive measures are taken and that the quality of life for this part of the population is improved. There are few studies of population samples on the prevalence of HIV - syphilis coinfection among the elderly in Brazil. This study aims to evaluate the prevalence of coinfection among the elderly, show the importance of conducting the treponemal test for syphilis in patients with the Human Immunodeficiency Virus, since co-infected patients with HIV can develop responses that raise



doubts with regard to the interpretation of the results, which may be false negative or false positive, and correlate the number of CD4 T lymphocytes with an increased likelihood of syphilis. Methods: a retrospective study was conducted by analyzing the medical records of 97 HIV-infected elderly patients being monitored at the Immunology Clinic at Gaffrée and Guinle University Hospital. Data was collected on the patients' gender, age, marital status, vulnerability, education, CD4 lymphocyte count, non-treponemal test and treponemal test for syphilis. Results: Of the 97 patients whose records were analyzed, 47 were female (48.5%) and 50 male (51.5%), with a mean age of  $70 \pm 6.2$  years. Of all the patients, 70% were married, 73% were heterosexual, 68% had eight or more years of education, and 94% were on antiretroviral therapy. Of the total number of patient records examined, 98% presented the non-treponemal non-reactive test, while 42.3% had reactivity to the treponemal test. Conclusion: this study found that the higher the age, the higher the risk of HIV / syphilis coinfection. There was a statistically significant difference between men and women when comparing the treponemal test: men were 3 and a half times more at risk than women. This study found that with each additional year of life after the age of 60, the risk of the individual presenting reactive treponemal test increases by 10%. Regarding the CD4 lymphocyte count, this study noted that with every increase of 100 CD4 T lymphocytes, the individual's risk of presenting reactivity in the treponemal increased by 20%.

**KEYWORDS:** Syphilis; Serology; Prevalence; HIV-syphilis coinfection; DST; HIV.

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

A.C - Anos antes de Cristo

AIDS - Síndrome da Imunodeficiência Adquirida

CDC - Centros de Controle e Prevenção de Doenças

CEP - Comitê de Ética em Pesquisa

CV - Carga Viral

DFA-TP - Teste de Fluorescência Direta - Anticorpo para *Treponema pallidum*

DNA - Ácido Desoxirribonucléico

DST - Doenças Sexualmente Transmissíveis

EIA - Enzima Imunoensaio

ELISA - Ensaio de Imunoabsorção Enzimática

FTA - Anticorpo Treponêmico Fluorescente

FTA-ABS - Teste de Absorção de Anticorpos Treponêmico Fluorescente

HIV - Vírus da Imunodeficiência Humana

HSH - Homens que Fazem Sexo com Homens

HUGG - Hospital Universitário Gaffrée e Guinle

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IgA - Imunoglobulina A

IgG - Imunoglobulina G

IgM - Imunoglobulina M

LCR - Líquido Cefalorraquidiano

MHA-Tp - Microhemaglutinação *Treponema pallidum*

OMS - Organização Mundial de Saúde

ORF - Quadro de Leitura Aberta

PCR - Reação em Cadeia da Polimerase  
RNA - Ácido Ribonucléico  
RPR - Plasma Rápido Reagente  
TARV - Terapia Antirretroviral  
TCD4 - Linfócitos T Auxiliares  
TCD8 - Linfócitos T Citotóxicos  
TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido  
TPHA - Hemaglutinação de Anticorpos para *Treponema pallidum*  
TPI - Prova de Imobilização dos Treponemas  
USA - Estados Unidos da América  
VDRL - *Veneral Disease Research Laboratory*

## 1 | INTRODUÇÃO

A sífilis, também chamada de lues, palavra latina que significa praga, pestilência, é uma doença infecciosa que remonta ao século XV e, apesar de seu agente etiológico ter sido descrito há mais de 100 anos, continua sendo um desafio e grande problema global de saúde pública. A sífilis é uma doença sexualmente transmissível (DST), causada por uma espiroqueta chamada *Treponema pallidum* da subespécie *pallidum*, que, de acordo a Organização Mundial de Saúde (OMS), atinge anualmente, mais de 12 milhões de pessoas no mundo<sup>1</sup>. A transmissão se dá por via sexual, soluções de continuidade, contato com lesões sífilíticas, via transplacentária e hematogênica<sup>2</sup>.

No início dos anos 90, houve diminuição da incidência das DST, provavelmente pelas medidas de prevenção que provocaram mudanças nas práticas sexuais, estimuladas pela elevada taxa de morte entre os portadores do Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV)<sup>2</sup>. Todavia, na última década, o número de casos de sífilis vem crescendo em todo o mundo<sup>3</sup>,<sup>4</sup> e esse ressurgimento parece ser decorrente de fatores que incluem, vulnerabilidade, o aumento do uso de drogas “recreativas”, como a metanfetamina e as que tratam a disfunção erétil, a internet como meio para encontrar parceiros sexuais e a falsa sensação de segurança associada à melhora clínica dos portadores do HIV em uso do coquetel de drogas antirretrovirais<sup>4</sup>. Alguns estudos mostraram que a sífilis é a DST mais associada à infecção pelo HIV<sup>4-5,6</sup> e que tem incidência 90 vezes maior nessa população<sup>5</sup>.

O HIV e a sífilis afetam grupos de pacientes similares e a coinfeção está presente em 40% a 50% dos casos<sup>6</sup>. A sífilis provavelmente aumenta o risco de transmissão do HIV, devido às úlceras genitais<sup>7</sup>. A apresentação da sífilis em infectados pelo HIV geralmente é mais agressiva e com manifestações clínicas atípicas<sup>7,8</sup>. Pacientes portadores do HIV geralmente apresentam títulos mais altos nos resultados de *veneral disease research laboratory* (VDRL), mas em estágios mais avançados da doença, eles podem apresentar resposta sorológica negativa (falso negativo), devido à disfunção dos linfócitos B<sup>9</sup>.

No Brasil considera-se idoso o indivíduo que possui idade igual ou superior a 60 anos. (Estatuto do idoso – lei nº 10.741 de 1º de outubro de 2003). De acordo com o

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), esta faixa etária representa 8,6% da população brasileira. Esta proporção chegará a 14% no ano de 2025 com cerca de 32 milhões de indivíduos<sup>10</sup>.

Idosos infectados pelo HIV apresentam taxas mais altas de infecção por outras DST, isso pode ocorrer devido a fatores comportamentais ou biológicos. A prevalência de coinfeção HIV - sífilis no Brasil é estimada em 1 milhão de casos e a associação da vulnerabilidade na transmissão do HIV tem sugerido a importância da obtenção de dados epidemiológicos a fim de orientar medidas de saúde pública a serem tomadas de forma mais apropriada<sup>10,11</sup>.

Uma maior eficácia no controle e prevenção das doenças na população idosa brasileira levou a maior expectativa e qualidade de vida, prolongando o período sexualmente ativo dos idosos<sup>11</sup>. O advento de pílulas para o tratamento da disfunção erétil, próteses penianas, reposição hormonal em ambos os sexos, melhor controle medicamentoso das doenças comuns em idosos, entre outros, aumentaram a atividade sexual, tanto dos homens quanto das mulheres na terceira idade, elevando assim o risco de disseminação das DST, dentre elas, a sífilis e a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS)<sup>12</sup>. Observou-se também que a geração que tem hoje mais de 60 anos não possui a cultura do uso sistemático de preservativos, já que há quarenta anos não se conhecia o risco de adquirir HIV. Outro fator é que nessa faixa etária a flacidez peniana dificulta o uso de preservativo, interferindo na dinâmica do ato sexual<sup>13</sup>. Outro achado importante foi que as mulheres idosas se preocupam menos com o uso de preservativos por conta de não correrem o risco de gravidez<sup>14</sup>.

Assim como outras coinfeções, a sífilis pode cursar com alterações imunoviológicas representados por queda de Linfócitos T Auxiliares (TCD4) e elevação da Carga Viral (CV) do HIV<sup>15</sup>. No entanto, essas alterações tendem a ser transitórias e parece não afetar a progressão para a AIDS<sup>16</sup>.

A infecção por sífilis aumenta significativamente o risco de infecção pelo HIV e o tratamento da sífilis em pacientes coinfectados pelo HIV pode se tornar complicado, pois depende da integridade do sistema imunológico do coinfectado<sup>17</sup>. Quando há coinfeção pelo HIV, estes pacientes podem abreviar o tempo entre o aparecimento da sífilis primária e secundária, e em alguns casos é possível encontrar pacientes com estes quadros superpostos. A infecção pelo HIV, também pode fazer com que o paciente evolua mais rapidamente para a sífilis terciária, com surgimento de gomas, acometimentos oftalmológico e auditivo, neurossífilis e sífilis cardiovascular<sup>18</sup>. Os testes não treponêmicos serão negativos em 30% dos casos nesta fase<sup>19</sup>.

A carência de estudos voltados para o paciente idoso dificulta traçar estratégias e executar programas de promoção da saúde de forma eficaz, com vistas a contemplar as necessidades de saúde desse grupo. Dessa forma este estudo poderá contribuir para identificar características que auxiliem na análise deste público.

Pelos motivos descritos anteriormente tem sido recomendado um rastreamento

regular para sífilis em idosos infectados pelo HIV em acompanhamento clínico. Em função da sífilis e do HIV compartilharem os mesmos fatores de risco, a avaliação do perfil epidemiológico da coinfeção HIV - sífilis é necessária para orientar estratégias de intervenção mais adequadas.

## 2 | REVISÃO DA LITERATURA.

### 2.1 Histórico

Os estudos sobre a origem da sífilis são controversos. Existem diferentes hipóteses para explicá-la. Duas dessas estão relacionadas a questões europeias: se a sífilis era uma doença do Novo Mundo, e trazida para a Europa por Colombo (teoria Colombiana), ou se tratava de uma mutação de outra treponematose já existente no continente antes de 1492 (teoria pré-colombiana). Uma terceira hipótese sugere que a sífilis fora transportada do Velho para o Novo Mundo<sup>19, 20</sup>.

A origem da sífilis não é conhecida, entretanto a doença pode ter sido documentada por Hipócrates na Grécia antiga em sua forma terciária. Seria conhecida na cidade grega de Metaponto aproximadamente 600 anos antes de Cristo (a.C) e em Pompéia foram encontradas evidências arqueológicas nos sulcos dos dentes de crianças cujas mães estavam contaminadas<sup>21, 22</sup>.

Outros historiadores acreditam que o *Treponema pallidum* teria causado doenças cutâneas como a pinta e a framboesia em medievais na Europa, afecções as quais eram classificadas erroneamente como lepra. E que a bactéria teria, durante o século XVI, sofrido mutações convertendo-se no patógeno que causa a sífilis. De fato a sífilis surgiu repentinamente no século XVI, e os europeus não apresentavam resistência contra ela, morrendo em números consideráveis e apresentando sintomas abruptos e completamente diferentes dos observados hoje<sup>22</sup>. Com a endemicidade da doença, ambos a bactéria e ser humano teriam se adaptado um ao outro, dando surgimento gradual à sífilis da atualidade, moderada em relação aos séculos anteriores<sup>23</sup>.

Sua transmissão entre soldados de vários exércitos, cursando com lesões de pele, fez com que surgissem os diversos nomes como “mal espanhol”, “mal italiano”, “mal polonês”<sup>24</sup>.

Em 1906 surgiu o primeiro teste efetivo para a sífilis, o teste de Wassermann<sup>25</sup>. Embora tivesse baixa especificidade, foi considerado um grande avanço para o diagnóstico da sífilis<sup>26</sup>. Com esta prova o diagnóstico era possível mesmo antes do aparecimento dos sintomas, permitindo a prevenção da transmissão da doença<sup>27</sup>.

A partir do melhor entendimento sobre o curso da doença, um tratamento efetivo tornou-se uma necessidade. Primeiramente, na década de 1910, foi escolhido o uso de drogas contendo arsênico chamado de Salvarsan<sup>28</sup>. Outra hipótese seria a malária; esperava-se que a intensa febre produzida pela malária fosse suficiente para destruir a

espiroqueta. Além disso, considerava-se preferível arcar com a contaminação por malária do que se submeter aos efeitos em longo prazo da sífilis<sup>29</sup>.

Originalmente, não havia nenhum tratamento efetivo para sífilis. O comum era tratar com arsênio, bismuto, iodeto e mercúrio. Somente no século XX, mais precisamente em 1928 que ocorreu a descoberta da penicilina, desde então surgiu efetivamente o tratamento efetivo para a sífilis<sup>30</sup>.

Somente a partir da descoberta da penicilina, com a sua difusão depois da Segunda Guerra Mundial, os outros tratamentos passaram a ser obsoletos, e foi possível então um tratamento mais efetivo para sífilis<sup>30</sup>.

## 2.2 O Agente etiológico

O agente etiológico da sífilis é uma bactéria, espiroqueta, denominada *Treponema pallidum* da subespécie *pallidum*, gênero *Treponema*, da família dos *Treponemataceae*, que inclui ainda dois outros gêneros: *Leptospira* e *Borrelia*<sup>31</sup>. É chamado de *Treponema* em virtude de sua semelhança a um fio torcido, e *pallidum* devido a sua reduzida afinidade pelos corantes, tomando coloração mais pálida do que outras bactérias<sup>32</sup>.

O gênero *Treponema* possui quatro espécies patogênicas e pelo menos seis não patogênicas. Uma das espécies patogênicas é o *Treponema pallidum*, subespécie *pallidum*, causador da sífilis<sup>33</sup>. Existe ainda o *Treponema carateum*, responsável pela pinta, e o *Treponema pertenue*, agente da boubá ou framboesia. A espécie variante *Treponema pallidum*, subespécie *endemicum*, causa o bejel ou sífilis endêmica<sup>34</sup>. O *Treponema pallidum* tem forma de espiral (10 a 20 voltas), com cerca de 5-20 mm de comprimento e apenas 0,1 a 0,2 mm de espessura. Não possui membrana celular e é protegido por um envelope externo com três camadas ricas em moléculas de ácido N-acetil murâmico e N-acetil glucosamina. Apresenta flagelos que se iniciam na extremidade distal da bactéria e encontram-se junto à camada externa ao longo do eixo longitudinal<sup>34</sup>.

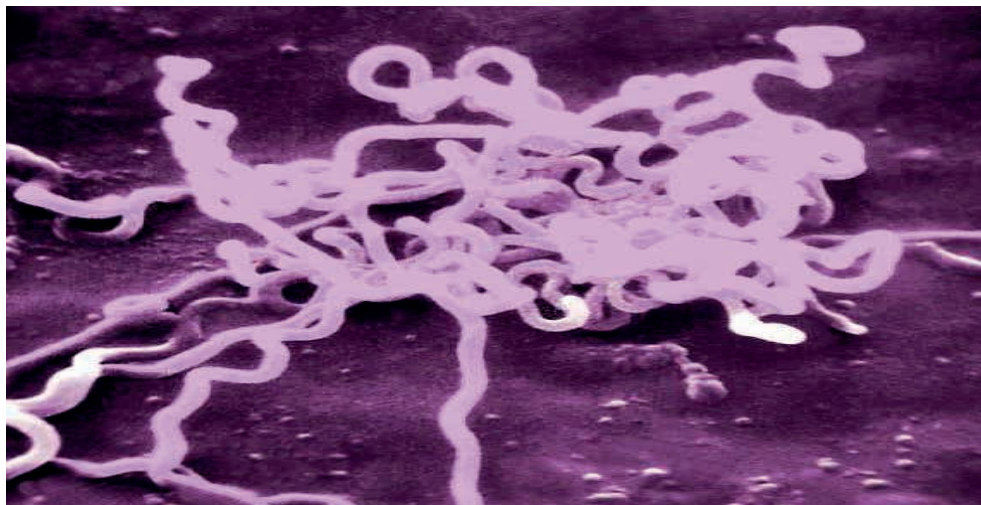


Figura 1: *Treponema pallidum*

Fonte: Trabulsi. Microbiologia

O *Treponema pallidum* da subespécie *pallidum* é patógeno exclusivo do homem, não possui reservatório animal, microaerófilo, ainda não cultivado *in vitro*, com tempo de geração lenta, dividindo-se transversalmente a cada 30 horas<sup>35</sup>. Possui um genoma relativamente pequeno que consiste de um cromossoma circular de 1.138.006 pares de base com 1041 *Open Reading Frame* (ORF), sugerindo capacidade limitada de biossíntese e dependência do hospedeiro para completar algumas de suas necessidades metabólicas<sup>36</sup>.

## 2.3 Transmissão

A sífilis é uma doença infectocontagiosa, sexualmente transmissível, causada pela bactéria *Treponema pallidum* da subespécie *pallidum*. Pode também ser transmitida verticalmente, ou seja, da mãe para o feto, por contato com lesões sifilíticas, por transfusão de sangue “sífilis decapitada” ou por contato direto com sangue contaminado. Se não for tratada precocemente, pode comprometer vários órgãos como olhos, pele, ossos, coração, cérebro e sistema nervoso<sup>37</sup>.

Diferentemente de outras DST, o *Treponema pallidum* da subespécie *pallidum* é facilmente transmitido pelo sexo oral, beijo e contato próximo com a lesão infectada<sup>38, 39</sup>. Não obstante todos serem susceptíveis à sífilis, a probabilidade de um indivíduo exposto desenvolver a doença é de, aproximadamente, 30% a 50%<sup>40</sup>.

## 2.4 Epidemiologia

Estimativas globais sobre a frequência de DST são afetadas pela quantidade e qualidade dos dados produzidos em diferentes regiões e pelas limitações na compreensão da dinâmica desses agravos em populações vivendo em contextos sociais e econômicos

bastante diferentes. O sistema de vigilância para doenças sexualmente transmissíveis varia em abrangência e qualidade em diferentes países. Além disso, as estimativas de DST podem ser influenciadas pelas dificuldades de acesso aos serviços de saúde, as limitações das estratégias de diagnóstico etiológico e a qualidade do processo de notificação<sup>41</sup>.

As melhores fontes de informação sobre prevalência e incidência de doenças são as notificações e os estudos epidemiológicos. As DST geralmente são assintomáticas ou possuem sintomas inespecíficos. Desta forma, os sistemas de vigilância tendem a subestimar o número total de casos. Para o Brasil, as estimativas da OMS de transmissão de sífilis na população sexualmente ativa são de 937.000 casos a cada ano<sup>42</sup>.

O aumento de infecções chegou a 603% no estado de São Paulo, onde os casos passaram de 2.694 para 18.951 entre 2007 e 2013. A maior parte dos estados, porém, não tem registros tão antigos. Na comparação entre 2013 e 2014, os estados que registraram aumento foram: Acre (96,1%), Pernambuco (94,4%), Paraná (63,1%), Tocantins (60%), Bahia (47%), Santa Catarina (34,1%), Distrito Federal (22%), Mato Grosso do Sul (6%), Mato Grosso (4,1%) e Sergipe (3,8%). No Espírito Santo e no Rio Grande do Norte, que têm dados disponíveis só até 2013, o aumento registrado entre 2012 e 2013 foi de, respectivamente, 31% e 31,5%. O estado do Amazonas foi o único que registrou queda do número de casos. Entre 2013 e 2014, as ocorrências diminuiram 20,2%<sup>43</sup>.

Observa-se que, em 2013, houve aumento de 68,2% nas notificações em relação ao ano anterior, com aumento de 55,7 % nos casos entre os homens e 97,7% entre as mulheres. Apesar do aumento do diagnóstico entre as mulheres, é claramente observada a maior ocorrência de sífilis em homens, em todos os anos avaliados, diferente do observado nos dados estaduais. É possível que os serviços de saúde da capital estejam ofertando mais testes aos homens. Entretanto, se considerarmos que os homens costumam buscar menos os serviços de saúde que as mulheres, estes números são muito alarmantes, pois é bem provável que ainda estejam criticamente subestimados<sup>44</sup>.

### *2.4.1 Coinfecção HIV - sífilis*

Estudos epidemiológicos têm mostrado a associação entre DST e a infecção pelo HIV, e que a presença de uma DST não tratada pode aumentar o risco de adquirir e transmitir a infecção por esses vírus<sup>43, 44</sup>. Nesse contexto, não é surpreendente que a sífilis e o HIV, que compartilham a mesma forma de transmissão e fatores de risco para sua aquisição, possam coinfetar a mesma pessoa<sup>44</sup>.

Com a emergência do HIV, a importância da sífilis como problema de saúde pública foi amplificada. A interação entre a infecção pelo HIV e a sífilis tem sido bem estudada, não apenas pelo seu impacto na evolução clínica, diagnóstico e resposta terapêutica, mas, especialmente, pela influência que exerce sobre a epidemiologia dessa DST<sup>45</sup>.

Existem evidências que demonstram que a sífilis pode aumentar a transmissão



do HIV. O rompimento da barreira natural do epitélio da mucosa, ocasionado pela úlcera genital, provavelmente permite uma transmissão mais efetiva do HIV, além do fato de o vírus ser abundante no cancro sífilítico<sup>46</sup>. Através de um modelo matemático foi sugerido que, aproximadamente, 1000 casos adicionais de transmissão heterossexual de HIV ocorrem anualmente nos Estados Unidos da América (USA) como resultado da sífilis<sup>47</sup>.

A frequência da coinfeção HIV - sífilis varia dependendo da prevalência dessas infecções na população e do grupo de pacientes que está sendo estudado, juntamente com os fatores de risco individuais<sup>48</sup>.

Em uma revisão de estudos que analisou a frequência de HIV em pessoas com sífilis nos USA<sup>49</sup> encontram uma prevalência média geral de 15,7%, com taxas muito mais elevadas detectadas em grupos específicos: usuários de drogas injetáveis (22,5 - 70,6%) e homens que fazem sexo com homens (HSH) (68 - 90%). Estimativas apontam que em algumas grandes cidades como, Nova York, Chicago e Los Angeles, 20 a 73% de HSH com sífilis têm infecção simultânea pelo HIV<sup>50</sup>.

Em outras regiões, como no oeste europeu, estudos também têm encontrado elevada frequência da coinfeção entre o grupo de HSH. Nessa região, 14 a 59%, com média de 42% dos HSH soropositivos para HIV eram coinfetados por sífilis<sup>51</sup>.

As razões para a detecção dessas elevadas prevalências entre HSH são complexas. Estudos sugerem que a diminuição de práticas sexuais seguras, o uso da internet para encontro de parceiros sexuais, o uso de drogas e, adicionalmente, a ideia de que a prática do sexo oral é mais segura, e raramente associada à transmissão do HIV, mas com importante papel na transmissão da sífilis, podem provavelmente, ter contribuído para as elevadas frequências de coinfeção entre os HSH<sup>52</sup>.

No Brasil, alguns estudos de prevalência de sífilis em indivíduos soropositivos para o HIV encontram taxas entre 2,7 a 26,7%, estudando a prevalência de DST em 399 pacientes com HIV/AIDS no Estado de Pernambuco, encontraram prevalência de 8,8%, sendo a sífilis a doença mais associada ao HIV<sup>53</sup>. No Paraná, entre 784 pacientes soropositivos para HIV, 24,4% também apresentavam sífilis<sup>54</sup>. Outros estudos brasileiros que incluíram apenas mulheres vivendo com HIV, um no Rio de Janeiro e outro em Mato Grosso do Sul, encontraram prevalência de 13,8% e 9,2%, respectivamente<sup>55</sup>.

#### *2.4.2 Quadro clínico*

A sífilis é uma doença crônica que possui uma apresentação clínica amplamente diversa, mimetizando várias doenças e processos autoimunes e, por essa razão, era conhecida como “grande imitadora”<sup>56</sup>. Em sua história natural evolui em diferentes estágios clínicos com características distintas que alterna períodos sintomáticos (sífilis primária, secundária e terciária) e períodos de silêncio clínico denominado de sífilis latente. Este último estágio é ainda classificado em latente recente, que compreende o período entre o



desaparecimento dos sintomas do estágio secundário até o primeiro ano da doença, e a infecção latente tardia corresponde à doença com mais de um ano de evolução<sup>56</sup>.

A transmissão da sífilis ocorre, predominantemente, por contato sexual e por via transplacentária para o feto ou pela contaminação deste no canal de parto, na presença de lesões genitais maternas. A transmissão por transfusão de sangue ou por acidente ocupacional é rara e representa, atualmente, uma pequena parcela dos casos notificados<sup>57</sup>.

A maioria dos casos de transmissão sexual ocorre devido à penetração do *treponema* por pequenos ferimentos decorrentes da relação sexual. Logo após, o *treponema* atinge o sistema linfático e, por disseminação hematogênica, outras partes do corpo. A resposta da defesa local resulta em ulceração no local de inoculação, enquanto a disseminação sistêmica resulta na produção de complexos imunes circulantes que podem depositar-se em qualquer órgão. Entretanto, a imunidade humoral não é protetora<sup>57, 58</sup>. A imunidade celular é mais tardia, permitindo ao *Treponema pallidum* da subespécie *pallidum* multiplicar-se e sobreviver por longos períodos<sup>58</sup>. A figura 2 apresenta a história natural da sífilis não tratada.

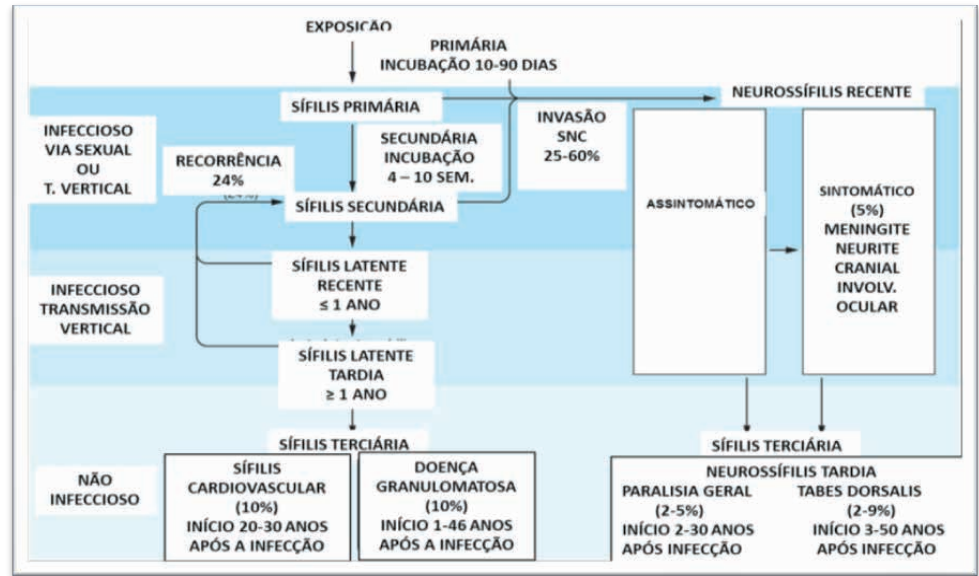


Figura 2: História natural da sífilis não tratada em pacientes imunocompetentes

Fonte: Adaptado de: Ho & LUKEHART, 2011

Alguns dos sintomas e danos teciduais encontrados na sífilis estão relacionados às respostas inflamatória e imunitária do hospedeiro<sup>59</sup>. Os achados patológicos de todos os estágios da sífilis são caracterizados pelo envolvimento vascular com endarterite e periarterite, com infiltrado rico em plasmócitos e inflamação granulomatosa<sup>60</sup>.

Após a inoculação e penetração na mucosa, o *Treponema pallidum* da subespécie

*pallidum* atinge as células do hospedeiro, onde inicia sua multiplicação, invade o sistema linfático e, por disseminação hematogênica, outras partes do corpo. Dessa forma, qualquer órgão ou sistema, incluindo o sistema nervoso central, pode ser afetado<sup>61</sup>. Após um período de incubação que varia de 10 a 90 dias, com média de 21 dias, surge no sítio de inoculação a lesão inicial da sífilis, o cancro duro ou sífilis primária<sup>62</sup>.

### 2.4.3 *Sífilis adquirida*

A sífilis adquirida é uma doença de transmissão predominantemente sexual. Credita-se a Philippe Ricord, o mérito de ter estabelecido, na segunda metade do século XIX, a classificação da sífilis, até hoje adotada, em sífilis primária, secundária, latente (recente e tardia) e terciária<sup>63</sup>. Estima-se que a maioria dos indivíduos infectados seja assintomática em áreas onde não há programas de triagem implantados<sup>64</sup>.

### 2.4.4 *Sífilis primária*

O período de incubação da sífilis pode variar de 10 a 90 dias após o contato inicial, dentro do qual se sucede a disseminação hematogênica, ocorrendo multiplicação bacteriana principalmente no local de entrada do microrganismo. Esta proliferação promove uma infiltração celular, produzindo uma lesão inicial, indolor, denominada cancro primário ou protossífiloma. Localiza-se na região genital em 90% a 95% dos casos. As localizações extragenitais mais comuns são a região anal, boca, língua e amígdalas, região mamária e dedos das mãos. O cancro regride espontaneamente sem deixar cicatriz. Após este período, quando o paciente não recebe tratamento adequado, ocorre a evolução para a sífilis secundária<sup>65</sup>.



Figura 3: Sífilis primária - cancro duro

Fonte: An Bras Dermatol, v. 81, n. 2, p. 111-126, 2006.

### 2.4.5 *Sífilis secundária*

Não existe nenhuma delimitação temporal bem estabelecida entre a sífilis primária

e secundária. O cancro inicial pode estar presente em um terço dos pacientes com sífilis secundária. Do mesmo modo, a lesão inicial pode ter cicatrizado oito semanas antes que os sinais cutâneos apareçam. Em média, após um período de latência de seis a oito semanas a infecção entrará novamente em atividade<sup>66</sup>.

A sífilis secundária é uma doença sutil, as lesões de pele podem ser facilmente negligenciadas, podendo ser confundida com outras doenças dermatológicas. As lesões cutâneas tendem a ser simétrica, ocorrer em surtos, geralmente sob a forma de máculas ou pápulas eritematosas e pouco pruriginosas. A presença de exantema nas palmas das mãos e solas dos pés é bastante frequente e muito sugestiva de sífilis secundária. Pode ocorrer perda de pelo facial e corporal, resultando em alopecia. Nos pacientes não tratados as lesões cutâneas tendem a desaparecer após algumas semanas, na maioria das vezes sem deixar cicatrizes<sup>67</sup>.

A disseminação do *Treponema pallidum* da subespécie *pallidum* pode ocasionar manifestações clínicas variadas nessa fase da doença<sup>68</sup>. Além das lesões cutâneas, são exemplos de sintomas da sífilis secundária: febre, dores de garganta, mialgia e perda de peso. Linfadenopatia generalizada é evento bastante comum, sendo descrita em até 85% dos casos<sup>69</sup>.



Figura 4: Sífilis secundária - lesão palmares

Fonte: An Bras Dermatol, v. 81, n. 2, p. 111-126, 2006.

#### 2.4.6 *Sífilis latente (recente e tardia)*

A sífilis latente ou assintomática é definida pelo desaparecimento das manifestações clínicas e se divide em recente e tardia. A fase latente recente se estende do desaparecimento dos sintomas da fase secundária até o final do primeiro ano da doença. Cerca de 25% dos indivíduos infectados podem apresentar recidiva das manifestações secundárias. A doença assintomática com mais de um ano de duração recebe o nome de sífilis latente tardia<sup>70,71</sup>.

Apesar dos testes sorológicos serem positivos para a sífilis durante o estágio latente tardio ainda não está comprovado que ocorra transmissão sexual neste período. O *Treponema pallidum* da subespécie *pallidum* pode permanecer na corrente sanguínea durante a sífilis latente e infectar o feto em desenvolvimento durante a gravidez<sup>71</sup>.



Figura 5: Sífilis maligna precoce

Fonte: An Bras Dermatol, v. 81, n. 2, p. 111-126, 2006.

#### 2.4.7 Sífilis terciária

As lesões da sífilis terciária são raramente vistas hoje, mas foram amplamente divulgadas com as descrições de estudos da história natural da doença. No estudo retrospectivo conduzido na era pré-antibiótica, um terço dos indivíduos com infecção latente da sífilis desenvolveu manifestações clínicas da sífilis terciária. Essas manifestações geralmente não apareceram até 20 a 40 anos após o início da infecção. Em 15% dos pacientes com sífilis não tratada, ocorreu inflamação progressiva nos tecidos (sífilis benigna tardia) e destruição óssea. Também foram demonstradas alterações cardiovasculares, como insuficiência cardíaca ou aneurisma aórtico, em 10% de pacientes não tratados. A neurosífilis tardia sintomática afetou 6,5% de pacientes não tratados<sup>71</sup>.

Na sífilis terciária os pacientes podem desenvolver lesões na pele e mucosas, sistema cardiovascular e nervoso, ossos, músculos e fígado. Nesta fase há ausência quase total de treponemas e a formação de granulomas destrutivos (gomos). As lesões são únicas ou em pequeno número, assimétricas, endurecidas apresentando pequena inflamação, bordas delimitadas, e tem propensão à cura no centro da lesão com extensão periférica, formando cicatrizes e hiperpigmentação nas bordas. Pode acometer a língua, mas é indolor, com espessamento e endurecimento do órgão. O palato pode ser invadido por lesões gomosas e destruída a base óssea do septo nasal. A neurosífilis ocorre quando há invasão das meninges pelo treponema precocemente. Pode ser sintomática ou assintomática<sup>72</sup>.

Com pequenas diferenças, a sífilis geralmente tem apresentação clínica similar, tanto em pacientes infectados pelo HIV como nos pacientes soronegativos<sup>73</sup>. Em contraste, estudos retrospectivos e relatos de casos sugerem que a infecção pelo HIV pode alterar a história natural e apresentação clínica da sífilis. Foram descritos, persistência dos cancros, lesões ulcerativas na pele de evolução rápida, maior frequência de envolvimento ocular, neurosífilis, alteração no desempenho de testes sorológicos, com a ocorrência de reações falso positivo no VDRL<sup>74</sup>.



Figura 6: Sífilis terciária

Fonte: An Bras Dermatol, v. 81, n. 2, p. 111-126, 2006.

O Estudo da sífilis não tratada de Tuskegee foi um experimento médico realizado pelo serviço público de saúde dos USA em Tuskegee, Alabama, entre 1932 e 1972. O experimento é usado como exemplo de má conduta científica<sup>74</sup>.

Foram usados 600 homens sífilíticos como cobaias em um experimento científico: 399 para observar a progressão natural da sífilis sem o uso de medicamentos e outros 201 indivíduos saudáveis, que serviram como base de comparação em relação aos infectados<sup>75</sup>.

Os doentes envolvidos não foram informados sobre seu diagnóstico e jamais deram seu consentimento de modo a participar da experiência. Eles receberam a informação que eram portadores de “sangue ruim”, e que se participassem do programa receberiam tratamento médico gratuito, transporte para a clínica, refeições gratuitas e a cobertura das despesas de funeral. Ao final do experimento de Tuskegee, apenas 74 pacientes ainda estavam vivos; outros 25 tinham morrido diretamente de sífilis; 100 morreram de complicações relacionadas com a doença. Adicionalmente, 40 das esposas das cobaias humanas haviam sido infectadas pela doença, e 19 de suas crianças haviam nascido com sífilis congênita<sup>75</sup>.

A denúncia do caso à imprensa por um membro da equipe ditou o fim do estudo.

Com a repercussão deste caso, vários institutos de ética médica e humana foram criados. Na época do estudo, o início da década de 1950, o Código de Nuremberg já determinava algumas das primeiras diretrizes éticas internacionais para a pesquisa com seres humanos. O Código de Nuremberg foi escrito por norte-americanos e é parte da sentença do Tribunal de Nuremberg, uma corte militar composta apenas por juízes estadunidenses. Também a Associação Médica Americana já tinha publicado algumas normas visando proteger as pessoas envolvidas em pesquisas<sup>75</sup>.

Os resultados parciais do estudo foram aceitos para apresentação em congressos científicos e não mereceram qualquer restrição por parte da comunidade científica. Porém a divulgação dos monstruosos experimentos gerou indenizações para os descendentes e alguns sobreviventes da experiência, e o governo americano se comprometeram em criar programas para atender as vítimas da tragédia. Em 1997 ainda existiam 8 pessoas vivas que participaram do estudo e o governo norte-americano decidiu fazer um pedido de desculpas formais a todos os que foram enganados durante o experimento de Tuskegee<sup>75</sup>.

## 2.5 Sífilis e HIV

As interações entre a sífilis e o HIV iniciam-se pelo fato de que ambas as doenças são transmitidas principalmente pela via sexual e aumentam sua importância porque lesões genitais ulceradas aumentam o risco de contrair e transmitir o HIV<sup>76</sup>. Nos USA, análises de estudos sobre a soroprevalência da sífilis em pacientes portadores do HIV encontraram positividade de 27,5% no sexo masculino e de 12,4% no feminino<sup>77</sup>. A sífilis nos pacientes infectados pelo HIV, não apresenta comportamento oportunista, mas possui características clínicas menos usuais e acometimento do sistema nervoso mais frequente e precoce. Na sífilis primária a presença de múltiplos cancros é mais comum, bem como a permanência da lesão de inoculação que pode ser encontrada em conjunto com lesões da sífilis secundária<sup>78,79</sup>.

Lesões ostráceas e ulceradas da sífilis maligna precoce foram descritas mais frequentemente e também acometimento ocular e oral<sup>80</sup>. Na maioria dos pacientes infectados com o HIV os testes sorológicos apresentam-se dentro dos padrões encontrados nos pacientes não infectados. Entretanto, resultados atípicos podem ocorrer. A titulação do VDRL poderá ser muito alta ou muito baixa; flutuações no resultado de exames consecutivos e falsa-negatividade poderão dificultar o diagnóstico laboratorial<sup>80,81</sup>.

## 2.6 Sífilis cardiovascular

Os sintomas geralmente se desenvolvem entre 10 a 30 anos após a infecção inicial. O acometimento cardiovascular mais comum é a aortite (70%), principalmente aorta ascendente, e na maioria dos casos é assintomática. As principais complicações da aortite são o aneurisma, a insuficiência da válvula aórtica e a estenose do óstio da coronária. O diagnóstico pode ser suspeitado pela radiografia de tórax evidenciando calcificações



lineares na parede da aorta ascendente e dilatação da aorta<sup>81</sup>.

## 2.7 Neurosífilis

A invasão das meninges pelo treponema é precoce, de 12 a 18 meses após a infecção, mas desaparecem 70% dos casos sem tratamento. Quando a infecção persiste, estabelece o quadro de neurosífilis, que pode ser assintomática ou sintomática. A neurosífilis assintomática é definida como a presença de anormalidades do líquido cefalorraquidiano (LCR) na ausência de sinais ou sintomas neurológicos. Poderá nunca se manifestar ou evoluir para uma das complicações neurológicas mais tardias do período terciário. As complicações mais precoces são as meningéias agudas, que podem acontecer no período secundário, principalmente em pacientes infectados pelo HIV, com a sintomatologia meningéia clássica. Nos quadros meningovasculares, a neurosífilis se apresenta como encefalite difusa com sinais focais, parecendo acidente vascular cerebral. Mais tardia é a neurosífilis parenquimatosa, caracterizada pela destruição de tecido nervoso, principalmente do córtex cerebral, onde há, além da endarterite obliterante, a invasão tecidual pelo *Treponema pallidum* da subespécie *pallidum* que pode apresentar-se como uma paralisia geral progressiva. E por último, um quadro de neurosífilis gomosa com sintomatologia localizada e semelhante à dos tumores cerebrais ou medulares<sup>81,82</sup>.

## 3 | DIAGNÓSTICO LABORATORIAL

O diagnostico laboratorial da sífilis é efetuado de acordo com o estágio da infecção<sup>83</sup>. As tentativas de cultivo do *Treponema pallidum* da subespécie *pallidum* “*in vitro*”, até o presente, não foram bem sucedidas e as técnicas de inoculação em animais de laboratório são caras, demoradas e inadequadas para o uso na prática clínica. Existe na literatura apenas um relato de cultura de *Treponema pallidum* da subespécie bem sucedida em meio artificial. Então, outros métodos foram desenvolvidos e classificados, como se segue<sup>84</sup>:

### 3.1 Provas diretas

Demonstram a presença do *Treponema pallidum* e são consideradas definitivas, pois não estão sujeitas à interferência de mecanismos cruzados, isto é, falso positivo. Têm indicação na fase inicial da enfermidade, quando os microorganismos são muito numerosos. Encontram sua indicação na sífilis primária e secundária em lesões bolhosas, placas mucosas e condilomas. O emprego de material procedente da mucosa oral deverá considerar a possibilidade de dificuldade na distinção entre o treponema e outras espiroquetas saprófitas da boca, exceto no caso do teste de imunofluorescência direta<sup>85</sup>.

### 3.2 Exame de campo escuro

O teste consiste no exame direto da linfa da lesão. O material é levado ao

microscópio com condensador de campo escuro, em que é possível, com luz indireta, a visualização do *Treponema pallidum* vivo e móvel. É considerado um teste rápido, de baixo custo e definitivo. A sensibilidade varia de 74 a 86%, podendo a especificidade alcançar 97% dependendo da experiência do avaliador<sup>86</sup>.

### 3.3 Pesquisa direta com material corado

Podem ser utilizados métodos como Fontana Tribondeau, método de Burri, Giemsa e Levaditi. Pelo método de Fontana Tribondeau é realizada coleta de linfa e feito um esfregaço na lamina com adição da prata. A prata por impregnação na parede do treponema torna-o visível. O método de Burri utiliza a tinta da China (nanquim). Já na coloração pelo Giemsa o *Treponema pallidum* é corado palidamente, tornando difícil a visualização da espiroqueta. O método de Levaditi usa a prata em cortes histológicos. Todos esses métodos de coloração citados são inferiores ao de campo escuro<sup>87</sup>.

### 3.4 Imunofluorescência direta

Exame altamente específico e com sensibilidade maior que 90%. Praticamente elimina a possibilidade de erros de interpretação com treponemas saprófitas. É chamado de *direct fluorescent-antibody testing for Treponema pallidum* (DFA-TP)<sup>88</sup>.

### 3.5 Reação em Cadeia da Polimerase (PCR)

No início dos anos 90 a PCR passou a ser empregada para detecção de ácidos nucleicos treponêmicos, possuindo altas sensibilidade e especificidade. Utilizando-se *primers* para o gene codificador de uma proteína com 47kda, é possível detectar o ácido desoxirribonucleico (DNA) do *Treponema pallidum*. A amplificação do ácido ribonucleico (RNA) do *Treponema pallidum* demonstra a viabilidade do treponema<sup>88</sup>. Em um estudo realizado em 2007 foram comparadas as técnicas de imunohistoquímica e de PCR para a detecção específica do *Treponema pallidum* em lesões de pele de pacientes com sífilis secundária, onde foi demonstrada uma sensibilidade de 91% em imunohistoquímica e de 75% no PCR<sup>88</sup>.

### 3.6 Provas sorológicas

O *Treponema pallidum* no organismo promove o desenvolvimento de dois tipos de anticorpos: as reaginas que são anticorpos inespecíficos de imunoglobulina M (IgM) e imunoglobulina G (IgG) contra cardiolipina, dando origem aos testes não treponêmicos, e anticorpos específicos contra o *Treponema pallidum*, que originaram os testes treponêmicos. Os testes não treponêmicos são úteis para triagem em grupos populacionais e monitorização do tratamento, enquanto os treponêmicos são utilizados para confirmação do diagnóstico<sup>89</sup>.



### 3.7 Testes não treponêmicos

São testes que detectam anticorpos não treponêmicos, anteriormente denominados anticardiolipínicos, reagínicos ou lipoídicos. Esses anticorpos não são específicos para *Treponema pallidum*, porém estão presentes na sífilis. Os testes não treponêmicos podem ser qualitativos, rotineiramente utilizados como testes de triagem para determinar se uma amostra é reagente ou não ou quantitativos, utilizados para determinar o título dos anticorpos presentes nas amostras que tiveram resultado reagente no teste qualitativo e para o monitoramento da resposta ao tratamento. O título é indicado pela última diluição da amostra que ainda apresenta reatividade ou floculação visível<sup>90</sup>.

A diferença principal é que os testes não treponêmicos detectam anticorpos que não são específicos contra *Treponema pallidum*, e os testes treponêmicos detectam anticorpos específicos para antígenos de *Treponema pallidum*. Podem ocorrer resultados falso-positivos em diferentes situações, tendendo a apresentar títulos baixos nos testes não treponêmicos<sup>91</sup>.

### 3.8 Testes treponêmicos

Os testes treponêmicos utilizam o *Treponema pallidum* como antígeno e são usados para confirmar a reatividade de testes não treponêmicos e nos casos em que os testes não treponêmicos têm pouca sensibilidade, como na sífilis tardia. Positiva-se um pouco mais cedo que os testes não treponêmicos. Em 85% das pessoas tratadas com sucesso, os resultados permanecem reativos por anos ou até mesmo por toda a vida<sup>90</sup>. A prova de imobilização dos treponemas (TPI) foi o primeiro teste treponêmico desenvolvido. Utiliza como antígeno treponemas virulentos vivos obtidos de sífilomas testiculares do coelho. A reação, apesar de específica, é de difícil execução e dispendiosa, com utilização restrita a laboratórios de pesquisa<sup>92</sup>.

O teste com anticorpo treponêmico fluorescente (FTA) veio sofrendo modificações na diluição e melhorando sensibilidade e especificidade até chegar ao *Fluorescent Treponemal Antibody Absorbed* (FTA-ABS). Apresenta rápida execução e baixo custo, mas necessita de um microscópio fluorescente. Em doenças autoimunes e outras treponematoses pode apresentar resultados falso-positivos<sup>92</sup>. A hemaglutinação de anticorpos para *Treponema pallidum* (TPHA) e a *microhemaglutination Treponema pallidum* (MHA-TP) são testes de hemoaglutinação. O MHA-TP é baseado na hemoaglutinação passiva de eritrócitos sensibilizados de ovelhas<sup>91,92</sup>. Na sífilis não tratada tem sensibilidade igual à do FTA-ABS, exceto na sífilis primária inicial, em que este último é mais sensível<sup>93</sup>.

Os testes imunoensaio enzimático treponêmico (EIA) e *Western-blot* são confirmatórios. O EIA é um teste alternativo que combina o VDRL com TPHA. O processo laboratorial é automatizado e apresenta leitura objetiva dos resultados. O *Western-blot* identifica anticorpos contra imunodeterminantes IgM e IgG de massas moleculares (15kDa, 17kDa, 44kDa e 47kDa). Por enquanto, esses testes vêm demonstrando alta sensibilidade

e especificidade em todas as fases da sífilis, mas estão sendo mais utilizados em projetos de pesquisa<sup>94</sup>.

No início dos anos 90 duas técnicas de PCR foram descritas e passaram a ser empregadas, principalmente para detecção de antígenos treponêmicos na sífilis primária, com alta sensibilidade e especificidade. O PCR é também extremamente útil no diagnóstico da sífilis congênita e neurosífilis. O DNA do *Treponema pallidum* é detectado com uso de *primers* para o gene codificador de proteína com peso molecular de 47kD. A ampliação do RNA do *Treponema pallidum* é mais sensível por demonstrar a viabilidade do treponema, e utilizam os *primers* que ampliam uma região com 366bp do gene 16S rRNA<sup>95</sup>.

Os testes rápidos treponêmicos são de grande importância no auxílio do diagnóstico devido à leitura imediata, foram desenvolvidos a partir dos testes de aglutinação. O ensaio imunocromatográfico é o mais eficaz<sup>95</sup>. O teste imunocromatográfico promove a detecção visual e qualitativa de anticorpos (IgG, IgM) e Imunoglobulina A (IgA) contra um antígeno recombinado de 47-kDa do *Treponema pallidum* em sangue total, soro e plasma humano. A leitura do teste é feita entre cinco e vinte minutos após sua realização. A sensibilidade e a especificidade do teste são de 93,7% e 95,2%, respectivamente, e mostraram-se superiores às do *Rapid Plasma Reagin* (RPR) nos estudos preliminares<sup>94-95, 96</sup>.

Entretanto, o teste não deve ser usado como critério exclusivo no diagnóstico da infecção pelo *Treponema pallidum*. Esses testes poderão substituir os testes rápidos não treponêmicos, principalmente como testes de triagem<sup>96</sup>.

Resultados falsos positivo com títulos baixos nos testes não treponêmicos podem ser:

#### **Permanentes:**

- Em portadores de lúpus eritematoso sistêmico.
- Na síndrome antifosfolípida e em outras colagenoses.
- Na hepatite crônica.
- Em usuários de drogas ilícitas injetáveis.
- Na hanseníase.
- Na malária.

#### **Transitoriamente:**

- Em algumas infecções.
- Após vacinação.
- No uso concomitante de medicamentos.
- Após transfusão de hemoderivados.
- Na gravidez.

- Em idosos.

Testes não treponêmicos apresentam mais resultados falso-positivos que os testes treponêmicos<sup>97</sup>. Cerca de 1% da população apresenta reatividade nos testes treponêmicos sem ter a infecção. No exame FTA-ABS, as reações falso-positivas habitualmente apresentam os treponemas com um padrão atípico de fluorescência em forma de contas (como de rosário). Isso ocorre, por exemplo, na borreliose de Lyme. Neste caso, o FTA-ABS é reagente e o VDRL geralmente é não reagente<sup>98</sup>. A figura 7 apresenta a reatividade dos testes laboratoriais em função do estágio clínico da doença.

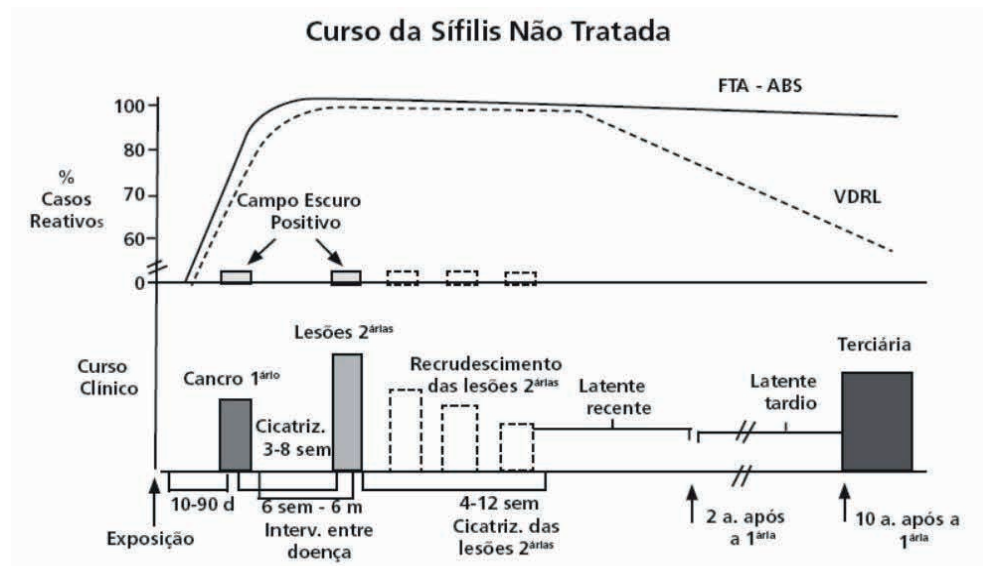


Figura 7: Curso clínico da sífilis não tratada e perfil sorológico

Fonte: Manual de Controle das Doenças Sexualmente Transmissíveis (BRASIL, 2006).

O fenômeno de prozona trata-se da ausência de reatividade em uma amostra que, embora contenha anticorpos não treponêmicos, apresenta resultado não reagente quando é testada sem diluir ou mesmo em baixas diluições. Esse fenômeno decorre da relação desproporcional entre as quantidades de antígenos e anticorpos presentes na reação não treponêmica, gerando resultados falso-negativos<sup>98,99</sup>. Ocorre nas amostras de pessoas com sífilis, em virtude da elevada quantidade de anticorpos presentes. Não é observado nos testes treponêmicos. É observada principalmente na sífilis secundária, fase em que há produção de grande quantidade de anticorpos. Além disso, o fenômeno é facilmente identificado fazendo-se o teste qualitativo com a amostra pura e diluída a 1:8 ou a 1:16<sup>99</sup>.

Os primeiros testes para diagnóstico da sífilis foram reações de fixação de complemento. As reações de Wassermann e Khan utilizavam material extraído de tecidos de difícil standardização e acabaram cedendo lugar aos antígenos mais purificados, como

o VDRL que utiliza um antígeno constituído de lecitina, colesterol e cardiolipina purificada. A cardiolipina é um componente da membrana plasmática das células dos mamíferos liberado após dano celular e encontra-se presente também na parede do *Treponema pallidum* da subespécie *pallidum*<sup>100</sup>.

A prova do VDRL positiva-se entre cinco e seis semanas após a infecção e entre duas e três semanas após o surgimento do cancro. Portanto, pode estar negativa na sífilis primária. Na sífilis secundária apresenta sensibilidade alta, e nas formas tardias a sensibilidade diminui<sup>101</sup>.

A reação não é específica, podendo estar positiva em outras treponematoses e em várias outras situações. Essas reações falso-positivas podem ser divididas em transitórias e persistentes. As transitórias negativam em seis meses (malária, gravidez, mononucleose infecciosa, viroses, tuberculose e outras). As reações persistentes permanecem positivas além de seis meses (hanseníase virchowiana e doenças autoimunes, como lúpus). Os títulos em geral são altos nas treponematoses (acima de 1/16), podendo ser superiores a 1/512<sup>101</sup>.

Os casos de falso-negativos na sífilis secundária (1% a 2%) decorrem do excesso de anticorpos (efeito prozona). Esses casos poderão ser evitados utilizando-se maiores diluições do soro<sup>102</sup>.

Os testes rápidos não treponêmicos têm um importante significado no controle da sífilis. Entre eles encontramos o teste de RPR, o mais usado e realizado por punctura no quirodáctilo. Foi o primeiro teste sorológico de *screening* que dispensou equipamentos convencionais de laboratório e dá o resultado em 60 minutos. Também é quantificável, mas não comparável com os títulos obtidos no VDRL<sup>103</sup>.

Os testes não treponêmicos podem ser titulados e por isso são importantes no controle da cura. A persistência de baixos títulos em pacientes tratados corretamente é denominada cicatriz sorológica e pode permanecer por muitos anos<sup>104</sup>. A tabela 1 mostra a sensibilidade dos testes sorológicos em diferentes estágios.

	ESTÁGIO	ESTÁGIO	ESTÁGIO	ESTÁGIO
Teste	Primário	Secundário	Latente	Tardio
VDRL	78(74-87)%	100%	95(88-100)%	71(37-94)%
RPR	86(77-100)%	100%	98(95-100)%	73%
FTA-Abs	84(70-100)%	100%	100%	96%
MHA-TP	76(69-90)%	100%	97(97-100)%	94%

Tabela 1: Sensibilidade dos testes sorológicos

Adaptado de Henry: Clinical diagnosis and management by laboratory methods, v. 20, p. 1134, 2001.

Segundo o protocolo do Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde,

Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais, para o diagnóstico da sífilis, devem ser utilizados<sup>105</sup>:

1. Um dos testes treponêmicos (ex: teste rápido ou FTA-ABS ou TPHA ou EQL ou ELISA)

#### **MAIS**

2. Um dos testes não treponêmicos (ex: VDRL ou RPR ou TRUST).

Os testes laboratoriais para o diagnóstico da sífilis devem ser feitos em duas etapas, uma de triagem e outra confirmatória. Independentemente da sistemática de trabalho adotada em seu serviço para a triagem das amostras é fundamental que toda amostra reagente seja submetida a um teste não treponêmico quantitativo e a um teste treponêmico<sup>105</sup>.

## **4 | OBJETIVO GERAL**

Estimar a soroprevalência e o risco de coinfeção HIV-sífilis nos pacientes idosos tratados no Ambulatório de Imunologia do Serviço de Clínica Médica B do Hospital Universitário Gaffrée e Guinle (HUGG), destacando a sua importância como indicador de qualidade da assistência dos idosos.

## **5 | OBJETIVO ESPECÍFICO**

1. Conhecer de forma sistematizada o perfil do paciente idoso e determinar a soro prevalência da coinfeção HIV-sífilis.
2. Relacionar a coinfeção HIV-sífilis com contagem de linfócitos TCD4.
3. Relacionar coinfeção HIV-sífilis com a idade e com o sexo do paciente.
4. Mostrar a importância do resultado do teste treponêmico e não treponêmico para sífilis.
5. Identificar a importância da implantação do diagnóstico precoce em idosos.

## **6 | MATERIAL E MÉTODOS**

Foi realizado um estudo transversal retrospectivo com base na análise de prontuários de 97 pacientes idosos infectados pelo HIV em acompanhamento no Ambulatório de Alergia e Imunologia do Serviço de Clínica Médica do HUGG, centro de referência para pacientes com AIDS. O termo de consentimento não foi necessário, visto que o trabalho se baseou em dados laboratoriais e dados clínicos obtidos em prontuário dos pacientes atendidos no ambulatório de imunologia e AIDS do HUGG. Todas as informações obtidas foram tratadas como confidenciais e sigilosas.

Os dados observados nos prontuários foram: sexo, idade, escolaridade, estado

civil, uso de drogas, vulnerabilidade, resultado de linfócitos TCD4, teste não treponêmico e teste treponêmico para sífilis. O estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da instituição sob o número 45571615.2.000.5258.

Revisão de artigos de literatura médica, usando palavras chaves da língua inglesa como “*Lues maligna, Neurosyphilis in elderly patients, HIV infected*”. As bases de dados utilizadas para pesquisa incluíram *Pubmed/Medline, Lilacs, Cochrane Library* e periódicos CAPES.

A análise estatística de dados foi feita pelo software R. Utilizou-se o teste de t de Student para comparar médias das variáveis contínuas, e o teste de Qui-quadrado, ou teste exato de Fischer para comparar proporções das variáveis dicotômicas, para um nível de significância de 5%. O modelo de regressão logística foi usado para estudar os fatores determinantes da reatividade dos exames treponêmicos dos pacientes da amostra. As variáveis independentes utilizadas foram características sócio-demográficas (sexo, idade, escolaridade), laboratoriais (linfócitos TCD4) e terapêuticas em uso de terapia antirretroviral (TARV). À exceção das variáveis de linfócitos TCD4 que são contínuas, todas as variáveis são dicotômicas. A regressão logística univariada e múltipla foi realizada utilizando as variáveis dependentes citadas anteriormente. Todas as variáveis prognósticas com valor de  $p < 0,20$  através da estatística de verossimilhança no modelo univariado foram incluídos a análise múltipla. O Teste Hosmer-Lemeshow foi realizado para avaliar o goodness-of-fit de cada modelo de regressão logística.

## 7 | RESULTADO

Dos 97 pacientes 47 eram do sexo feminino (48,5%), e 50 do sexo masculino (51,5%), com idade média de  $70 \pm 6,2$  anos. Do total de pacientes, 70% eram solteiros, 73% eram heterossexuais, 68% apresentaram 8 ou mais anos de estudo e 94% estavam em uso de TARV. Estes pacientes apresentavam média de contagem de linfócitos TCD4  $484 \pm 268$ .

Em relação ao linfócito TCD4, a cada incremento de 100 linfócitos TCD4, notamos um acréscimo de 0,02% no risco do paciente ter tido contato com o *treponema pallidum* em algum momento de sua vida e em relação à idade, a cada ano adicional de vida aumenta 10% no risco de coinfeção HIV-sífilis, como mostra a tabela 2.

Variáveis	OR Univariada	OR Ajustada	P (T.Wald)	Valor P (RV)
Idade (Var.I contínua)	1,1 (1 - 1,15)	1,1 (1,01 - 1,2)	0,03	<0,03
CD4+	1,002 (1,0003 - 004)	1,003 (1,001 - 1,004)	0,01	0, 01

Tabela 2 Relação entre idade e linfócitos TCD4.

Do total de pacientes examinados, 98% apresentavam o teste não treponêmico não reativo, ou seja, apenas 2% com reatividade de 1/4, enquanto 42,3% apresentavam

reatividade para o teste treponêmico. A tabela 3 mostra o índice de concordância utilizado para analisar os dados, Como regra, valores de kappa 0,40-0,59 são considerados moderados. Do total de 52 amostras positivas, 31 amostras apresentaram reatividade, representando 60% de confiabilidade, diferente da idade que quando analisados apresentaram 78% de confiabilidade. Do total de 45 amostras 35 confirmaram como não reagente.

		Teste Treponêmico		
		Reagente	Não reagente	Total
Modelo	Reagente	31	21	52
Idade+(TCD4)	Não reagente	10	35	45
Total		41	56	97
Kappa:(intervalo de confiança 95%)=0,40;( 0,27-0,47)				

Tabela 3 Concordância moderada do teste treponêmico.

Não observamos diferenças estatísticas entre os participantes do estudo no que diz respeito ao sexo quando comparado com a idade. A diferença encontrada entre os sexos na verdade está relacionada ao fato de que homossexuais masculinos foram à categoria de exposição mais frequentemente acometida pela sífilis, como observamos na análise multivariada que corrobora com os resultados dos trabalhos descritos anteriormente. O gráfico 1 mostra que quanto maior o número de Linfócitos TCD4, maior é a chance do paciente ter tido contato com o *treponema pallidum* . Tanto homens como mulheres tiveram aumento significativo.

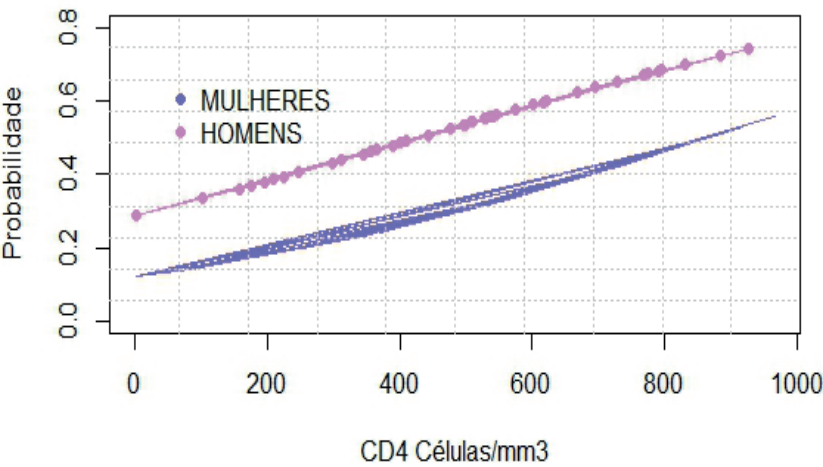


Gráfico 1 Probabilidade de sífilis de acordo com sexo e linfócitos TCD4

Na variável de escolaridade, notou-se que pessoas do sexo feminino possuíam menor escolaridade em relação às do sexo masculino, (menos que oito anos de estudo). Não foram observadas diferenças estatísticas quando comparadas a variável sexo com a

CV, com o uso de TARV e com os resultados do teste treponêmico. À exceção, da variável grupo vulnerabilidade, onde não há mulheres que mantenham relações homossexuais que sejam portadoras ou do HIV ou da sífilis.

A análise entre os fatores determinantes e o teste treponêmico reativo, e comparando-o com grupo de referência, onde o resultado do teste treponêmico estava não reativo, através da análise de regressão logística, foi observado que pessoas de sexo masculino apresentam um risco aproximadamente três vezes e meia maior que as pessoas do sexo feminino. O gráfico 2 mostra que cada ano adicional de vida a partir dos 60 anos aumenta em 10% o risco de o indivíduo apresentar teste treponêmico reativo.

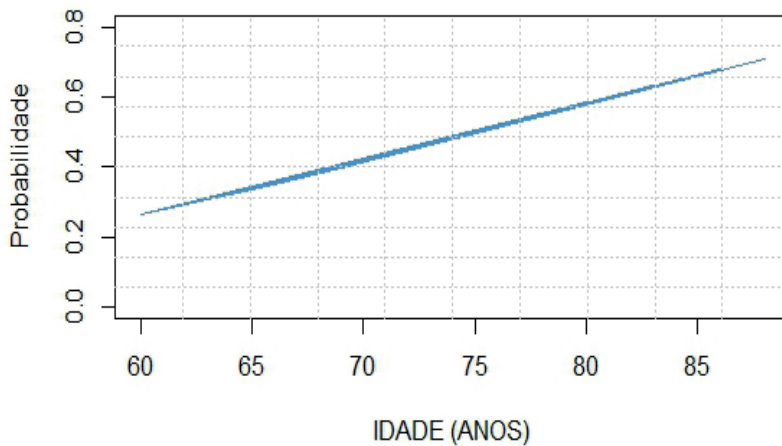


Gráfico 2 Probabilidade de sífilis x a idade

Os resultados dos exames têm valores medidos numa escala numérica, e assim a sensibilidade e a especificidade foram medidas. O gráfico 3 é a forma mais eficiente de mostrar a relação entre a sensibilidade e especificidade. A sensibilidade representa a frequência com que o teste detectará o que está sendo testado. A especificidade representa a frequência com que o resultado negativo está correto; ou seja, a frequência com que quem não tem a doença ou condição recebe o resultado de teste correto.



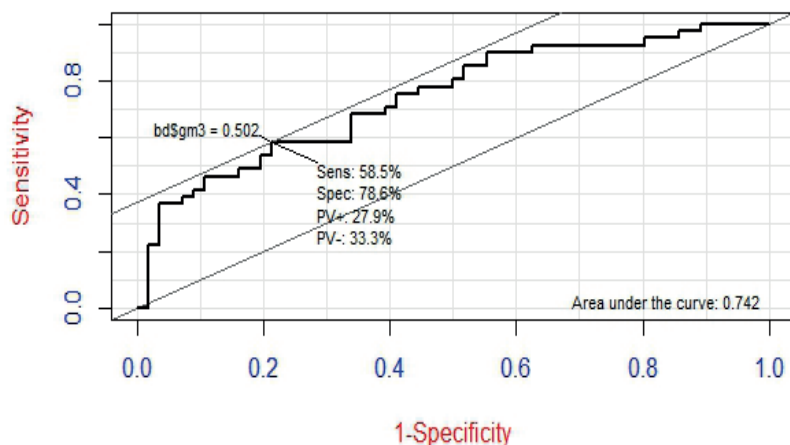


Gráfico 3 sensibilidade e especificidade.

A prevalência e o risco de coinfeção HIV-sífilis nos idosos pode ser medida através dos parâmetros: idade e Linfócitos TCD4. Em relação à idade, quanto maior a idade, maior é o risco e em relação ao linfócito TCD4, quanto maior a contagem de linfócitos TCD4, maior é a chance de o paciente ter tido contato com o *treponema pallidum* da subespécie *pallidum* em algum momento de sua vida. Demonstrando que a associação entre a idade e a contagem de linfócitos TCD4 nos permite estabelecer o risco de o paciente estar coinfectado, com mostra a tabela 4.

		Idade	1		2		3		4	
		Intervalo	60 l—> 64		65 l—> 66		67 l—> 68		69 l—> 70	
	Intervalo	Média	63		66		68		70	
	CD4+		F	M	F	M	F	M	F	M
1	0 l—> 81	9	3,90%	16%	-	19%	-	-	-	-
			(0 - 9%)	-	-	-	-	-	-	-
2	85 l—>224	160	-	20%	-	-	-	-	-	-
			-	(19-22%)	-	-	-	-	-	-
3	247 l—>345	293	-	28%	-	-	13,00%	-	-	-
			-	(11-44%)	-	-	(9-18%)	-	-	-
4	357 l—>408	382	-	-	-	38%	-	-	19,00%	-
			-	-	-	(35-41%)	-	-	-	-
5	411 l—>531	484	-	35%	-	-	-	-	-	54%
			-	(23-47%)	-	-	-	-	-	(35-72%)

6	538 I—>567	551	-	41%	-	-	-	-	-	56%
			-	-	-	-	-	-	-	-
7	575I—>669	626	21,00%	67%	-	-	30,00%	-	30,00%	60%
			-	-	-	-	-	-	-	-
8	692I—>669	705	25,00%	64%	27,00%		31,00%	-	-	-
			-		(24-30%)		-	-	-	-
9	731I—>802	772	-	54%	-	-	-	68%	40,00%	69%
			-	-	-	-	-	-	(28-52%)	-
10	824I—>967	879	-	0,58	40,00%	-	-	-	51,00%	-
			-	(37-80%)	-	-	-	-	-	-

Tabela 4 Probabilidade de coinfeção HIV-sífilis

		Idade	5		6		7	
			Intervalo		Intervalo		Intervalo	
			71 I—> 73		74 I—> 79		80 I—> 88	
	Intervalo	Média	72		76		83	
	CD4+		F	M	F	M	F	M
1	0 I—> 81	9	10,10%	30%	15,30%	-	-	-
			-	(3-57%)	(10-20%)	-	-	-
2	85 I—>224	160	-	-	-	-	30,00%	73%
			-	-	-	-	(0-83%)	(0-152%)
3	247 I—>345	293	-	-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	-
4	357 I—>408	382	-	-	37,00%	-	53,40%	-
			-	-	(26-48%)	-	-	-
5	411 I—>531	484	29,00%	60%	-	-	-	-
			-	(49-70%)	-	-	-	-
6	538 I—>567	551	-	61%	41,00%	68%	-	-
			-	-	(36-46%)	-	-	-
7	575I—>669	626	38,00%	72%	-	78%	74,00%	-
			(59-100%)	-	-	(40-100%)	-	-
8	692I—>669	705	-	71%	-	-	-	-
			-	(57-84%)	-	-	-	-
9	731I—>802	772	47,00%	77%				88%
			(30-65%)	-	-	-	-	-
10	824I—>967	879	51,00%	-	63,00%	86%	-	-
			-	-	-	-	-	-

Tabela 4 Probabilidade de coinfeção HIV-sífilis

## 8 | DISCUSSÃO

Os dados deste estudo demonstram uma baixa prevalência de VDRL reagentes no momento da coleta dos dados, com apenas 2% de reatividade para o teste não treponêmico. Pacientes HIV podem cursar de maneira diferente e pode haver reservatório e a infecção reativar em algum momento, esses pacientes necessitam de acompanhamento quanto à recidiva<sup>106</sup>. No entanto 42,3% apresentaram reatividade para o teste treponêmico. Isso significa que a maioria dos idosos teve contato com o *treponema pallidum* da subespécie *pallidum* em algum momento de sua vida. Ao que consta este é o primeiro estudo de coinfeção HIV-sífilis em idosos. Na maior parte das vezes, os estudos referem-se à população mais jovem e não abordam teste treponêmicos e não treponêmicos para sífilis, o que dificulta fazer qualquer tipo de comparação.

Em pacientes infectados pelo HIV, é mais frequente a presença de altos títulos de marcadores sorológicos ao diagnóstico, assim como de resultados falso-negativos<sup>106</sup>. Portanto, na suspeita de sífilis e presença de testes sorológicos não reagentes ou com interpretação não clara, é importante considerar o efeito prozona ou formas alternativas de diagnóstico, como a biópsia de lesão. Por outro lado, coinfectados podem apresentar testes sorológicos não treponêmicos falso-positivos em até 11% casos<sup>107,108</sup>.

Diante de todos os dados apresentados, torna-se indispensável mencionar que a coinfeção HIV/sífilis são frequentes e que tais patologias afetam essa população mutuamente de diversas maneiras. Assim, deve ser oferecido a todo paciente com HIV o teste sorológico para sífilis e assim possibilitar um rápido diagnóstico e tratamento. De acordo com dados da OMS, há aproximadamente 937.000 novos casos de sífilis anualmente no Brasil, e este fato reitera a necessidade de vigilância<sup>109</sup>.

A elevação dos valores de prevalência proporcionalmente à idade é um achado consistente com a história natural da sífilis. Assim, o aumento verificado com idade associa-se às populações onde os mecanismos de transmissão mais importante envolvem aspectos comportamentais adquiridos ao longo da vida, tais como vulnerabilidade sexual, uso de drogas ilícitas injetáveis, uso de medicamentos para disfunção erétil e outras exposições a sangue e hemoderivados<sup>109</sup>. Em outras palavras, a associação reflete um efeito cumulativo de vulnerabilidade<sup>110</sup>.

No que diz respeito ao sexo, não observamos diferenças estatísticas entre os idosos que participaram do estudo. A diferença encontrada entre os sexos está relacionada ao fato de que HSH foram à categoria de exposição mais frequentemente acometida pela sífilis como observado na análise multivariada. Tal achado corrobora os resultados dos trabalhos descritos anteriormente.

Um aspecto importante que deve ser considerado na determinação da soroprevalência de sífilis é o tipo de teste empregado na investigação. No Brasil é geralmente utilizado na triagem sorológica o teste não treponêmico (VDRL), que apresenta menor sensibilidade

nas fases primária e tardia, e elevada na fase secundária <sup>111</sup>. É relevante ainda o ponto de corte utilizado para definição diagnóstica, usualmente 1:8, que consegue discriminar casos de infecção daqueles de cicatriz sorológica, além de melhorar reprodutibilidade do teste que é afetada pela subjetividade de sua interpretação entre diferentes observadores <sup>112</sup>.

Desse modo, casos de sífilis em seus estágios primário e tardio podem não estar sendo diagnosticados quando se usa o VDRL <sup>113</sup>. Entretanto, os testes treponêmicos, que detectam com alta sensibilidade os anticorpos anti-Treponema, permanecem positivos depois da cura da doença, ao contrário do VDRL, cujos títulos caem ou negativam. Portanto, testes treponêmicos positivos podem significar apenas infecção passada <sup>114</sup>. No entanto, a presença de infecção latente não pode ser descartada como demonstraram alguns autores que confirmaram a infecção após avaliar pacientes assintomáticos nos últimos 12 meses, com teste treponêmico persistentemente positivo, sem relato de tratamento prévio e de exposição com parceiros com sífilis <sup>114,115</sup>.

Neste estudo, foi demonstrado pelo critério adotado que a prevalência VDRL reativo foi baixa. No entanto, se fosse considerado o teste não treponêmico reativo, a prevalência seria de (2%). Já, se considerando apenas os resultados dos testes treponêmicos, a prevalência de coinfeção HIV-sífilis seria em média, vinte vezes maior (42,3%). Como exposto no parágrafo anterior, os casos reativos nos testes treponêmicos incluem além daqueles com diagnóstico de sífilis (detectados pelo VDRL $\geq$ 1:8), os que a têm nas fases tardias e aqueles que tiveram cura da infecção.

Esses dados sugerem que de acordo com o método de triagem empregado pode-se obter uma prevalência subestimada, quando utilizados métodos de baixa sensibilidade nas fases primária e tardia da doença, como o teste não treponêmico, ou superestimada quando é adotado exclusivamente o teste treponêmico, que não consegue discriminar doença de cicatriz sorológica.

Tradicionalmente, após a triagem com teste não treponêmico as amostras reativas são submetidas à reação com o emprego de testes treponêmicos para confirmação do resultado <sup>116</sup>. Essa abordagem, ainda que apresente vantagem de custo-efetividade, possui a limitação de utilizar na triagem um método de baixa sensibilidade nas fases primária e tardia da sífilis, requer operação manual e pode ser afetado pela subjetividade de interpretação do operador <sup>117,118</sup>. Por essas razões, alguns laboratórios têm implementado a utilização de testes treponêmicos na triagem sorológica e os casos reativos são, posteriormente, testados com o método não treponêmico. Conhecida como triagem reversa, essa abordagem, em comparação com a triagem tradicional, apresenta diversas vantagens: a) o uso de anticorpos específicos; (b) a possibilidade de automação da rotina de triagem; (c) a eliminação da subjetividade na interpretação dos resultados e (d) melhor sensibilidade e especificidade <sup>119</sup>.

Contudo, a triagem reversa pode resultar na detecção de pacientes com resultados discordantes (teste treponêmico reativo e não treponêmico não reativo), levando à falta de

clareza quanto ao diagnóstico e à conduta a ser adotada<sup>120</sup>. Os resultados discordantes nessa estratégia podem ocorrer devido aos casos de sífilis passada ou curada após tratamento, nos quais há persistência de anticorpos treponêmicos, mas podem também ser decorrentes da detecção de pacientes com sífilis nas fases primária e tardia nos quais a sensibilidade dos testes não treponêmicos é baixa. Outra possibilidade, ainda que menor, é a existência de reações falso-positivas nos testes treponêmicos<sup>121</sup>.

Neste estudo não se obteve uma explicação segura para os resultados discordantes encontrados entre os testes treponêmicos e não treponêmicos. Dos 41 testes positivos no teste treponêmicos, 13 prontuários relataram história pregressa da infecção, com teste não treponêmico não reativo ou reativo em títulos inferiores a 1:8, é possível que existam alguns na fase tardia da doença. A falta de informação nos prontuários nos deixa em dúvidas quanto ao tratamento, ou até mesmo de uma possível evolução da doença.

Dados de estudos recentes confirmam a hipótese de que nos casos com testes treponêmicos reativos com teste não treponêmicos reativos em títulos baixos, ou mesmo não reativos, possa existir infecção latente<sup>122</sup>. Alguns estudos mostraram que após a introdução da triagem reversa em uma província do Canadá houve aumento no diagnóstico de sífilis latente tardia, mas o mesmo não foi observado para os casos de sífilis primária. Essa abordagem na triagem sorológica tem impacto direto sobre os programas de saúde pública no que se refere às ações de controle, prevenção e na provisão de tratamento e acompanhamento adequados para os casos diagnosticados. Quanto à utilização do esquema reverso de triagem, é essencial que se leve em consideração que pacientes podem ser erroneamente diagnosticados devido à incapacidade desses em referir história de infecção ou de tratamento prévio, ou ainda como mostrado em alguns estudos, devido a reações cruzadas com treponemas orais existentes em lesões periodontais<sup>123</sup>.

Os dados disponíveis até o momento indicam que a triagem reversa pode aumentar o número de casos diagnosticados, mas com risco de detecção de pacientes com infecção passada, induzindo ao tratamento desnecessário<sup>124</sup>. Deve-se, ainda, considerar que a triagem com testes treponêmicos pode não detectar casos de sífilis primária no período de duas a três semanas após a infecção, quando anticorpos específicos podem estar ausentes ou em baixos níveis, não sendo detectados. Por outro lado, a triagem com testes não treponêmicos, embora possa não identificar alguns casos nas fases inicial e tardia, pode produzir resultados que estão mais estreitamente associados à doença ativa, razão pela qual continua a ser recomendado pelas autoridades de saúde<sup>125,126</sup>.

Fica evidente que seja qual for a estratégia adotada na triagem, o diagnóstico sorológico da sífilis possui limitações, e que falha na detecção de casos poderá acontecer e que, portanto, informações adicionais sobre a história clínica do paciente, avaliação epidemiológica (fatores de risco associados à infecção) e repetição periódica dos testes são importantes nesse contexto, conduzindo a clínica à decisão mais adequada<sup>127</sup>. Nos bancos de sangue, onde a sensibilidade dos testes é um fator crítico, a triagem com testes

treponêmicos é fortemente recomendada<sup>128</sup>.

Neste estudo verificou-se que a sífilis foi predominante entre os indivíduos do sexo masculino, aproximadamente três vezes e meia maior que as do sexo feminino, e que a cada ano adicional de vida a partir dos 60 anos aumenta em 10% o risco de o indivíduo apresentar teste treponêmico reativo. Nos USA, entre 2009 e 2010, foi observado um aumento no número de casos entre os indivíduos do sexo masculino<sup>129</sup>. Além disso, esse resultado é compatível com a tendência verificada de maior frequência de casos de sífilis entre os homens, especialmente em virtude do acometimento do grupo representado pelos HSH<sup>130</sup>.

Embora se demonstre que baixo nível de escolaridade é variável associada com a susceptibilidade para DST, essa associação não foi observada neste estudo. Provavelmente porque na amostra estudada, 68% dos indivíduos tinham oito ou mais anos de estudo.

Os idosos que relataram comportamento homo/bissexual foram os que apresentaram maior risco de infecção. Esse dado está em concordância ao encontrado na literatura onde é descrito que em alguns países, como nos USA, mais de 50% dos casos de sífilis estão associados ao grupo de HSH. Estudos feitos na China observaram prevalências mais elevadas nesse mesmo grupo<sup>131</sup>. Estudos brasileiros também encontraram associação entre sífilis e HSH em doadores de sangue em São Paulo, em população de infectados pelo HIV<sup>132,133</sup>.

A amostra estudada incluiu apenas idosos atendidos no ambulatório do HUGG, o que pode limitar extrapolações para toda a sua população. Além disso, há possibilidade de ocorrência de viés de reposta devido à tendência de prover respostas que são socialmente aceitáveis, e de viés de memória quanto às informações sobre o número de parceiros, uso de preservativo, uso de drogas, história prévia de DST. Contudo, no presente estudo, acreditamos não ter havido viés de seleção na amostra estudada uma vez que foram incluídos, proporcionalmente, idosos de todas as faixas etárias de ambos os sexos atendidos em nossa unidade, com bom tamanho amostral, alta taxa de aceitação que foi importante para representar a situação da sífilis na população estudada.

Este estudo demonstrou a influência dos testes sorológicos sobre o diagnóstico de sífilis adquirida e consequentemente seu impacto sobre a determinação de sua prevalência na população idosa atendida no ambulatório de imunologia do HUGG. Assim como demonstrou que a escolha do método de triagem deve levar em consideração suas limitações para que as informações por ele fornecidas possam traduzir a real frequência desse agravo na população, pois esse conhecimento, juntamente com identificação dos fatores associados à infecção são importantes na implementação de políticas públicas de saúde que visem a interrupção da transmissão, impeçam o surgimento de novos casos, de suas complicações e de seu desfecho mais grave.

## 9 | CONCLUSÃO

O presente estudo evidenciou que os idosos têm um alto risco de coinfeção HIV-sífilis em virtude do tempo de vida sexual e de forma pouco segura, relacionado ao baixo uso de preservativo e comportamento homo e bissexual. Entretanto foi encontrada uma alta reatividade (42,3%) para o teste treponêmico, enquanto o teste não treponêmico apresentou uma baixa reatividade (2%).

Em relação aos testes laboratoriais, a conduta apontou a importância de se utilizar pelo menos dois testes diagnósticos de triagem (treponêmico e não treponêmico) e realizar exames confirmatórios, tendo em vista as diferentes sensibilidades dos testes, dependendo do estágio da doença e do baixo valor preditivo positivo observado nos testes não treponêmicos utilizados.

Em relação à contagem de linfócitos TCD4, foi verificado que quanto maior o número de linfócitos TCD4, maior foi a reatividade do teste treponêmico, visto que pode ter relação direta com o estado de saúde do paciente. Foi verificado também que a idade foi um dado de grande importância neste estudo, pois quanto maior a idade maior foi a reatividade no teste treponêmico. Um fator importante com relação à coinfeção HIV-sífilis foi o comportamento homo e bissexual.

Foi observado que a presença de coinfeção HIV-sífilis alerta-nos para a necessidade de aconselhamento durante os atendimentos ambulatoriais de adotar práticas sexuais seguras. Atenta-se para o fato de que seria necessário estabelecer estratégias de orientação e educação sexual para prevenir a transmissão de sífilis nos idosos, com vistas à eliminação desse agravo como meta nacional.

## REFERÊNCIAS

1 World Health Organization. Global prevalence and incidence of selected curable sexually transmitted infections. Overview and estimates, *Geneva, WHO/HIV AIDS/2001*.

2 FONSECA, MG.; SZWARCOWALD CL.; Bastos FI. Análise sociodemográfica da epidemia de AIDS no Brasil, 1989-1997. *Rev Saúde Pública*, v. 36, p. 678-685, 2002.

3 ALMEIDA, Neto C. et al. Profile of blood donors with serologic tests reactive for the presence of syphilis in São Paulo, Brazil. *Transfusion*, v. 49, n. 2, p. 330-336, 2009.

4 MARRAZZO, J. Syphilis and other sexually transmitted diseases in HIV infection. *Top HIV Med*, v. 15, p. 11-16, 2007.

5 SKOLNICK, AA. Look behind bars for key to control of STDs. *JAMA*, v. 279, p. 97-99. 1998.

6 GWANZURA, L. et al. Syphilis serology and HIV infection in Harare, Zimbabwe. *Sex Transm Infect*, v. 75, p. 426-430, 1999.

7 LYNN, WA; LIGHTMAN, S; Syphilis and HIV: a dangerous combination. *The Lancet*, v. 4, p. 456-466, 2004.

- 8 ROGSTAD, KE. et al. Screening, diagnosis and management of early syphilis in genitourinary medicine clinics in the UK. *International Journal of STD & AIDS*, v. 16, p. 348- 352, 2005.
- 9 HICKS, CB. Serologic testing for syphilis. *Periódicos na internet*, v. 101, n. 7, 2007. <<http://www.utdol.com/utd/content>>. Acesso em 01/01/2016.
- 10 CHESSON, HW. et al. Estimates of primary and secondary syphilis rates in persons with HIV in the United States, 2002. *Sex Transm Dis*, v. 32, n. 22, p. 265-269, 2005.
- 11 CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. HIV prevention through early detection and treatment of other sexually transmitted diseases-United States. Recommendations of the Advisory Committee for HIV and STD prevention. *MMWR Recommendations and Reports*, v. 47, n. 12, p. 1-24, 1998.
- 12 CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Incorporating HIV prevention into the medical care of persons living with HIV. Recommendations of CDC, the Health Resources and Services Administration, the National Institutes of Health, and the HIV Medicine Association of the Infectious Diseases Society of America. *MMWR Recommendations and Reports*, v. 52, n. 12, p. 1-24, 2003.
- 13 FONSECA, MG. et al. AIDS and level of education in Brazil: temporal evolution from 1986 to 1996. Escola Nacional de Saúde Pública Fundação Oswaldo Cruz, Ministério da Saúde. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 16, n. 1, p. 77-87, 2000.
- 14 RODRIGUES, EHG; ABATH, FGC. Doenças sexualmente transmissíveis em pacientes infectados com HIV/AIDS no Estado de Pernambuco, Brasil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 331, n.1, p. 47-52, 2000.
- 15 BELTRAMI, JF. et al. Rapid screening and treatment for sexually transmitted diseases in arrestees: A feasible control measure. *American Journal of Public Health*, v. 87, n. 3, p.1423-1426, 1997.
- 16 WELLINGHAUSEN, N.; DIETENBERGER, H. Evaluation of two automated chemiluminescence Immunoassays, the LIAISON Treponema Screen and the ARCHITECT Syphilis TP, and the Treponema pallidum particle agglutination test for laboratory diagnosis of syphilis. *Clin Chem Lab Med*, v. 49, n. 8, p. 1375-1377, 2011.
- 17 WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global prevalence and incidence of selected curable sexually transmitted infections: *overview and estimates*. WHO: Geneva, WHO/HIV AI DS/2001.
- 18 WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global Strategy for Intervention and Control of Sexually Transmitted Infections. *Geneva*, 2007.
- 19 ROTHSCHILD, B.M. HISTORY OF SYPHILIS. *Clin Infect Dis*, v. 15, n. 10, p. 1454-1463, 2005.
- 20 FICARRA, G.; CARLOS R. Syphilis: the renaissance of an old disease with oral implications. *Head Neck Pathol*, v. 3, n. 3, p. 195-206, 2009.
- 21 QUETEI, C. History of Syphilis. *Blackwell Scientific Publications*. Oxford, p. 1-17, 1990.
- 22 SEÑA, A.C.; WHITE, B.L & SPARLING, P.F. Novel Treponema pallidum serologic tests: a paradigm shift in syphilis screening for the 21st century. *Clin Infect Dis*, v. 15, n. 51, p. 700-708, 2010.



- 23 NORRIS, S.J; LARSEN, S.A. Treponema and other host-associated spirochetes. *Manual of Clinical Microbiology*. Washington, p. 636-651, 1995.
- 24 HO, EL; LUKEHART, SA. Syphilis: using modern approaches to understand an old disease. *J Clin Invest*, v. 121, n.12, p. 4584-4592, 2011.
- 25 SINGH, A.E, ROMANOWSKI, B. Syphilis: review with emphasis on clinical, epidemiologic, and some biologic features. *Clin Microbiol Rev*, v. 12, n 2, p. 187-209, 1999.
- 26 FRASER, CM. et al. Complete genome sequence of Treponema pallidum, the syphilis spirochete. *Science*, v. 17, n. 281, p. 375-388, 1998.
- 27 RADOLF, J.D. et al. Lipoproteins of Borrelia burgdorferi and Treponema pallidum activate cachectin/ tumor necrosis factor synthesis. *Analysis using a CAT repórter constructs*. *J Immunol*, v. 15, n. 6, p. 1968-1974, 1991.
- 28 RAMOS, M.C. et al. Prevalência da infecção pelo HIV e da soropositividade do VDRL em gestantes. *J Bras Doenças Sex Transm*, v. 11, p. 25-30, 1999.
- 29 RATNAM, S. The laboratory diagnosis of syphilis. *Can J Infect Dis Med Microbiol*, v. 16, n. 1, p. 45-51, 2005.
- 30 REICHE, E.M.V; MORIMOTO, H.K; FARIAS, G.N. Prevalência de tripanossomíase americana, sífilis, toxoplasmose, rubéola, hepatite B, hepatite C e da infecção pelo vírus da imunodeficiência humana, avaliada por intermédio de testes sorológicos em gestantes atendidas no período de 1996 a 1998 no Hospital Universitário Regional Norte do Paraná. 31. *Rev Soc Bras Med Trop*, v. 33, n. 6, p. 519-527, 2000.
- 31 ROUQUAYROL, M.Z. Epidemiologia e Saúde, 5 ed. Rio de Janeiro: MEDS, 1999.
- 32 BRASIL. Ministério da Saúde. Manual de Controle das Doenças Sexualmente Transmissíveis. *DST*. 3 ed. 1999. <<http://sifilisdst.blogspot.com/>>. Acesso em: 20/12/2015.
- 33 CHEESBROUGH, Monica. District Laboratory Practice in Tropical Countries. *Cambridge University Press*; ISBN, v. 1, n. 139, p. 224, 2006.
- 34 AVELLEIRA, J.C.R; BOTTINO, G. Sífilis: diagnóstico, tratamento e controle. *An. Bras. Dermatol*, v. 81, n. 2, p. 111-126, 2006.
- 35 RIBEIRO D. et al. Prevalence of and risk factors for syphilis in Brazilian armed forces conscripts. *Sex Transm Infect*, v. 88, n. 1, p. 32-34, 2012.
- 36 ARITA, I. et al. Role of a sentinel surveillance system in the context of global surveillance of infectious diseases. *Lancet Infect Dis*, v. 4, p. 171-177, 2004.
- 37 RIVIERE, G.R. et al. Identification of spirochetes related to Treponema pallidum in necrotizing ulcerative gingivitis and chronic periodontitis. *N Engl J Med*, v. 22, n. 8, p. 539-543, 1991.
- 38 ROCKWELL, D.H. et al. The Tuskegee study of untreated syphilis; the 30th year of observation. *Arch Intern Med*, v. 114, p. 792-798, 1964.

- 39 PASSOS, M.R. et al. Tratamento de sífilis adquirida com azitromicina. *Jornal Brasileiro de Doenças Sexualmente Transmissíveis*, v. 13, p. 27-32, 2001.
- 40 BUCHALLA, C.M. AIDS: O surgimento e a evolução da doença. *Velhos e Novos Males da Saúde no Brasil*, v. 1, p. 331-345, 1995.
- 41 SARACENI, V. *A gravidez e a sífilis congênita. "Avaliação da Efetividade das Campanhas para Eliminação da Sífilis Congênita*, Tese de Doutorado. Município do Rio de Janeiro, 1999 e 2000", apresentada e aprovada na ENSP – FIOCRUZ em 29/03/2005.
- 42 BRASIL. Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. 2013 <<http://www.aids.gov.br/pagina/dst-no-brasil>>. Acesso em: 23/03/2016.
- 43 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Diretrizes para controle da sífilis congênita: manual de bolso. *ed. Brasília*, 2006. <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicações/manual\\_sifilis\\_bolso.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicações/manual_sifilis_bolso.pdf)>. Acesso em: 22/03/2016.
- 44 Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Política Nacional de Atenção à saúde do Homem. Brasília, novembro de 2008. <[http://bvsm.saude.gov.br/bvs/publicações/politica\\_nacional\\_atencao\\_saude\\_homem.pdf](http://bvsm.saude.gov.br/bvs/publicações/politica_nacional_atencao_saude_homem.pdf)> Acesso em 23/03/2016.
- 45 Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro. Diretoria de Vigilância em Saúde. Gerência de Vigilância Epidemiológica. *Boletim epidemiológico* n. 13, set/2014. <[http://www.pmf.sc.gov.br/arquivos/arquivos/pdf/05\\_09\\_2014\\_11.29.54.96b5f5d8d33069d22e53d5c914df5cd6.pdf](http://www.pmf.sc.gov.br/arquivos/arquivos/pdf/05_09_2014_11.29.54.96b5f5d8d33069d22e53d5c914df5cd6.pdf)>. Acesso em: 23/03/2016.
- 46 NAKASHIMA AK. et al. Epidemiology of syphilis in the United States, 19. *Sex Transm Dis*, v. 23, n 1, p. 16-23, 1996.
- 47 CHESSON, H.W. et al. New HIV cases attributable to syphilis in the USA: estimates from a simplified transmission model. *AIDS*, v. 30, n. 13, p. 1387-1396, 1999.
- 48 LIN, C.C. et al. China's syphilis epidemic: a systematic review of seroprevalence studies. *Sex Transm Dis*, v. 33, n. 12, p. 726-736, 2006.
- 49 BLOCKER, M.E.; LEVINE, W.C & St LOUIS, M.E. HIV prevalence in patients with syphilis, United States. *Sex Transm Dis*, v. 27, n. 1, p. 53-59, 2000.
- 50 ZETOLA, N.M.; KLAUSNER, J.D. Syphilis and HIV infection: an update. *Clin Infect Dis.*, v. 1, n. 44, p. 1222-1228, 2007.
- 51 DOUGAN, S.; EVANS, B.G.; ELFORD, J. Sexually transmitted infections in Western Europe among HIV-positive men who have sex with men. *Sex Transm Dis.*, v. 34, n. 10, p. 783-790, 2007.
- 52 MARCUS, U. et al. Understanding recent increases in the incidence of sexually transmitted infections in men having sex with men: changes in risk behavior from risk avoidance to risk reduction. *Sex Transm Dis.*, v. 33, n. 1, p. 11-17, 2006.
- 53 RODRIGUES, E.H.G.; ABATH G.C. Doenças sexualmente transmissíveis em pacientes infectados com HIV/AIDS no Estado de Pernambuco, Brasil. *Rev. Soc. Bras. Med.Trop*, v. 33, n.1, p. 47-52, 2000.

- 54 MORIMOTO, H.K. Seroprevalence and Risk Factors for Human T Cell Lymphotropic Virus Type 1 and 2 Infection in Human Immunodeficiency Virus Infected Patients Attending AIDS Referral Center Health Units in Londrina and other Communities in Paraná, Brazil. *AIDS Res Hum Retroviruses*, v. 21, n. 4, p. 256-262, 2005.
- 55 GRINSZTEJN, B. et al. Assessing sexually transmitted infections in a cohort of women living with HIV/AIDS, in Rio de Janeiro, Brazil. *Int J STD AIDS*, v. 17, n. 7, p. 473-478, 2006.
- 56 SARACENI, V. et al. Vigilância da sífilis na gravidez. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 16, n. 2, p. 103-111, 2007.
- 57 NAKASHIMA, A.K. et al. Epidemiology of syphilis in the United States, 1941-1993. *Sex Transm Dis*, v. 23, n. 1, p. 16-23, 1996.
- 58 NISHIOKA, SDE; GYORKOS, TW. Tattoos as risk factors for transfusion-transmitted diseases. *Int J Infect Dis*, v. 5, n. 1, p. 27-34, 2001.
- 59 NORRIS, SJ. et al. Treponema and other host-associated spirochetes. *Manual of Clinical Microbiology*. Washington, v. 1, p. 636-651, 1995.
- 60 ORIEL, JD. The Scars of Venus. A History of Venereology. *J Clin Pathol*, v. 47, n. 8, p. 776, 1994.
- 61 GILSON, L. et al. Cost-effectiveness of improved treatment services for sexually transmitted diseases in preventing HIV-1 infection in Mwanza Region, Tanzania. *Lancet*, v. 20, n. 27, p. 1805-1809, 1997.
- 62 GRATRUX J. et al. Impact of reverse sequence syphilis screening on new diagnoses of late latent syphilis in Edmonton, Canada. *Sex Transm Dis*, v. 39, n. 7, p. 528-530, 2012.
- 63 GOH B.T. Syphilis in adults. *Sex Transm Infect*. V. 81, n. 6, p. 448-452, 2005.
- 64 GOLDEN M.R.; MARRA CM.; HOLMES KK. Update on syphilis: *resurgence of an old problem*. *JAMA*, v. 17, n. 11, p. 1510-1514, 2003.
- 65 AVELLEIRA J.C.R, BOTTINO G. Syphilis: diagnosis, treatment and control. *A Bras Dermatol*, v. 81, n. 2, p. 111-126, 2006.
- 66 SINGH A.E, ROMANOWSKI B. Syphilis: review with emphasis on clinical, epidemiologic, and some biologic features. *Clin Microbiol Rev*, v. 12, n. 2, p. 187-209, 1999.
- 67 LAFOND, R.E.; LUKEHART. S.A. Biological basis for syphilis. *Clin Microbiol*, v. 19, n. 1, p. 29-49, 2006.
- 68 LEE, C.B. et al. Epidemiology of an outbreak of infectious syphilis in Manitoba. *Am J Epidemiol*, v. 125, n. 2, p. 277-283, 1987.
- 69 LEWIS, D.A.; YOUNG, H. Syphilis. *Sex Transm Infect*, v. 82, n. 4, p. 13-15, 2006.
- 70 LIN, CC. et al. China's syphilis epidemic: a systematic review of seroprevalence studies. *Sex Transm Dis*, v. 33, n. 12, p. 726-736, 2006.

- 71 PROENÇA, N.G. et al. Aspectos incomuns da sífilis em pacientes com síndrome da imunodeficiência adquirida. *An Bras Dermatol*, v. 66, p. 5-6, 1991.
- 72 YOUNG, H. Guidelines for serological testing for syphilis. *Sex Transm Infect*, v. 76, n. 5, p. 403-405, 2000.
- 73 YOUNG, H. Syphilis. *Serology. Dermatol Clin*, v.16, n. 4, p. 691-698, 1998.
- 74 BARBOSA, MIS. *Racismo e Saúde*. Tese de Doutorado, São Paulo: Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo; 1998.
- 75 GALDIM, José Roberto. "O caso Tuskegee: quando a ciência se torna eticamente inadequada". *Núcleo Interinstitucional de Bioética* (UFRGS-PUCRS-UNIRITTER-IEC) acesso em: 27/03/2016.
- 76 MARINS, J.R. et al. Characteristics and survival of AIDS patients with hepatitis C: the Brazilian National Cohort of 1995-1996. *AIDS (London, England)*, v. 19, p. 27-30, 2005.
- 77 MINDEL, A. et al. Primary and secondary syphilis, 20 years' experience. 2. *Clinical features. Genitourin Med*, v. 65, n. 1, p. 1-3, 1989.
- 78 MIRANDA, A.E. et al. Prevalence of syphilis and HIV using rapid tests among parturients attended in public maternity hospitals in Vitoria, State of Espírito Santo. *Rev Soc Bras Med Trop*, v. 42, n. 4, p. 386-391, 2009.
- 79 NAKASHIMA, A.K. Epidemiology of syphilis in the United States, 1941-1993. *Sex Transm Dis*, v. 23, n. 1, p. 16-23, 1996.
- 80 ZETOLA, N.M.; KLAUSNER, J.D. Syphilis and HIV infection: an update. *Clin Infect Dis*, 2011.
- 81 RADOLF, J.D. et al. Lipoproteins of *Borrelia burgdorferi* and *Treponema pallidum* activate cachectin/ tumor necrosis factor synthesis. *Analysis using a CAT repórtér constructs*. *J Immunol*, v. 15, n. 6, p. 1968-1974, 1991.
- 82 MITCHELL, S.J. et al. Azithromycin-resistant syphilis infection: San Francisco, California, 2000-2004. *Clin Infect Dis*, v. 1, n. 3, p. 337-345, 2006.
- 83 PIRES, I.C.P.; MIRANDA, A.E.B. Prevalência e Fatores Correlatos de Infecção pelo HIV e Sífilis em Prostitutas Atendidas em Centro de Referência DST/AIDS. *RBGO*, v. 20, n. 3, p. 151- 154, 1998.
- 84 SINGH, A.E.; ROMANOWSKI B. Syphilis: review with emphasis on clinical, epidemiologic, and some biologic features. *Clin Microbiol Rev*, v. 12, p. 187-209, 1999.
- 85 AZULAY, M.M.; AZULAY, D.R. Treponematoses. Guanabara Koogan. *Dermatologia*, v. 3, p. 240-251, 2004.
- 86 RIVITTI, E.A. Sífilis Adquirida. *Doenças Sexualmente Transmissíveis*. São Paulo: Atheneu, p. 9-21, 1999.
- 87 AVELLEIRA, J.C.R.; BOTTINO, G. Syphilis: diagnosis, treatment and control. *An Bras Dermatol*, v. 81, p. 111-126, 2007.

- 88 LARSEN S.A. et al. A Manual of Tests for Syphilis. *Washington: APHA*, v. 9, p. 361, 1998.
- 89 LARSEN, S.A.; STEINER, B.M. & RUDOLPH A.H. Laboratory Diagnosis and Interpretation of Tests for Syphilis. *Clin. Microbiol. Rev., Washington*, v.8, n.1, p.1-21, 1995.
- 90 BAZZO, M.L. *Avaliação do uso de teste treponêmico imunoenzimático competitivo na triagem sorológica da sífilis em 23.531 soros de uma população de baixa prevalência*. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, 1999.
- 91 BENZAKEN, A.S. et al. External quality assurance with dried tube specimens (DTS) for point-of-care syphilis and HIV tests: experience in an indigenous populations screening programme in the Brazilian Amazon. *Sexually Transmitted Infections*, p. 1-5, 2013.
- 92 SMITH, G.; HOLMAN, R.P. The prozone phenomenon with syphilis and HIV-1 co-infection. *South Med*, v. 97, p. 379-382, 2004.
- 93 TALWAR, S.; TUTAKNE, M.A & TIWARI, V.D. VDRL Titres in early syphilis before and after treatment. *Genitourin Med*, v. 68, p. 120-122, 1992.
- 94 WEBER, J.N. et al. Factors affecting seropositivity to human T cell lymphotropic virus type III (HTLVIII) or lymphadenopathy associated virus (LAV) and progression of disease in sexual partners of patients with AIDS. *Genitourin Med*, v. 62, p. 177-180, 1986.
- 95 MITCHELL, S.J. et al. Azithromycin-resistant syphilis infection: San Francisco, California, 2000-2004. *Clin Infect Dis*, v. 42, p. 337-345, 2006.
- 96 LUKEHART, S.A. et al. Macrolide resistance in *Treponema pallidum* in the United States and Ireland. *N Engl J Med*, v. 351, p. 154-158, 2004.
- 97 RIEDNER, G. et al. Single-dose azithromycin versus penicillin G benzathine for the treatment of early syphilis. *N Engl J Med*, v. 353, p. 1236-1244, 2005.
- 98 VAUGHAN, C. et al. The Jarisch-Herxheimer reaction in leptospirosis. *Postgrad Med J*, v. 70, p. 118-121, 1994.
- 99 GUGGENHEIN, J.N.; HAVERKAMP, A.D. Tick-borne relapsing fever during pregnancy: a case report. *Reprod Med J*, v. 50, p. 727-729, 2005.
- 100 KLEIN, V.R. et al. The Jarisch-Herxheimer reaction complicating syphilotherapy in pregnancy. *Obstet Gynecol*, v. 75, n. 3 p. 375-380, 1990.
- 101 ROMPALO A.M. Can syphilis be eradicated from the world? *Curr Opin Infect Dis*, v. 14, p. 41-44, 2001.
- 102 RIEDNER, G. et al. Single-dose azithromycin versus penicillin G benzathine for the treatment of early syphilis. *Reprod Med J*, v. 353, p. 1236-1244, 2005.
- 103 VAUGHAN.; C. The Jarisch-Herxheimer reaction in leptospirosis. *Postgrad Med J*, v. 70, p. 118-121, 1994.

- 104 MALOY, A.L.; BLACK, R.D & SEGUROLA, R.J. Lyme disease complicated by Jarisch-Herxheimer reaction. *J Emerg Med*, v. 16, p. 437-438, 1998.
- 105 MASCOLA, L.; PELOSI, R & ALEXANDER, C.E. Inadequate treatment of syphilis in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*, v. 150, p. 945-947, 1984.
- 106 SZWARCOWALD, C. et al. Resultados do estudo sentinela-paturiente, 2006: desafios para o controle da sífilis congênita no Brasil. *DST - J Bras Doenças Sex Transm*, v.19, n.3-4, p.128-133, 2007.
- 107 HOOK, E.W.; MARRA, C.M. Acquired syphilis in adults. *N Engl J Med*, v. 16, n. 16, p. 1060-1069, 1992.
- 108 GRATRIX, J. et al. Impact of reverse sequence syphilis screening on new diagnoses of late latent syphilis in Edmonton, Canada. *Sex Transm Dis*, v. 39, n. 7, p. 528-530, 2012.
- 109 HYMAN E.L. Syphilis. *Pediatr Rev*, v. 27, n. 1, p. 37-39, 2006.
- 110 MAHONEY, J.F.; ARNOLD, R.C.; HARRIS, A. Penicillin Treatment of Early Syphilis-A Preliminary Report. *Am J Public Health Nations Health*, v. 33, n. 12, p. 1387-1391, 1943.
- 111 FIGUEIREDO, N.C. et al. Serological markers for hepatitis B virus in young women attended by the Family Health Program in Vitória, Espírito Santo, 2006. *Rev Soc Bras Med Trop*, v. 41, n. 6, p. 590-595, 2008.
- 112 DOMINGUES, R.M.S.M. Sífilis congênita: uma doença secular desafiando o terceiro milênio. *Saúde em Foco*, v. 17, p. 30-33, 1998.
- 113 ROCKWELL, D.H.; YOBBS, A.R.; MOORE, M.B Jr. The Tuskegee study of untreated syphilis; the 30th year of observation. *Arch Intern Med*, v. 114, p. 792-798, 1964.
- 114 BINNICKER, M.J. Which algorithm should be used to screen for syphilis? *Curr Opin Infect Dis*, v. 25, n. 1, p. 79-85, 2012.
- 115 GENÇ, M.; LEDGER, WJ. Syphilis in pregnancy. *Sex Transm Infect*, v. 76, n. 2, p. 73-79, 2000.
- 116 ADLER, M. Epidemiology and Public Health Issues in Sexually Transmitted Infection. *Infectious Diseases. Philadelphia*, v. 2, p. 785-792, 2004.
- 117 NAIDU, N.K. et al. Comparative study of Treponemal and non Treponemal test for screening of blood donated at a blood center. *Asian J Transfus Sci*, v. 6, n. 1, p. 32-35, 2012.
- 118 ORIEL, J.D. The Scars of Venus. A History of Venereology. *J Clin Pathol*, v. 47, n. 8 p. 776. 1994.
- 119 PEELING, R.W.; HOOK, E.W. The pathogenesis of syphilis: The Great Mimicker, revisited. *J Pathol*, v. 208, n. 2, p. 224-232, 2006.
- 120 BIALYNICKI-BIRULA, R. The 100th anniversary of Wassermann-Neisser-Bruck reaction. *Clin Dermatol*, v. 26, p. 79-88, 2008.

- 121 CATES W, J.r; ROTHENBERG, R.B & BLOUNT, J.H. Syphilis control. The historic context and epidemiologic basis for interrupting sexual transmission of *Treponema pallidum*. *Sex Transm Dis*, v. 23, n. 1, p. 68-75, 1996.
- 122 ZIMMER, C. Infectious diseases. Isolated tribe gives clues to the origins of syphilis. *Science*, v. 18, n. 319, p. 272, 2008.
- 123 WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global Strategy for Intervention and Control of Sexually Transmitted Infections: 2006-2015. *Geneva*, p. 61, 2007.
- 124 YOUNG, H. et al. Enzyme immunoassay for anti-treponemal IgG: screening or confirmatory test? *J Clin Pathol*, v. 45, n. 1, p. 37-41, 1992.
- 125 ST LOUIS, ME.; Wasserheit JN. Elimination of syphilis in the United States. *Science*, v. 17, n. 281, p. 353-354, 1998.
- 126 SCHMID, G.P. et al. The need and plan for global elimination of congenital syphilis. *Sex Transm Dis*, v. 34, n. 7, p. 5-10, 2007.
- 127 ROTHSCCHILD, BM. History of syphilis. *Clin Infect Dis*, v. 15, n. 10, p. 1454-1463, 2005.
- 128 PALMER, H.M. et al. Use of PCR in the diagnosis of early syphilis in the United Kingdom. *Sex Transm Infect*, v. 79, n. 6, p. 479-483, 2003.
- 129 PEELING, R.W, HOOK, E.W. The pathogenesis of syphilis: *The Great Mimicker Revisited J Pathol*. v. 208, n. 2, p. 224-232, 2006.
- 130 MATHEWS, C. et al. A systematic review of strategies for partner notification for sexually transmitted diseases, including HIV/AIDS. *Int J STD AIDS*, v. 13, n. 5, p. 285-300, 2002.
- 131 BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. DST em números. Brasília. <<http://www.aids.gov.br/pagina/sifilis-na-gestacao>>. Acesso em: 25/01/2016.
- 132 CDC. Center for Disease Control and Prevention. Division of STD Prevention. *Sexually Transmitted Disease Surveillance 2009*. Atlanta, GA, 2010.
- 133 CHAKRABORTY R, Luck S. Syphilis is on the increase: the implications for child health. *Arch Dis Child*, v. 93, n. 2, p. 105-109, 2008.

**BENEDITO RODRIGUES DA SILVA NETO** - Dr. Neto possui graduação em Ciências Biológicas com especialização na modalidade médica em Análises Clínicas/Microbiologia pela Universidade do Estado de Mato Grosso e Universidade Candido Mendes – RJ, respectivamente. Obteve seu Mestrado em Biologia Celular e Molecular pelo Instituto de Ciências Biológicas (2009) e o Doutorado em Medicina Tropical e Saúde Pública pelo Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (2013) da Universidade Federal de Goiás. Tem Pós-Doutorado em Genética Molecular com habilitação em Genética Médica e Aconselhamento Genético. O segundo Pós doutoramento foi realizado pelo Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciências Aplicadas à Produtos para a Saúde da UEG (2015), com concentração em Genômica, Proteômica e Bioinformática e período de aperfeiçoamento no Institute of Transfusion Medicine at the Hospital Universitätsklinikum Essen, Germany. Seu terceiro Pós-Doutorado foi concluído em 2018 na linha de bioinformática aplicada à descoberta de novos agentes antifúngicos para fungos patogênicos de interesse médico. Possui ampla experiência nas áreas de Genética médica, humana e molecular, atuando principalmente com os seguintes temas: Genética Médica, Engenharia Genética, Micologia Médica e interação Patogeno-Hospedeiro. O Dr. Neto é Sócio fundador da Sociedade Brasileira de Ciências aplicadas à Saúde (SBCSaúde) onde exerce o cargo de Diretor Executivo, e idealizador do projeto “Congresso Nacional Multidisciplinar da Saúde” (CoNMSaúde) realizado anualmente desde 2016 no centro-oeste do país, além de atuar como Pesquisador consultor da Fundação de Amparo e Pesquisa do Estado de Goiás - FAPEG. Na linha da educação e formação de recursos humanos, em 2006 se especializou em Educação no Instituto Araguaia de Pós graduação Pesquisa e Extensão, atuando como Professor Doutor de Habilidades Profissionais: Bioestatística Médica e Metodologia de Pesquisa e Tutoria: Abrangência das Ações de Saúde (SUS e Epidemiologia), Mecanismos de Agressão e Defesa (Patologia, Imunologia, Microbiologia e Parasitologia), Funções Biológicas (Fisiologia Humana), Metabolismo (Bioquímica Médica), Concepção e Formação do Ser Humano (Embriologia Clínica), Introdução ao Estudo da Medicina na Faculdade de Medicina Alfredo Nasser; além das disciplinas de Saúde Coletiva, Biotecnologia, Genética, Biologia Molecular, Micologia e Bacteriologia nas Faculdades Padrão e Araguaia. Como docente junto ao Departamento de Microbiologia, Parasitologia, Imunologia e Patologia do Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (IPTSP) da Universidade Federal de Goiás desenvolveu pesquisas aprovadas junto ao CNPq. Na Pós-graduação Lato Senso implementou e foi coordenador do curso de Especialização em Medicina Genômica e do curso de Biotecnologia e Inovações em Saúde no Instituto Nacional de Cursos, e atualmente coordena a especialização em Genética Médica, diagnóstico clínico e prescrição assim como a especialização em Medicina Personalizada aplicada à estética, performance esportiva e emagrecimento no Instituto de Ensino em Saúde e Educação. Atualmente o autor tem se dedicado à pesquisa nos campos da Saúde Pública, Medicina Tropical e Tecnologias em Saúde. Na área clínica o doutor tem atuado no campo da Medicina personalizada e aconselhamento genético, desenvolvendo estudos relativos à área com publicações relevantes em periódicos nacionais e internacionais.



## A

Abdome agudo ginecológico 39, 40, 42, 43, 44, 45, 48, 49, 50, 51

Acidente Vascular Encefálico 89, 90, 93, 99, 101

Aterosclerose 1, 2, 11, 15, 90

## C

Cerebral venous thrombosis 86, 87

Cirurgia 22, 39, 40, 43, 45, 49, 50, 51, 84, 98

Coinfecção HIV 130, 131, 134, 135, 138, 139, 152, 153, 156, 157, 158, 159, 162

Criança 22, 54, 83, 113, 114, 119, 121

## D

Diabetes Mellitus 1, 2, 11, 13, 94, 114, 119, 121, 124, 126, 128

Diagnóstico por imagem 59

Doença crônica 93, 114, 124, 139

Doença do neurônio motor 59, 63, 70

DST 131, 132, 133, 134, 137, 138, 139, 152, 161, 164, 165, 167, 169, 170

## E

ELA 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 67, 68, 69, 70

Enfermagem 14, 15, 37, 102, 114, 124, 125, 128

Enfermidade 2, 52, 72, 146

Epidemiologia 44, 103, 105, 112, 137, 138, 164, 166, 171

Estudantes de medicina 28, 30, 36, 37

## F

Família 2, 54, 84, 96, 114, 126, 136

## G

Gestantes 103, 104, 105, 106, 107, 109, 110, 111, 112, 164

Ginecologia 39, 50, 51, 112

## H

Hipertensão Arterial Sistêmica 1, 2, 94

HIV 111, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 138, 139, 144, 145, 146, 152, 153, 155, 156, 157, 158, 159, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 170

## I

Idoso 1, 2, 3, 13, 14, 15, 16, 21, 65, 96, 133, 134, 152

## M

Metilfenidato 28, 30, 31, 32, 34, 36, 37

Mielinólise Extrapontina 72

## N

Necrose esofágica 79, 80

Neurofibromatose 82, 83, 84

Neuromodulação 17, 18, 19, 20, 21, 23

## O

Obstetrícia 39, 50, 51, 112

## P

Polidipsia psicogênica 72, 73, 74, 75

Post-covid 86, 87

Prevalência 28, 34, 35, 37, 59, 79, 82, 91, 93, 98, 119, 120, 134, 138, 139, 152, 156, 158, 159, 161, 168

Prevenção 3, 6, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 52, 93, 98, 99, 110, 111, 115, 132, 133, 134, 135, 160

Primatas 52, 53, 54, 56, 57

Psicoativos 28, 30, 31

## R

Reabilitação 14, 22, 89, 91, 93, 96, 98, 99, 100, 101

## S

Saúde 1, 3, 5, 7, 13, 15, 16, 19, 26, 28, 30, 36, 37, 38, 46, 47, 50, 52, 53, 56, 59, 70, 71, 77, 84, 89, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 138, 144, 151, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 169, 170, 171

Saúde Pública 1, 3, 7, 93, 94, 97, 100, 101, 111, 112, 113, 127, 133, 134, 138, 160, 162, 163, 167

Sífilis 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 130, 131, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 164, 165, 166, 167, 168, 169

Sífilis congênita 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 149, 165, 169  
 Sistema Único de Saúde 89, 98, 114, 126  
 Sorologia 111, 131

## T

Terapias complementares 114, 119, 121

# MÉTODOS E ESTRATÉGIAS PARA FORTALECER O ALICERCE CIENTÍFICO DA MEDICINA



[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)



[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)



[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)



[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)

# MÉTODOS E ESTRATÉGIAS PARA FORTALECER O ALICERCE CIENTÍFICO DA MEDICINA



[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)



[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)



[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)



[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)