

# A INTERDISCIPLINARIDADE COMO INSTRUMENTO PARA A EDUCAÇÃO E PROMOÇÃO DA SAÚDE

JOÃO FRANCISCO DE CASTRO SILVEIRA  
CAROLINE DOS SANTOS  
CÉZANE PRISCILA REUTER  
SILVIA ISABEL RECH FRANKE  
(Organizadores)



# A INTERDISCIPLINARIDADE COMO INSTRUMENTO PARA A EDUCAÇÃO E PROMOÇÃO DA SAÚDE





Reitora  
*Carmen Lúcia de Lima Helfer*

Vice-Reitor  
*Rafael Frederico Henn*

Pró-Reitor Acadêmico  
*Rolf Fredi Molz*

Pró-Reitor Administrativo  
*Dorivaldo Brites de Oliveira*

EDITORA DA UNISC  
Editora  
*Helga Haas*

COMISSÃO EDITORIAL  
*Helga Haas - Presidente*  
*Adilson Ben da Costa*  
*Carlos Renê Ayres*  
*Cristiane Davina Redin Freitas*  
*Hugo Thamir Rodrigues*  
*Marcus Vinicius Castro Witzak*  
*Mozart Linhares da Silva*  
*Rudimar Serpa de Abreu*



Avenida Independência, 2293  
Fones: (51) 3717-7461 e 3717-7462  
96815-900 - Santa Cruz do Sul - RS  
E-mail: [editora@unisc.br](mailto:editora@unisc.br) - [www.unisc.br/edunisc](http://www.unisc.br/edunisc)



*João Francisco de Castro Silveira  
Caroline dos Santos  
Cézane Priscila Reuter  
Sílvia Isabel Rech Franke*

*Organizadores*

# A INTERDISCIPLINARIDADE COMO INSTRUMENTO PARA A EDUCAÇÃO E PROMOÇÃO DA SAÚDE



Santa Cruz do Sul  
EDUNISC  
2020

©Copyright: dos autores  
1ª edição 2020

*Direitos reservados desta edição:*  
Universidade de Santa Cruz do Sul

Editoração: EDUNISC (Clarice Agnes)

- I61 A interdisciplinaridade como instrumento para a educação e promoção da saúde [recurso eletrônico] / João Francisco de Castro Silveira ... [et al.] organizadores. – Santa Cruz do Sul : EDUNISC, 2020
- Dados eletrônicos.  
Modo de acesso World Wide Web: [www.unisc.br/edunisc](http://www.unisc.br/edunisc)  
Demais organizadores: Caroline dos Santos, Cézane Priscila Reuter e Silvia Isabel Rech Franke.  
Inclui bibliografias.  
ISBN 978-65-88564-03-5
1. Promoção da saúde. 2. Educação em saúde. 3. Abordagem interdisciplinar do conhecimento. I. Silveira, João Francisco de Castro.

CDD: 613

Bibliotecária responsável: Muriel Thürmer – CRB10/1558



# SUMÁRIO

<b>PREFÁCIO</b>	8
<i>Clarice Maria de Lucena Martins</i>	
<b>APRESENTAÇÃO</b>	9
<i>João Francisco de Castro Silveira Caroline dos Santos Cézane Priscila Reuter Silvia Isabel Rech Franke</i>	
<hr/>	
<b>I</b>	
<b>IMPACTOS À SAÚDE CAUSADOS PELA COVID-19</b>	
<b>RETROCESSOS DO SÉCULO XXI: sobre o retorno do sarampo e o avanço da covid-19</b>	11
<i>Jenifer Grotto de Souza Deryck Aguiar Ribeiro Valeriano Antônio Corbellini</i>	
<b>SAÚDE MENTAL E TRABALHADORES DA SAÚDE: reflexões sobre os impactos da covid-19</b>	21
<i>Jéssica Luíza Beck Patrik Nepomuceno Rayssa Madalena Feldmann Edna Linhares Garcia Hildegard Hedwig Pohl Lia Gonçalves Possuelo</i>	
<b>SAÚDE MENTAL EM SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA: covid-19 e os trabalhadores da saúde</b>	29
<i>Anelise Lui Leonel Thomas Bosa Jane Dagmar Pollo Renner Suzane Beatriz Frantz Krug</i>	
<b>II</b>	
<b>SUPLEMENTAÇÃO ALIMENTAR E DEFICIÊNCIA NUTRICIONAL</b>	
<b>SUPLEMENTOS ALIMENTARES E SEUS SUBSTITUTOS NATURAIS</b>	39
<i>Diene da Silva Schlickmann Thalia Gama da Silva Caroline dos Santos Renato Alberto Weber Colombelli Gabriela Moura Soares Silvia Isabel Rech Franke</i>	



# SUMÁRIO

<b>SUPLEMENTOS ALIMENTARES E OS RISCOS DO CONSUMO INADEQUADO</b>	50
<i>Caroline dos Santos</i> <i>Renato Alberto Weber Colombelli</i> <i>Diene da Silva Schlickmann</i> <i>Thalia Gama da Silva</i> <i>Gabriela Moura Soares</i> <i>Patrícia Molz</i> <i>Silvia Isabel Rech Franke</i>	
<b>ANEMIA E DEFICIÊNCIA DE FERRO EM CRIANÇAS EM IDADE PRÉ-ESCOLAR: uma abordagem teórica</b>	57
<i>Morgana Tonet Mendonça Cardoso</i> <i>Caroline dos Santos</i> <i>Diene da Silva Schlickmann</i> <i>Silvia Isabel Rech Franke</i>	
<b>III</b>	
<b>EXERCÍCIOS FÍSICOS: ESTRATÉGIAS DE PROMOÇÃO DE SAÚDE E REABILITAÇÃO</b>	
<b>O PAPEL DO EXERCÍCIO FÍSICO SOBRE OS MARCADORES INFLAMATÓRIOS DA OBESIDADE NA INFÂNCIA E ADOLESCÊNCIA</b>	65
<i>Letícia de Borba Schneiders</i> <i>Leticia Borfe</i> <i>Javier Brazo Sayavera</i> <i>Jane Dagmar Pollo Renner</i> <i>Cézane Priscila Reuter</i>	
<b>COVID-19: a importância da atividade física e da redução do tempo em atividades sedentárias durante o distanciamento social de crianças e adolescentes</b>	75
<i>Leticia Borfe</i> <i>Camila Felin Fochesatto</i> <i>Letícia de Borba Schneiders</i> <i>Bruna Dahmer Vogt</i> <i>Anelise Reis Gaya</i>	
<b>O EXERCÍCIO FÍSICO E A INTERDISCIPLINARIDADE NA RECUPERAÇÃO DO PACIENTE CARDÍACO</b>	84
<i>Josi Mara Saraiva de Oliveira</i> <i>Silvia Isabel Rech Franke</i> <i>Dulciane Nunes Paiva</i>	
<b>INFLUÊNCIA DO ESTILO DE VIDA DOS PAIS SOBRE OS HÁBITOS DOS FILHOS: relação com o desenvolvimento precoce dos fatores de risco cardiometabólicos</b>	93
<i>Caroline Brand</i> <i>Ana Paula Sehn</i> <i>Diene da Silva Schlickmann</i> <i>Silvia Isabel Rech Franke</i> <i>Cézane Priscila Reuter</i> <i>Roya Kelishadi</i>	



# SUMÁRIO

<b>INFLUENCE OF PARENTS' LIFESTYLE ON CHILDREN'S HABITS: relationship with the early development of cardiometabolic risk factors</b>	104
<i>Caroline Brand Ana Paula Sehn Diene da Silva Schlickmann Silvia Isabel Rech Franke Cézane Priscila Reuter Roya Kelishadi</i>	
<b>IV ATENÇÃO À SAÚDE GESTACIONAL</b>	
<b>TROMBOEMBOLISMO VENOSO NA GESTAÇÃO: um diagnóstico aparentemente negligenciado</b>	116
<i>Deryck Aguiar Ribeiro Jenifer Grotto de Souza Devis de Campos Valeriano Antonio Corbellini</i>	
<b>V ESTRATÉGIAS DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE</b>	
<b>SAÚDE METABÓLICA DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES: o uso de diferentes métodos de diagnóstico e avaliação</b>	127
<i>João Francisco de Castro Silveira Leticia Welser Cézane Priscila Reuter</i>	
<b>EDUCAÇÃO EM SAÚDE COMO ESTRATÉGIA DE PREVENÇÃO E CONTROLE DO MOSQUITO <i>Aedes Aegypti</i>: o caso de um município do Rio Grande do Sul</b>	137
<i>Caroline Bertelli Bruna Rezende Martins Vanda Beatriz Hermes Ana Zoé Schilling Suzane Beatriz Frantz Krug</i>	
<b>CONHECIMENTO DE PROFISSIONAIS DA SAÚDE SOBRE O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE</b>	148
<i>Débora da Silveira Siqueira Alexandre Rieger</i>	
<b>ENVELHECIMENTO INTERFACE ALCOOLISMO: um olhar no cenário brasileiro</b>	159
<i>Paulo Barrozo Cassol Edna Linhares Garcia</i>	



# PREFÁCIO

*Clarice Maria de Lucena Martins*

O desafio de se buscar caminhos para a promoção da saúde, ou tratamento e cura de enfermidades, exige repensar a complexidade do ser humano e de seu contexto, a partir de um olhar interdisciplinar. Qualquer acontecimento humano apresenta diversas faces, e por meio dos laços existentes entre as diferentes disciplinas da área da saúde, os autores deste livro, profissionais e pesquisadores nacionais e internacionais da saúde, trazem um olhar amplo, pedagógico e resolutivo frente a algumas das principais demandas do século.

Fruto do esforço e colaboração do corpo docente e discente do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde (PPGPS) da Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), a obra "A interdisciplinaridade como instrumento para a educação e promoção da saúde", agrega novos conhecimentos à área da saúde e reforça a necessidade do trabalho interdisciplinar, ratificando, a cada nova edição, a longevidade das publicações realizadas pelo Programa.

Nas cinco partes que compõem este e-book, estão reunidos mais de quinze textos independentes e complementares, que despertam a curiosidade do leitor. O olhar técnico, e ao mesmo tempo acessível com que tratam fatos do dia a dia dos profissionais da saúde, destacam demandas sociais e sanitárias da máxima relevância na atualidade. Impactos à saúde causados pela Covid-19, suplementação alimentar, exercício físico, saúde gestacional e estratégias de educação em saúde são temas que estimularão a leitura e levarão os interessados a empreenderem novas descobertas e aprofundarem suas visões sobre esse vasto mundo de conhecimento.

Nesse sentido, convido a todos a lerem a obra, prestigiando seus autores e o trabalho por eles realizado, na certeza de que encontrarão motivos para reflexão sobre suas áreas específicas de intervenção, além de caminhos que ampliarão os seus horizontes profissionais. Sem dúvida, este e-book deve figurar nas bibliotecas de todos os cursos que compõem a área da saúde, assim como naquelas que reúnem os cursos de áreas correlatas à saúde.



# APRESENTAÇÃO

*João Francisco de Castro Silveira*

*Caroline dos Santos*

*Cézane Priscila Reuter*

*Silvia Isabel Rech Franke*

*(organizadores)*

Caros leitores

É com imensa satisfação que o Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde (PPGPS) – Mestrado e Doutorado – da Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC) apresenta o sétimo e-book em promoção da saúde. Os trabalhos desse livro são produzidos por doutorandos, mestrandos, residentes, graduados, graduandos, professores e pesquisadores internacionais parceiros do PPGPS.

Os capítulos que serão abordados foram elaborados de forma didática e escritos para estabelecer um processo educacional. Os tópicos discutidos fornecem informações relevantes para diferentes populações e contextos. Dessa maneira, o presente e-book divide-se nas seguintes temáticas: I) Impactos à saúde causados pela covid-19; II) Suplementação alimentar e deficiência nutricional; III) Exercícios físicos: estratégias de promoção de saúde e reabilitação; IV) Atenção à saúde gestacional; e V) Estratégias de educação em saúde.

Proporcionar conhecimentos em saúde de fácil acesso é um dos objetivos deste trabalho, agregando novos estímulos à aprendizagem para que gestores, profissionais de saúde e toda a comunidade aprimore e aprofunde seus conhecimentos sobre os aspectos relacionados à saúde.

Por isso, convidamos a todos a lerem estes capítulos e a contribuírem para a disseminação de um conhecimento interdisciplinar para a promoção da saúde no ambiente familiar, profissional e social.

Boa leitura a todos!



# IMPACTOS À SAÚDE CAUSADOS PELA COVID-19



# RETROCESSOS DO SÉCULO XXI: sobre o retorno do sarampo e o avanço da covid-19

Jenifer Grotto de Souza<sup>1</sup>  
Deryck Aguiar Ribeiro<sup>2</sup>  
Valeriano Antônio Corbellini<sup>3</sup>

“Século XXI: Avanços na ciência e retrocessos nas práticas cotidianas.”  
(Jenifer Grotto de Souza; Deryck Aguiar Ribeiro)

## 1 INTRODUÇÃO

Os séculos XIX e XX foram marcados por uma grande evolução no campo da ciência. A teoria da Relatividade de Einstein, a Teoria da Seleção Natural das espécies proposta por Charles Darwin, assim como a descoberta do DNA, mudaram o paradigma da ciência. No campo da medicina, o desenvolvimento da vacinação contra varíola e de antibióticos na década de 50, os avanços na área cirúrgica e de dispositivos médicos como a diálise peritoneal na década de 60 e o transplante de órgãos na década de 70 foram marcos importantes. Nos anos 90, houve substancial redução nas taxas de mortalidade por doenças transmissíveis, materna e infantil, e consequente aumento da expectativa de vida e melhorias nas condições de vida da população tanto em países desenvolvidos quanto em desenvolvimento (SOUZA *et al.*, 2019).

Acreditou-se em uma evolução constante da ciência e muitas teorias foram lançadas em relação ao futuro, onde a ciência chegaria no século XXI. Contudo, observou-se que não houve evolução constante e, dessa forma, o desenvolvimento da tecnologia e a primazia da pesquisa biomédica têm sido constantemente questionados. O ritmo lento de avanços, os elevados e crescentes custos, o valor clínico, muitas vezes duvidoso das descobertas, e a exploração comercial da saúde e da doença têm gerado ceticismo frequente quanto ao valor da ciência como resolução para os problemas mundiais (MOSES; MARTIN, 2011).

Além da complexa evolução tecnológica, os sistemas de saúde estão passando por

- 1 Médica Pediatra. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. jenifergrotto@gmail.com
- 2 Médico Ginecologista e Obstetra. Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. deryck.aguiar@hotmail.com
- 3 Médico. Doutor em Química pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul Docente do Departamento de Ciências da vida, Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde (Mestrado e Doutorado), Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. valer@unisc.br



uma importante mudança paradigmática em resposta à demanda por transformações no atendimento para um modelo centrado no paciente. A mudança de um sistema paternalista, centrado nas preferências dos profissionais da saúde, para um sistema em que a preferência do paciente seja prioridade, culminou com um maior empoderamento dos sujeitos. Todavia, atualmente há o desafio de traduzir o ideal conceitual do empoderamento em mudanças mensuráveis nos comportamentos e resultados efetivos na melhoria da qualidade de vida dos indivíduos (RISLING *et al.*, 2017).

Atualmente, esse ceticismo em relação à ciência, associado à ampla gama de informações disponíveis na internet, muitas vezes sem o devido embasamento científico, pode levar o paciente a uma tomada de decisões equivocada. Isso fica claro quando analisamos o resultado do movimento antivacinas, com o retorno de doenças já erradicadas como o sarampo, e na propagação de doenças infectocontagiosas como a covid-19 pela falta de adesão a medidas de prevenção, verdadeiros retrocessos em pleno século XXI. Conforme Capasso e D'Alessandro (2019), as pessoas só podem considerar que são totalmente livres quando estão plenamente conscientes das consequências das suas escolhas. Diante do exposto, este capítulo tem como objetivo discutir, com base nesses retrocessos do século XXI, práticas de saúde pública que permitam o empoderamento consciente dos sujeitos.

## 2 O IMPACTO DE AÇÕES INDIVIDUAIS NO BEM-ESTAR COLETIVO: RETORNO DO SARAMPO E PROPAGAÇÃO DA COVID-19

A vacinação generalizada iniciou por volta do século XIX, quando a varíola, uma doença mortal e temida, foi erradicada por meio de programas de vacinação. Muitos eram contra a vacinação em massa, acreditando que poderia ser parte de um programa de controle dos governos. Muitos anos se passaram e novas vacinas foram descobertas contra outras doenças. Juntamente com o progresso da imunoprevenção, emergiu a controvérsia e desconfiança das pessoas em relação a esse processo. Na década de 1970, houve a publicação de um relatório do Hospital Great Ormond atribuindo sintomas neurológicos à vacinação contra a coqueluche. Este relatório atraiu a atenção da mídia e preocupações públicas (KULENKAMPFF, SCHWARTZMAN, WILSON, 1974).

No ano de 1977, a cobertura vacinal para coqueluche caiu de 77 para 33% no Reino Unido. Três grandes epidemias de coqueluche ocorreram nos anos subsequentes, aumentando a mortalidade pela doença. Ao longo das décadas de 80 e 90, foram desenvolvidas vacinas mais seguras contra coqueluche, gerando reações adversas mínimas. Mesmo assim, muitos países como Rússia e Brasil enfrentaram novos surtos da doença pela desconfiança em relação à sua segurança (DUBÉ; VIVION; MACDONALD, 2014).



**Figura 1 - Vacinação em criança**

Fonte: SBP (2020).

Em 1998, artigo publicado no jornal *The Lancet* associou a vacina contra sarampo, rubéola e caxumba a predisposição à regressão comportamental, distúrbio generalizado do desenvolvimento e autismo (WAKEFIELD *et al.*, 1998). Apesar de ter utilizado uma pequena amostra, o estudo recebeu ampla publicidade e ocasionou uma redução significativa nas taxas de vacinação mundialmente, um novo movimento antivacinas (DESTEFANO; CHEN, 1999). Apesar de ter sido realizado um novo estudo em 2019 refutando esta hipótese, as consequências permaneceram (HVIID *et al.*, 2019). Em 2018, o número de casos notificados de sarampo aumentou 30% em todo mundo, conforme relatório da Organização Mundial da Saúde (WHO, 2019). Em janeiro de 2019, o Estado de Washington, nos Estados Unidos, declarou oficialmente estado de emergência devido à epidemia de sarampo. Países como Itália, Romênia e Brasil enfrentaram surtos semelhantes. Evidenciou-se que esses surtos não foram decorrentes da falta de disponibilidade de vacinas, mas do retorno do movimento antivacinas. Ainda em 2019, a WHO incluiu a recusa em vacinar crianças como uma das 10 principais ameaças globais à saúde da atualidade (CARRIERI; MADIO; PRINCIPE, 2019).

Em 2019, também houve relatos de pneumonia por vírus não conhecido. Em janeiro de 2020, houve identificação de um novo Coronavírus (causador da covid 19). Não existe tratamento atualmente para esta enfermidade e não há vacina disponível no mercado. Práticas não farmacológicas como cobrir a boca e nariz ao tossir, lavar as mãos com frequência e manter o distanciamento entre as pessoas pode retardar a propagação do vírus de maneira significativa (PAITAL; DAS; PARIDA, 2020). O termo distanciamento social refere-se a esforços que visam diminuir ou interromper a cadeia de transmissão em um grupo populacional por meio da redução do contato físico entre as pessoas, como forma de atrasar o pico da pandemia, diminuindo seu impacto sobre a capacidade de resolução dos serviços de saúde e protegendo grupos mais vulneráveis a resultados desfavoráveis (ECDC, 2020; ZAMAN; KUNDAPUR, 2020). Muitos países têm enfrentado o avanço da covid-19 por falta de adesão às práticas de distanciamento social, uso de máscaras e higiene das mãos (DYER, 2020).



**Figura 2 - Uso de máscara em crianças para prevenção da covid-19**

Fonte: SBP (2020).

O avanço da covid-19 acentuado pela falta de adesão a medidas simples de prevenção e o surto de sarampo ocorrido em 2019 pela recusa vacinal demonstram que ações individuais têm impacto no bem-estar coletivo. Essas decisões individuais são complexas e multidimensionais e envolvem determinantes contextuais, como comunicação e mídias sociais, determinantes organizacionais, como o acesso a serviços de saúde adequados e informações em saúde, e determinantes individuais, como o conhecimento, as crenças, a religião e as características sociodemográficas (DUBÉ; VIVION; MACDONALD, 2014).

### 3 AVANÇO DE MÍDIAS SOCIAIS: IMPACTO SOBRE A PROPAGAÇÃO DE CONHECIMENTO CIENTÍFICO

Os profissionais da saúde costumam ter uma relação de amor e ódio com alta variabilidade em relação à tecnologia digital. É inegável que a tecnologia tem potencial de melhorar de maneira expressiva o atendimento prestado. Todavia, também tem potencial de influenciar negativamente na forma como nos relacionamos com os pacientes e na disseminação de informações inverídicas, que muitas vezes podem promover a automedicação ou a realização de exames sem indicação clínica (GARDAM, 2020).

As mídias sociais hospedam uma ampla gama de experiências humanas, ajudam a conectar pessoas, muitas vezes estabelecendo conexões entre pessoas que não têm relações pessoais, mas que têm experiências ou realidades em comum. Diante de uma infinidade de fontes de informação disponíveis na internet, torna-se frequente a expansão de notícias falsas e teorias de conspiração na área médica. As teorias de conspiração são narrativas sobre eventos que alegam haver planos secretos para realizar ações com fins impróprios. Com o avanço das mídias sociais é comum a credibilidade popular às crenças de celebridades ou mesmo de acrobacias publicitárias. Atores como Jenny MacCarthy, Robert De Niro e Bill Maher têm feito franca oposição às vacinas devido à sua suposta associação com autismo (ANDRADE,



2020). Em relação ao Coronavírus, com frequência mídias sociais e aplicativos de mensagens são rapidamente bombardeados por informações inverídicas ou resultado de estudos ainda não concluídos. Muitas pessoas leigas realizaram grandes compras de hidroxicloroquina, prednisona e ivermectina, por exemplo, por serem medicamentos divulgados como milagrosos no combate à covid-19, embora estudos não tenham demonstrado sua eficácia (O'CONNOR; MURPHY, 2020).

A motivação por trás da criação de mensagens falsas ainda não está bem estabelecida, mas acredita-se estar relacionada à busca de atenção e notoriedade nas plataformas digitais e a ideias conspiracionistas. As mensagens falsas tendem a ter recursos em comum como o tom alarmista, alegando ter informações privilegiadas e sugerindo ações que, se ignoradas, podem trazer severas consequências. Normalmente não são acompanhadas de fontes científicas ou associadas a estudos de relevância. A mensagem tende a provocar pânico e medo no leitor, aumentando, dessa forma, a possibilidade de compartilhamento (O'CONNOR; MURPHY, 2020).

Nesse contexto, a atuação dos profissionais de saúde torna-se ainda mais desafiadora, uma vez que a educação em saúde e disseminação de informações confiáveis têm de competir com um acesso muito mais fácil e atrativo que está contido na internet. É desafio constante da equipe de saúde auxiliar pacientes frente a essa mudança no acesso à informação. A educação em saúde pública e prevenção devem ser aprimoradas com o propósito de mitigar o pânico em relação à covid-19 e combater a epidemia em ações conjuntas, assim como promover orientações sobre a vacinação e ao acesso ampliado nas unidades de saúde. Ações de prevenção primária devem ser ampliadas e priorizadas, principalmente em relação à covid-19, uma vez que não há vacina ou tratamento disponível no momento (LUAN *et al.*, 2020).

Inúmeras tecnologias têm sido desenvolvidas para melhorar o acesso à informação de qualidade e melhorar a comunicação entre pacientes e profissionais da saúde. Inúmeros aplicativos têm ganhado espaço na prestação de serviços na área médica. As tecnologias de informação podem estreitar a relação médico-paciente, e podem auxiliar os pacientes a compreenderem sobre seu estado de saúde e tomar decisões informadas e fundamentadas em conhecimento científico de qualidade. O profissional da saúde pode se tornar um veículo de informações relevantes, contrariando notícias falsas e teorias de conspiração. A tecnologia pode, ainda, desenvolver ferramentas e soluções para manutenção de hábitos saudáveis e autogerenciamento, o que a longo prazo pode resultar em redução de custos e promover um atendimento de saúde mais sustentável (CALVILLO; ROMÁN; ROA, 2015).

Em relação à covid-19, muitas ações dos governantes e de profissionais da saúde têm ganhado espaço no meio digital. A inteligência epidemiológica inclui a vigilância pública e sentinela baseada em eventos, permitindo a população conhecer a situação epidemiológica de sua região e município, além da capacidade dos serviços de saúde locais em atender as necessidades da população, estimulando medidas preventivas. Sites do Ministério da Saúde e prefeituras municipais têm fornecido informações relevantes sobre ações individuais e coletivas de prevenção, formando um elo entre populações e os órgãos públicos de saúde (LAZCANO-PONCE; ALPUCHE-ARANDA, 2020).



#### 4 EVOLUÇÃO DA SAÚDE PÚBLICA: PRÁTICAS DE PROMOÇÃO À SAÚDE E EMPODERAMENTO

A revolução digital e o avanço da tecnologia na área da saúde proporcionaram uma importante mudança na concepção de usuários e profissionais, tornando necessária uma nova forma de produzir saúde. Thomas Kuhn, em sua obra “Estrutura das Revoluções Científicas” (1962), apresenta sob uma perspectiva histórica como a ciência evolui. Nesta obra, o autor observa que no decorrer do desenvolvimento da ciência, esta passa por estágios sucessivos que por vezes são cumulativos ou substitutivos, estes constituem a substituição de um paradigma por outro, gerando uma revolução. Com o passar dos anos, o modelo biomédico centrado na doença já não conseguia trazer respostas a todas as perguntas, tornando-se necessário um novo modelo de atenção médica centrado na pessoa, representando uma quebra do paradigma de atenção (BAPTISTA QUITETE *et al.*, 2013).

Czereznia e Freitas, em seu artigo “O conceito de saúde e a diferença entre prevenção e promoção” traz uma reflexão sobre essa mudança de paradigma. A autora aborda a tentativa de construção do conhecimento científico não baseada no conceito de doença, já que a organização das práticas muitas vezes desconsidera a construção mental da doença e a experiência de vida que representa o adoecer. A saúde e o adoecer são experiências singulares e subjetivas, formas pelas quais a vida se manifesta, tornando-se difícil a sua expressão por meio da palavra. Entretanto, é por meio da palavra que se estabelece a comunicação entre médico e paciente, além da construção de significados. Por mais que o conceito científico tenha potencial explicativo, não é capaz de representar uma realidade complexa, tornando necessária uma aproximação da medicina com literatura e filosofia. As transformações contemporâneas do discurso de saúde pública admitem os limites da ciência e a necessidade de interação com outras formas de apreensão da realidade (CZERESNIA; FREITAS, 2009).

Nesse contexto, a promoção à saúde difere-se da educação em saúde. A educação em saúde tradicional trata de uma cultura normativa, que transforma sujeitos em meros objetos de intervenção. Além disso, admite a culpabilização dos sujeitos, uma vez que discorre sobre os riscos de contrair doenças e traz informações objetivas, neutras e universais, não adaptadas à realidade dos indivíduos. Já o conceito de promoção à saúde presume o desenvolvimento de habilidade de comunicação entre profissional da saúde e paciente como forma de reformular a sua forma de pensar. A promoção à saúde leva em consideração a autonomia do indivíduo, gerando uma reflexão crítica e emancipadora com o objetivo de ativar a potência de ação. Em plena era tecnológica, em que indivíduos têm acesso a informações em tempo integral, nem sempre corretas, a capacidade do profissional da saúde em exercer uma comunicação ativa com os pacientes, adaptada à sua realidade e concepção, tende a empoderar os sujeitos e trazer melhores resultados (MENDES; FERNANDEZ; SACARDO, 2016).

O empoderamento do paciente é um conceito crescente que abrange situações em que



o indivíduo é incentivado a assumir papel ativo e central no gerenciamento de sua própria saúde, é um processo de auxiliar as pessoas a afirmarem o controle sobre os fatores que afetam a saúde do indivíduo. Segundo Capasso e D'Alessandro (2019), os indivíduos só podem se considerar totalmente livres quando têm plena consciência das consequências de seus atos e escolhas individuais e coletivas. O profissional da saúde é um agente promotor do empoderamento dos pacientes, auxiliando-os a pensarem criticamente e tomarem decisões informadas e ajustadas às suas capacidades de cuidado e compreensão (CALVILLO; ROMÁN; ROA, 2015).

Nesta era digital que estamos vivenciando, o profissional da saúde é desafiado constantemente a conscientizar, sem tirar a autonomia dos sujeitos, a empoderar, em vez de educar. Emergem novas pedagogias públicas que presumem o paciente como um ser com conhecimento, determinação e controle. Na medicina atual, as pessoas tendem a rejeitar conselhos de especialistas que as culpabilizam por suas condições de saúde e generalizam condutas, levando-as a procurarem orientações na internet que possam atender às suas demandas (REICH, 2019).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora muitos avanços tecnológicos tenham ocorrido no século XXI, ainda lidamos diariamente com retrocessos, como o retorno de doenças imunopreveníveis como o sarampo e a disseminação da covid-19 pela falta de adoção de medidas preventivas simples como higienizar as mãos, evitar aglomerações e utilizar máscaras. Nos últimos anos, a revolução tecnológica trouxe um vasto acesso à informação através da internet, mas ao mesmo tempo tem sido disseminador de informações falsas e teorias de conspiração médica, muitas vezes estimulando comportamentos propagadores de doenças. A promoção à saúde nesse cenário é desafiadora, uma vez que profissionais da saúde precisam além de dispor de conhecimento atualizado e adequado, ser capazes de ser entendido pelo paciente, ajustando-se à realidade do mesmo. Os profissionais de saúde devem ser promotores do empoderamento dos pacientes, auxiliando-os a pensar criticamente e tomarem decisões informadas. O empoderamento talvez seja a única forma de se contornar esses retrocessos do século XXI e promover de fato a saúde.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, Gabriel. Medical conspiracy theories: cognitive science and implications for ethics. **Medicine, Health Care and Philosophy**, [s.l.], v. 23, p. 1-14, 2020. ISSN 1386-7423. DOI: 10.1007/s11019-020-09951-6. Disponível em: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7161434/pdf/11019\\_2020\\_Article\\_9951.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7161434/pdf/11019_2020_Article_9951.pdf). Acesso em: 05 abr. 2020.

BAPTISTA QUITETE, J. B; MOUTA R. J. O; PROGIANTI, J. M. *et al.* Applying the Theory of Scientific



Revolutions in the Construction of a New Field of Obstetric Nursing. **Revista enfermagem UFPE** [s.l.], v.7, n. 12, p. 6913-20, 2013. ISSN 1981-8963. DOI: 10.5205/reuol.2950-23586-1-ED.0712201326. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/download/12357/15089>. Acesso em: 08 jun. 2020.

CALVILLO, J.; ROMÁN, I.; ROA, L. M. How technology is empowering patients? A literature review. **Health Expectations**, [s.l.], v. 18, n. 5, p. 643–652, 2015. ISSN 13697625. DOI: 10.1111/hex.12089. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5060865/>. Acesso em: 05 abr. 2020.

CAPASSO, L.; D’ALESSANDRO, D. Vaccine boosters: Mandatory is not the only way, but it does seem to be an effective way. **La Presse Médicale**, [s.l.], v. 48, n. 4, p. 474, 1 abr. 2019. ISSN 07554982. DOI: 10.1016/j.lpm.2019.03.004. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0755498219300867?via%3Dihub>. Acesso em: 06 abr. 2020.

CARRIERI, V.; MADIO, L.; PRINCIPE, F. Vaccine hesitancy and (fake) news: Quasi-experimental evidence from Italy. **Health Economics**, United Kingdom, v. 28, n. 11, p. 1377–1382, 1 nov. 2019. ISSN 10991050. DOI: 10.1002/hec.3937. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6851894/>. Acesso em: 07 abr. 2020.

CZERESNIA, D.; FREITAS, C.M. O conceito de saúde e a diferença entre prevenção e promoção. In: CZERESNIA, D.; FREITAS, C.M. de (org.). **Promoção da saúde: conceitos, reflexões, tendências**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2009. ISBN: 9788575411834. DOI: 10.7476/9788575413531.

DESTEFANO, F; CHEN, R. T. Negative association between MMR and autismo. **Lancet**, [s.l.], v. 353, n.1, p. 1987-1988, 1999. ISSN 01406736. DOI: 10.1016/S0140-6736(99)00160-9. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10376608/>. Acesso em 08 jun. 2020.

DUBÉ, E.; VIVION, M.; MACDONALD, N. E. Vaccine hesitancy, vaccine refusal and the anti-vaccine movement: Influence, impact and implications. **Expert Review of Vaccines**, [s.l.], v. 14, n. 1, 2014. ISSN 17448395. DOI: 10.1586/14760584.2015.964212. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25373435/>. Acesso em: 08 abr. 2020.

DYER, OWEN. Covid-19: Brazil’s president rallies supporters against social distancing. **British Medical Journal**, [s.l.], v. 369, n, p. 1589. ISSN 1756-1833. DOI: 10.1136/bmj.m1589. Disponível em: <https://www.bmj.com/content/369/bmj.m1589>. Acesso em: 08 jun. 2020.

ECDC - European Centre for Disease Prevention and Control. Considerations relating to social distancing measures in response to the COVID-19 epidemic. Stockholm: ECDC; 2020. Disponível em: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/considerations-relating-social-distancing-measures-response-covid-19-second>. Acesso em: 09 jun. 2020.

GARDAM, M. Physician Experience at the Leading Edge of the Digital Healthcare Transformation. **Healthcare Quarterly**, [s.l.], v. 23, n, p. 4–7, 15 maio 2020. ISSN 17102774. DOI: 10.12927/hcq.2020.26178. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32333742/>. Acesso em: 06 abr. 2020.

HVIID *et al.* Measles, Mumps, Rubella Vaccination and Autism. **Annals of Internal Medicine**,



[s.l.], v. 170, n. 8, p. 513, 2019. ISSN 0003-4819, DOI: 10.7326/M18-2101. Disponível em: <https://www.acpjournals.org/doi/10.7326/M18-2101>. Acesso em: 09 jun. 2020.

KULENKAMPFF M, SCHWARTZMAN J, WILSON J. Neurological complications of pertussis inoculation. **Arch Dis Child**, [s.l.], v. 49, n. 1, p.46-49,1974. DOI: 10.1136/adc.49.1.46. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/4818092/>. Acessado em: 06 abr. 2020.

KUHN, T. S. A estrutura das revoluções científicas. 2. ed. São Paulo: **Perspectiva**, [s.l.], 1978. ISBN: 8527301113. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4103727/mod\\_resource/content/1/Kuhn-Estrutura-das-revolucoes-cientificas%201989.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4103727/mod_resource/content/1/Kuhn-Estrutura-das-revolucoes-cientificas%201989.pdf). Acesso em: 06 abr. 2020.

LAZCANO-PONCE, E.; ALPUCHE-ARANDA, C. Alfabetización en salud pública ante la emergencia de la pandemia por Covid-19. **Salud Pública de México**, México, v. 62, sn, p. 331-340, 18 abr. 2020. ISSN 0036-3634. DOI: 10.21149/11408. Disponível em: <http://www.saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/11408/11864>. Acesso em: 04 abr. 2020.

LUAN, R. S. *et al.* Epidemiology, Treatment, and Epidemic Prevention and Control of the Coronavirus Disease 2019: a Review. **Journal of Sichuan University**, [s.l.], v 51, n. 2, p. 131-138, 1 mar. 2020. ISSN 1672173X. DOI: 10.12182/20200360505. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32220177/>. Acesso em: 10 abr. 2020.

MENDES, R.; FERNANDEZ, J. C. A.; SACARDO, D. P. Promoção da saúde e participação: abordagens e indagações. **Saúde em Debate**, [s.l.], v. 40, n. 108, p. 190–203, 2016. ISSN 0103-1104. DOI: 10.1590/0103-1104-20161080016. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-11042016000100190&script=sci\\_abstract&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-11042016000100190&script=sci_abstract&tlng=pt). Acesso em: 14 abr. 2020.

MOSES, H.; MARTIN, J. B. Biomedical research and health advances. **New England Journal of Medicine**, Massachusetts, v. 364, n. 6, p. 567-571. ISSN 15334406. DOI: 10.1056/NEJMs1007634. Disponível em: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMs1007634>. Acesso em: 15 abr. 2020.

O'CONNOR, C.; MURPHY, M. Going viral: doctors must tackle fake news in the covid-19 pandemic. **British Medical Journal**, [s.l.], v. 369, n, p.1587, 24 abr. 2020. ISSN 1756-1833. DOI: 10.1136/bmj.m1587. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32332066/>. Acesso em: 10 abr. 2020.

PAITAL, B; DAS, K; PARIDA, S. Internation social lockdown versus medical care against COVID-19, a mild environmental insight with special reference to India. **Science of the Total Environment**, [s.l.], v. 728, n, p.2-19. ISSN 18791026. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2020.138914. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969720324311>. Acesso em: 01 jun. 2020

REICH, Jennifer. Teaching women to question and control: public pedagogies of birth and vaccine refusal. **BioSocieties**, [s.l.], v. 14, n. 3, 2019. ISSN 17458560. DOI: 10.1057/s41292-019-00168-2. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1057/s41292-019-00168-2>. Acesso em: 15 abr. 2020.



RISLING, T. *et al.* Evaluating patient empowerment in association with ehealth technology: Scoping review. *Journal of Medical Internet Research*. **Journal of Medical Internet Research**, [s.l.], v.19, n. 9, p. e329, 2017. ISSN 14388871. DOI: 10.2196/jmir.7809. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28963090/>. Acesso em: 25 abr. 2020.

SBP, Sociedade Brasileira de Pediatria. Disponível em: [www.sbp.com.br](http://www.sbp.com.br)

SOUZA, L. E. P. F. de *et al.* Os desafios atuais da luta pelo direito universal à saúde no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 8, p. 2783–2792, 2019. ISSN 1678-4561. DOI: 10.1590/1413-81232018248.34462018. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232019000802783](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232019000802783). Acesso em: 20 abr. 2020.

WAKEFIELD, A. *et al.* Ileal-lymphoid-nodular hyperplasia, non-specific colitis, and pervasive developmental disorder in children Early report. **Lancet**, [s.l.], v. 351, p. 637-641, 1998. DOI: 10.1016/s0140-6736(97)11096-0. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9500320/>. Acesso em: 06 mai. 2020.

WHO. World Health Organization. “Ten threats to global health in 2019”. 2019. Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/ten-threats-to-global-health-in-2019>.

ZAMAN, F; KUNDAPUR, R. Testing and lockdown; how much & to what extent?an epidemiological dilema. **Indian Journal of Community Health**, [s.l.], v. 32, n.2, p. 228-230, 2020. ISSN 22489509. Disponível em: <https://www.iapsmupuk.org/journal/index.php/IJCH/article/view/1446>. Acesso em: 05 jun. 2020.



# SAÚDE MENTAL E TRABALHADORES DA SAÚDE: reflexões sobre os impactos da covid-19

Jéssica Luíza Beck<sup>1</sup>

Patrik Nepomuceno<sup>2</sup>

Rayssa Madalena Feldmann<sup>3</sup>

Edna Linhares Garcia<sup>4</sup>

Hildegard Hedwig Pohl<sup>5</sup>

Lia Gonçalves Possuelo<sup>6</sup>

**“A covid-19 impacta negativamente a saúde mental de trabalhadores da saúde: exaustão, ansiedade, irritabilidade e transtornos mentais comuns estão relacionados à pandemia.” (Patrik Nepomuceno)**

## 1 INTRODUÇÃO

Historicamente, diversas doenças causadas por vírus têm assolado a humanidade e causado milhares de mortes em todo o planeta, nos mais diferentes países. Recentemente surgiu, na China, um vírus denominado novo coronavírus, que dizimou milhares de pessoas em vários países, como China, Itália, Estados Unidos da América e Brasil (GUO *et al.*, 2020; TEIXEIRA, 2003).

Os coronavírus (CoV) são vírus respiratórios emergentes que causam doenças que variam do resfriado comum à síndrome respiratória aguda grave (SARS) (YIN; WUNDERINK, 2018). No final de 2019, um novo patógeno causador de uma doença infecciosa denominada doença do coronavírus 2019 (covid-19, do inglês *Coronavirus Disease 2019*), com alta taxa de transmissibilidade, espalhou-se pelo mundo (GUO *et al.*, 2020). Em janeiro de 2020, a *World Health Organization* (WHO) declarou que a covid-19 é considerada emergência de saúde pública de importância internacional. Já em março de 2020, declarou-se que o surto de covid-19 se classifica

- 1 Farmacêutica. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. jl Luizabeck@gmail.com
- 2 Fisioterapeuta. Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.
- 3 Psicóloga. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.
- 4 Psicóloga. Doutora em Psicologia Clínica pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). Docente do Departamento de Ciências da Saúde e do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde (Mestrado e Doutorado), Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.
- 5 Profissional de Educação Física. Doutora em Desenvolvimento Regional pela Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC). Docente do Departamento de Ciências da Saúde e do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde (Mestrado e Doutorado), Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.
- 6 Bióloga. Doutora em Ciências Biológicas – Bioquímica pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Docente do Departamento de Ciências da Vida e do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde (Mestrado e Doutorado), Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.



como uma pandemia (WHO, 2020a). Diante do atual cenário, pode-se dizer que o mundo enfrenta grandes desafios para conter o avanço da pandemia e elucidar o seu tratamento.

O significativo número de casos que demandam internação hospitalar (DUAN; ZHU, 2020), sobretudo aqueles que necessitam de leitos de terapia intensiva e a inexistência de fármacos ou vacinas eficazes e seguras, têm causado apreensão sobre o colapso dos sistemas de saúde no mundo (FERGUSON *et al.*, 2020). Além das preocupações com a possibilidade de um colapso no sistema público de saúde, acrescenta-se a essas, as preocupações com a saúde mental dos trabalhadores da saúde, que atuam diretamente na linha de frente ao combate da covid-19.

Segundo o Ministério da Saúde (BRASIL, 2020), no Boletim Epidemiológico Especial nº 16 publicado em maio de 2020 no Brasil, existiam 199.768 profissionais da saúde registrados na plataforma e-Sus Notifica com suspeita de covid-19; destes, 31.790 (15,9%) foram confirmados para a doença, 53.677 (26,9%) foram descartados por não atenderem aos critérios clínico-laboratoriais e 114.301 (57,2%) permaneceram em investigação diagnóstica. Diante de tal cenário, da progressão dos casos, do número de profissionais da saúde infectados pela covid-19 e de toda pressão sofrida, a saúde mental desses profissionais tem sido apontada como uma grande preocupação (PRADO *et al.*, 2020).

Dessa forma, este capítulo tem como objetivo descrever os impactos da covid-19 na saúde mental de trabalhadores da área da saúde que atuaram na linha de frente no combate à pandemia.

## 2 SAÚDE MENTAL DOS TRABALHADORES DA SAÚDE

O adoecimento no trabalho tem sido observado há algum tempo e a partir disso se estabeleceu um consenso de que os ambientes de trabalho exercem influência sobre a saúde. Entre as diferentes categorias profissionais têm crescido o interesse sobre o impacto psicossocial do trabalho, já que este possui grande importância na vida dos sujeitos. Os riscos psicossociais relacionados ao trabalho, tais como a organização, as relações e as exigências decorrentes da atividade laboral podem levar ao adoecimento mental desses indivíduos, sobretudo em trabalhadores de saúde (FARIA *et al.*, 2018).

De acordo com a *World Health Organization* (WHO, 2014), a saúde mental pode ser definida como um estado de bem-estar em que o indivíduo realiza seu próprio potencial, lida com o estresse normal da vida, trabalha de maneira produtiva e é capaz de contribuir com a comunidade. Profissionais da saúde precisam lidar o tempo todo com decisões difíceis e a se depararem com a morte constantemente em seu cotidiano, e sabe-se que tais fatores podem afetar o bem-estar físico e mental dessa categoria. Além disso, soma-se a eles, a exaustão física e mental, o luto pela perda de pacientes e colegas e o medo da contaminação e da transmissão da doença aos familiares e pessoas próximas (PRADO *et al.*, 2020).



Nos serviços de saúde, os trabalhadores estão expostos à sobrecarga física e psíquica, o que gera um grande número de transtornos mentais nessa população. Tem se identificado em profissionais de saúde prevalências de transtornos mentais comuns, como ansiedade e depressão, e esses estão relacionados com alta demanda psicológica e imprevisibilidade do trabalho em hospitais e serviços de atenção primária à saúde (FARIA *et al.*, 2018).

Em trabalhadores da atenção básica, tais transtornos estão associados à sobrecarga laboral, ritmos intensos, condições de trabalho precárias, trabalho em turnos e também conflitos interpessoais. Além disso, aqueles que atuam no atendimento direto ao paciente desenvolvem suas atividades em ambientes complexos geradores de estresse, que podem trazer riscos à saúde psíquica desses trabalhadores; ainda, algumas profissões da área da saúde parecem ser mais propensas a suicídio, considerando as altas taxas de suicídios em médicos, dentistas e farmacêuticos, sendo necessário atenção para a saúde mental desses trabalhadores (FARIA *et al.*, 2018).

Uma pesquisa, realizada com enfermeiros, aponta consideráveis frequências de adoecimento mental nesta população, sobretudo ansiedade. Assim, os autores enfatizam que é necessário promover saúde no trabalho, tanto no local de trabalho, quanto fora dele e ressaltam que o trabalhador da saúde também precisa de cuidados. Além disso, há grande prevalências de transtornos mentais comuns em trabalhadores da saúde, que estão relacionadas à precarização do trabalho, falta de reconhecimento, sobrecarga de atividades, baixos salários e dificuldades no relacionamento entre colegas (CARREIRO *et al.*, 2013).

Transtornos mentais em trabalhadores da saúde, além de causarem danos pessoais e sociais, também são responsáveis por inúmeros afastamentos, afetam o andamento dos serviços de saúde e geram impacto econômico. Santana *et al.* (2016) observaram relação entre transtornos mentais em trabalhadores de um hospital e as condições laborais e relatam que estes ocorrem mais frequentemente em unidades que exigem maior atenção, contato com óbitos e doenças graves, como é o caso das unidades de terapia intensiva.

Outra situação bastante recorrente nessa população é a síndrome do esgotamento profissional, que é caracterizada pela exaustão mental e física de trabalhadores. Tal síndrome é altamente prevalente em todas as categorias relacionadas à área da saúde e afeta consideravelmente a produtividade (SILVEIRA; CÂMARA; AMAZARRAY, 2014). A síndrome do esgotamento profissional gera consequências aos profissionais nos âmbitos físico e mental e, devido às altas frequências, tornou-se problema de saúde pública no Brasil (SILVEIRA *et al.*, 2016).

Além disso, um estudo português buscou analisar os impactos de situações de crise econômica na saúde mental de profissionais de saúde. Dentre os achados, os autores destacam que a situação econômica aparece como preditora da saúde mental, indicando que quanto pior a crise econômica, maiores são as prevalências de ansiedade, pressão e perda de controle nesta população (CABRAL *et al.*, 2016). Isso nos leva a crer que situações pandêmicas também podem afetar negativamente a saúde mental de trabalhadores da saúde.



### 3 IMPACTOS DA COVID-19 NA SAÚDE MENTAL DE TRABALHADORES DA SAÚDE E INTERVENÇÕES POSSÍVEIS

A nova pandemia de covid-19 é a maior emergência de saúde pública e sanitária enfrentada pelo mundo nas últimas décadas. Contudo, além das preocupações relacionadas à saúde física/biológica, a pandemia também tem gerado preocupações no que se refere à saúde mental da população em geral e dos profissionais da saúde que estão na linha de frente do cuidado aos infectados. Os estudos sobre os impactos da covid-19 ainda são escassos, por se tratar de um assunto recente. Entretanto, entre os estudiosos, pesquisadores e especialistas é unânime a ideia de que este fenômeno tem acarretado repercussões negativas para a saúde mental (SCHMIDT *et al.*, 2020).

No Brasil, a pandemia aponta um histórico de políticas públicas negligenciadas, incluindo o subfinanciamento do sistema público de saúde, da ciência, da tecnologia e das universidades públicas, bem como a desvalorização do trabalho e dos trabalhadores (CUETO, 2020). Souza (2011) diz que, nos últimos anos, tem-se vivenciado o aprofundamento da desvalorização dos trabalhadores da saúde, especialmente nos serviços públicos. Entretanto, a atual situação de crise sanitária evidencia o papel essencial desses trabalhadores para a garantia de atendimento às populações afetadas. Situações de pandemia exigem que os serviços de saúde respondam prontamente às demandas, muitas vezes, para as quais não estão preparados. A organização da jornada de trabalho de diversos cargos sofre profundas alterações quanto à escala, ritmo de trabalho e realização de horas extras (SCHWARTZ; YEN, 2020), visto que com o aumento em grande escala nos casos de covid-19, a demanda desses profissionais cresce exponencialmente (HELIOTERIO *et al.*, 2020).

Em um estudo recente, Barroso *et al.* (2020), ao realizarem um mapeamento do índice de risco que trabalhadores brasileiros têm de ser contaminados pela covid-19 durante suas atividades laborais, evidenciaram que profissionais e trabalhadores de saúde apresentam de 97 a 100% de risco de contágio, fato que os deixa em uma situação de extrema vulnerabilidade e exposição em relação ao vírus. Na China, estima-se que mais de 3.000 profissionais tenham se infectado com o coronavírus, dos quais 23 acabaram indo a óbito (XIANG *et al.*, 2020).

Entre os sentimentos percebidos por profissionais expostos diretamente ao risco de contaminação, sobretudo aqueles que atuam em hospitais e postos de saúde, há registros de exaustão, ansiedade, irritabilidade, redução da empatia, insônia e queda nas funções cognitivas e de desempenho. No passado, em situações de isolamento, observou-se aumento nos índices de violência social, suicídio, bem como sintomas de estresse agudo, pouco tempo após a implementação da quarentena (THE LANCET, 2020). No curto período de tempo em que houve expansão da pandemia, ocorreu um acréscimo nas taxas de transtornos mentais comuns, especialmente fadiga, agressividade, estresse, episódios de pânico, manifestação de preditores de estresse pós-traumático, depressão e ansiedade, nos profissionais e na população em geral. Essa prevalência está diretamente associada à constante exposição de notícias sobre a doença



em mídias e redes sociais (CHEN *et al.*, 2020).

As infecções parecem estar associadas ao uso inadequado, bem como a falhas nas medidas de precaução e de proteção, a escassez de equipamentos de proteção individual, como máscaras cirúrgicas e do tipo PFF2 e vestuário próprio, a aglomerações, indivíduos infectados e assintomáticos que mantiveram contato com trabalhadores da saúde, dentre outros fatores (XIANG *et al.*, 2020). Embora sejam fundamentais para a garantia da vida, medidas de atenção à segurança e à saúde dos trabalhadores nem sempre são incorporadas às ações de enfrentamento à pandemia. Medidas específicas e eficazes devem ser priorizadas, principalmente no contexto de reorganização da vida social, dos serviços, dos ambientes e processos de trabalho em saúde como resposta à pandemia de covid-19 (HELIOTERIO *et al.*, 2020).

A atual pandemia mundial tem evidenciado a importância da manutenção da saúde física e mental das pessoas visto que, para além dos efeitos psicológicos do isolamento, pesquisadores têm debatido sobre as estratégias de enfrentamento para que o período de quarentena seja menos adoecedor (WANG *et al.*, 2020). Em relação às consequências do isolamento, além do impacto na economia e nas questões de dificuldade de acesso a bens essenciais, é evidenciado o abalo nas questões emocionais (HO; CHEE; HO, 2020).

Conforme cita Straub (2014), o apoio social é um fator de proteção que auxilia as pessoas no enfrentamento de situações de estresse de forma eficaz, com um aumento de respostas fisiológicas do corpo a situações difíceis. Dessa forma, é de grande importância que se recorra a mecanismos não presenciais de forma a estabelecer contato com o outro a fim de fortalecer o apoio social e emocional, como ligações telefônicas e chamadas de vídeo (WHO, 2020b). Outro ponto que merece destaque é a prática de atividade física, a qual pode auxiliar no controle da ansiedade e na regularização do sono (WHO, 2020b). Todavia, estratégias de enfrentamento desadaptativas de se lidar com o estresse devem ser evitadas, como o uso de álcool e tabaco ou outras drogas, por exemplo, que a longo prazo podem trazer consequências para o bem-estar físico e mental (STRAUB, 2014; WHO, 2020b).

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pandemia de covid-19 tem trazido importantes prejuízos à saúde mental de toda a população e tais resultados não seriam diferentes para os trabalhadores da saúde. Aumento da exaustão, ansiedade, irritabilidade e distúrbios de sono demonstram o impacto negativo da pandemia de covid-19 na saúde mental de profissionais da saúde. Além disso, também foi observado incremento nas taxas de transtornos mentais comuns, como fadiga, agressividade, estresse, episódios de pânico e depressão. Dessa forma, é importante destacar que se faz necessário intervenções de promoção e reabilitação da saúde mental desses trabalhadores, a fim de evitar maiores consequências para os mesmos.



## REFERÊNCIAS

BARROSO, B. I. L. *et al.* Saúde do trabalhador em tempos de covid-19: reflexões sobre saúde, segurança e terapia ocupacional. **Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional**, São Carlos, v. 28, n. 3, p. 1093-1102, 2020. ISSN 2526-8910. DOI: 10.4322/2526-8910.ctoARF2091. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2526-89102020005017202](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2526-89102020005017202). Acesso em: 03 nov. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim epidemiológico especial – 16**. 2020. Disponível em: <https://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2020/May/21/2020-05-19---BEE16---Boletim-do-COE-13h.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2020.

CABRAL, L. R. *et al.* A situação de crise em Portugal e a saúde mental dos profissionais de saúde. **Revista Portuguesa de Enfermagem de Saúde Mental**, Porto, v. s/v, n. especial 3, p. 57-62, 2016. ISSN 1647-2120. DOI: 10.19131/rpesm.0118. Disponível em: [http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1647-21602016000200010](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1647-21602016000200010). Acesso em: 24 jun. 2020.

CARREIRO, G. S. P. *et al.* O processo de adoecimento mental do trabalhador da estratégia de saúde da família. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, Goiânia, v. 15, n. 1, p. 146-55, 2013. ISSN 1518-1944. DOI: 10.5216/REE.V15I1.14084. Disponível em: [https://projetos.extras.ufg.br/fen\\_revista/v15/n1/pdf/v15n1a17.pdf](https://projetos.extras.ufg.br/fen_revista/v15/n1/pdf/v15n1a17.pdf). Acesso em 25 jun. 2020.

CHEN, N. *et al.* Epidemiological and Clinical Characteristics of 99 Cases of 2019 Novel Coronavirus Pneumonia in Wuhan, China: A Descriptive Study. **The Lancet**, Londres, v. 395, n. 10223, p. 507–513, 2020. ISSN 0140-6736. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30211-7. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)30211-7/](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)30211-7/). Acesso em: 15 jun. 2020.

CUETO, Marcos. O COVID-19 e as epidemias da globalização. **História, Ciências e Saúde – Manguinhos**, Rio de Janeiro, Capa, 2020. Disponível em: <http://www.revistahcsm.coc.fiocruz.br/o-covid-19-e-as-epidemias-da-globalizacao/>. Acesso em: 19 jun. 2020.

DUAN, L.; ZHU, G. Psychological interventions for people affected by the COVID-19 epidemic. **The Lancet Psychiatry**, Londres, v. 7, n. 4, p. 300-302, 2020. ISSN 2215-0366. DOI: 10.1016/S2215-0366(20)30073-0. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32085840>. Acesso em: 06 jun. 2020.

FARIA, N. M. X. *et al.* Mental health of public health workers in Bento Gonçalves, Rio Grande do Sul, Brazil. **Revista Brasileira de Medicina do Trabalho**, São Paulo, v. 16, n. 2, p. 145-157, 2018. ISSN 2447-0147. DOI: 10.5327/Z1679443520180196. Disponível em: <http://www.rbmt.org.br/details/310/pt-BR/saude-mental-dos-trabalhadores-da-saude-publica-em-bento-goncalves-no-rio-grande-do-sul>. Acesso em: 25 jun. 2020.

FERGUSON, N. *et al.* **Report 9: Impact of non-pharmaceutical interventions (NPIs) to reduce COVID19 mortality and healthcare demand**. Mar. 2020. Disponível em: <https://www>.



imperial.ac.uk/media/imperial-college/medicine/sph/ide/gida-fellowships/ Imperial-College-COVID19-NPI-modelling-16-03-2020.pdf. Acesso em: 06 jun. 2020.

GUO, Y. *et al.* The origin, transmission and clinical therapies on coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak – an update on the status. **Military Medical Research**, [s.l.], v. 7, n. 1, p. 11, 2020. ISSN 2054-9369. DOI: 10.1186/s40779-020-00240-0. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32169119>. Acesso em: 06 jun. 2020.

HELIOTERIO, M. C. *et al.* COVID-19: porque a proteção da saúde dos trabalhadores e trabalhadoras da saúde é prioritária no combate à pandemia? **Trabalho, Educação e Saúde**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 3, e00289121, 2020. ISSN 1981-7746. DOI: 10.1590/1981-7746-sol00289. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/tes/v18n3/0102-6909-tes-18-3-e00289121.pdf>. Acesso em: 24 set. 2020.

HO, C. S.; CHEE, C. Y.; HO, R. C. Mental Health Strategies to Combat the Psychological Impact of COVID-19 Beyond Paranoia and Panic. **Annals of the Academy of Medicine**, Singapura, v. 49, n. 3, p. 155-160, 2020. ISSN 1660-4601. Disponível em: <http://www.annals.edu.sg/pdf/49VolNo3Mar2020/V49N3p155.pdf>. Acesso em: 16 jun. 2020.

PRADO, A. D. *et al.* A saúde mental dos profissionais de saúde frente à pandemia do COVID-19: uma revisão integrativa. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, [s.l.], v. especial, n. 46, e4128, 2020. ISSN 2178-2091. DOI: 10.25248/reas.e4128.2020 Disponível em: <https://www.acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/4128/2188>. Acesso em: 18 jun. 2020.

SANTANA, L. L. *et al.* Absenteeism due to mental disorders in health professionals at a hospital in southern Brazil. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v. 37, n. 1, e53485, 2016. ISSN 1983-1447. DOI: 10.1590/1983-1447.2016.01.53485. Disponível em: [https://www.scielo.br/pdf/rgenf/v37n1/en\\_0102-6933-rgenf-1983-144720160153485.pdf](https://www.scielo.br/pdf/rgenf/v37n1/en_0102-6933-rgenf-1983-144720160153485.pdf). Acesso em: 25 jun. 2020.

SCHMIDT, B. *et al.* Saúde Mental e Intervenções Psicológicas Diante da Pandemia do Novo Coronavírus (COVID-19). **Estudos de Psicologia (Campinas)**, Campinas, v. 37, s. n., e200063, 2020. ISSN 1982-0275. DOI: 10.1590/1982-0275202037E200063. Disponível em: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/58>. Acesso em: 06 jun. 2020.

SCHWARTZ, J.; KING, C. C.; YEN, M. Y. Protecting healthcare workers during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak: lessons from Taiwan's severe acute respiratory syndrome response. **Clinical Infectious Diseases**, Oxônia, 2020. No prelo. ISSN 1537-6591. DOI: 10.1093/cid/ciaa255. Disponível em: <https://academic.oup.com/cid/article/doi/10.1093/cid/ciaa255/5804239>. Acesso em: 25 jun. 2020.

SILVEIRA, S. L. M.; CÂMARA, S. G.; AMAZARRAY, M. R. Preditores da Síndrome de Burnout em profissionais da saúde na atenção básica de Porto Alegre/RS. **Cadernos de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 4, p. 386-92, 2014. ISSN 2358-291X. DOI: 10.1590/1414-462X201400040012. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/cadsc/v22n4/1414-462X-cadsc-22-04-00386.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2020.



SOUZA, Moema Amélia Serpa Lopes. Trabalho em saúde: as (re)configurações do processo de desregulamentação do trabalho. *In*: DAVI, J.; MARTINIANO, C.; PATRITOTA, L. M. (org.). **Seguridade social e saúde: tendências e desafios**. 2. ed. Campina Grande: EDUEPB, 2011.

STRAUB, R. O. **Psicologia da saúde: uma abordagem biopsicossocial**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

TEIXEIRA, Luiz Antonio. Vírus, ciências e homens. **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 2, p. 757-764, 2003. ISSN 1678-4758. DOI: 10.1590/S0104-59702003000200016. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-59702003000200016](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-59702003000200016). Acesso em: 04 jun. 2020.

THE LANCET. COVID-19: protecting health-care workers. **The Lancet**, Londres, v. 395, n. 10228, p. 922, 2020. ISSN 0140-6736. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30627-9. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32199474/>. Acesso em: 17 jun. 2020.

WANG, C. *et al.* Immediate Psychological Responses and Associated Factors during the Initial Stage of the 2019 Coronavirus Disease (COVID-19) Epidemic among the General Population in China. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, Basel, v. 14, n. 5, p. 1759, 2020. ISSN 1660-4601. DOI: 10.3390/ijerph17051729. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7084952/>. Acesso em: 26 jun. 2020.

WHO. World Health Organization. **Coronavirus disease (COVID-19) outbreak**. 2020a. Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>. Acesso em: 07 jun. 2020.

WHO. World Health Organization. **Mental health: a state of well-being**. 2014. Disponível em: [http://origin.who.int/features/factfiles/mental\\_health/en/#:~:text=Mental%20health%20is%20defined%20as,to%20her%20or%20his%20community](http://origin.who.int/features/factfiles/mental_health/en/#:~:text=Mental%20health%20is%20defined%20as,to%20her%20or%20his%20community). Acesso em: 18 jun. 2020.

WHO. World Health Organization. **Mental Health and Psychosocial Considerations During COVID-19 Outbreak**. 2020b. Disponível em: [https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/mental-health-considerations.pdf?sfvrsn=6d3578af\\_2](https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/mental-health-considerations.pdf?sfvrsn=6d3578af_2). Acesso em: 20 jun. 2020.

XIANG, Y. T. *et al.* Timely mental health care for the 2019 novel coronavirus outbreak is urgently needed. **Lancet Psychiatry**, Londres, v. 7, n. 3, p. 228-229, 2020. ISSN 2215-0366. DOI: 10.1016/S2215-0366(20)30046-8. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7128153/>. Acesso em: 25 jun. 2020.

YIN Y.; WUNDERINK, R. G. MERS, SARS and other coronaviruses as causes of pneumonia. **Respirology**, Hoboken, v. 23, n. 2, p. 130-137, 2018. ISSN 1440-1843. DOI: 10.1111/resp.13196. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29052924>. Acesso em: 04 jun. 2020.



# SAÚDE MENTAL EM SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA: covid-19 e os trabalhadores da saúde

Anelise Lui<sup>1</sup>

Leonel Thomas Bosa<sup>2</sup>

Jane Dagmar Pollo Renner<sup>3</sup>

Suzane Beatriz Frantz Krug<sup>4</sup>

“Em meio a uma situação de emergência sanitária, como a pandemia da covid-19, em que grande parte da população está em isolamento social, os trabalhadores da saúde redobram suas atividades laborativas e continuam cuidando de nossa saúde. Mas, quem cuida da saúde destes trabalhadores?”(Leonel Thomas Bosa)

## 1 INTRODUÇÃO

A Organização Mundial de Saúde (OMS) aponta que a nova configuração do comércio e das viagens proporcionadas pela globalização tem auxiliado na aparição e reaparição de doenças e outros problemas de saúde pública de nível internacional (OMS, 2005). Dessa forma, com o surgimento de uma nova doença, nascem também medos, angústias e preocupações. Nesse sentido, as incertezas de um cenário de pandemia podem afetar a saúde mental dos indivíduos, principalmente dos grupos populacionais que já se encontram em situação de vulnerabilidade socioeconômica e das equipes de saúde que atuam diretamente no combate à situação de emergência (OPAS/OMS, 2009).

No ano de 2020, o surto epidemiológico causado pelo vírus da covid-19 constitui-se como uma Emergência de Saúde Pública Internacional (ESPII), o mais alto nível de alerta Sanitário Internacional (OPAS/OMS, 2020), infectando milhões de pessoas em todo mundo, ocasionando sobrecarga aos serviços de saúde e a contaminação de inúmeros trabalhadores da área saúde (ZHANG *et al.*, 2020). No Brasil, inúmeros sindicatos de trabalhadores da saúde relataram queixas sobre condições inapropriadas de trabalho, como a falta de equipamentos de proteção individual (EPIs), pouca assistência psicossocial aos trabalhadores, associadas a

- 1 Psicóloga. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. [aneliselui@hotmail.com](mailto:aneliselui@hotmail.com)
- 2 Biomédico. Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.
- 3 Farmacêutica. Doutora em Biologia Celular e Molecular pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). Docente do Departamento de Biologia e Farmácia e do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.
- 4 Enfermeira. Doutora em Serviço Social (PUC/RS). Docente do Departamento de Enfermagem e Odontologia e do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.



jornadas extenuantes nos serviços de saúde (FIHO *et al.*, 2020).

Assim sendo, por meio de uma revisão bibliográfica, este capítulo tem o objetivo de apresentar estratégias interdisciplinares de promoção à saúde mental dos trabalhadores da saúde em situações de emergência, evidenciando a situação atual da pandemia da covid-19.

## 2 SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA

Com o objetivo de articular ações em momentos de crise, a OMS possui um acordo de cooperação com 196 países, visando o controle sanitário nas fronteiras e a promoção da segurança na saúde pública. Por meio desse acordo, os países devem notificar surtos epidemiológicos, como foi o caso da pandemia de H1N1 em 2009, do surto de Ebola na África Ocidental em 2014, e agora da pandemia da covid-19. Além de cooperarem para o controle da disseminação, os órgãos de saúde buscam, em conjunto, medidas de enfrentamento, como medicações, vacinas e ações sociais para minimizar as consequências dessas emergências mundiais (OPAS/OMS, 2009).

Já no Brasil, quando surge uma ameaça à saúde e à vida da população, provocado por um surto epidemiológico ou por um desastre natural, o governo brasileiro ativa o Centro de Operações de Emergências (COE). O COE é uma estrutura temporária para ajudar a organizar uma resposta a uma emergência de saúde pública. O Ministério da Saúde, em conjunto com o governo federal, e os governos estaduais e municipais desenvolvem estratégias conjuntas de enfrentamento à ameaça. O COE é formado por técnicos especialistas do Ministério da Saúde, da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS/OMS), da Anvisa, do Instituto Evandro Chagas, universidades e outros órgãos do governo federal (CRODA; GARCIA, 2020).

Com a pandemia da covid-19, em janeiro de 2020, o COE foi acionado e coordenado pela Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), para organizar as estratégias e atividades que a rede nacional de assistência à saúde iria desenvolver para controlar, monitorar e diminuir os impactos da situação de emergência epidemiológica. No dia 3 de fevereiro de 2020, a infecção humana pela covid-19 foi declarada como Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN), ação que permite aos órgãos governamentais a flexibilização na aquisição de bens e serviços para auxiliar no combate direto à situação de emergência (BRASIL, 2020).

Inúmeras restrições foram adotadas no Brasil e no mundo, orientadas pela OMS, iniciando um período de quarentena que proibiu aglomerações públicas, suspendeu as atividades escolares, diminuiu algumas atividades laborativas e restringiu o comércio, empresas, restaurantes, bares e demais serviços não emergenciais. Contudo, a categoria dos trabalhadores da saúde permaneceu em atuação, agindo na linha de frente do combate à pandemia da covid-19, expondo sua saúde física e mental para cuidar dos demais sujeitos da sociedade (OMS, 2020).



### 3 O TRABALHO EM SAÚDE

O trabalho é um componente que possibilita ao homem a transformação criativa do mundo em que vive, podendo ser o centro da satisfação das necessidades e ocupar grande parte de sua vida. O trabalho pode ser fonte de realização pessoal e de alegria, mas, também, pode produzir tensão e estresse (MELO; RODOLFO; CAÇOILAS, 1993). É necessário estarmos atentos às condições de trabalho, a sua organização e as relações que se estabelecem durante sua execução, a fim de reconhecer os efeitos do trabalho nos indivíduos, principalmente nos trabalhadores da saúde, que atuam na linha de frente no enfrentamento de situações de emergência, como é o caso da pandemia da covid-19.

Com isso, Leopardi (1999) pontua que além dos seus momentos de lazer perdidos, o excesso de responsabilidade, as jornadas exaustivas e as condições ambientais são fatores que contribuem para o esgotamento do profissional da área da saúde. E, ainda, compreende-se que o trabalho em saúde é um trabalho imaterial, que se completa em sua realização, não produzindo um objeto final. E, para que este ato gere satisfação, prazer e benefícios ao trabalhador, a saúde física e mental precisam ser preservadas, recebendo o suporte e cuidado adequados (MERLO; TRAESEL; BAIERLE, 2011).

Sendo assim, Lancman e Sznelwar (2011, p. 42) descrevem que “[...] o trabalho deve ser entendido como um *continuum* que se estende para além do espaço restrito das organizações, ele influencia todas as esferas da vida do sujeito”. Dessa forma, não se pode deslocar o trabalho da vida dos indivíduos, especialmente quando neste espaço os trabalhadores são expostos a risco de adoecimento, podendo também contaminar seus familiares.

Compreende-se, então, que o trabalho impõe desgaste às pessoas, seja pelos cenários, pelas relações ou mesmo pelas atividades laborativas, sendo esses fatores relacionados ao adoecimento ocupacional. Cada indivíduo reage de forma única frente às situações vivenciadas no trabalho, assim os agentes estressores podem atingir diversas áreas do funcionamento humano, seja biológico, psíquico ou social de forma ímpar e singular (FRANÇA; RODRIGUES, 2014).

Dessa forma, o estresse relacionado ao trabalho pode ser identificado como uma situação ameaçadora à integridade do indivíduo, limitando o desenvolvimento profissional, as conquistas e desejos singulares, resultando na produção de adoecimento físico e mental pela insatisfação constante (JACQUES, 2003). Compreende-se que os trabalhadores da saúde necessitam de suporte em situações de emergência, pois enfrentam diariamente experiências traumáticas, excessivo número de mortes, além da ameaça constante à própria vida.

Assim, no Brasil, segundo o Ministério da Saúde, considera-se trabalhador da saúde todo o “[...] indivíduo que direta ou indiretamente presta serviços de saúde, no interior dos estabelecimentos ou em atividades de saúde, podendo deter, ou não, formação específica para o desempenho das funções” (BRASIL, 2012, p.36). Conforme o relatório do Instituto de Estudos



de Saúde Suplementar (IESS, 2019), no Brasil, aproximadamente cinco milhões de trabalhadores atuam na área da saúde. Essa parcela da população brasileira que cuida de nossa saúde, também precisa de cuidado. Como promover a saúde desses trabalhadores?

#### 4 PROMOÇÃO E PREVENÇÃO DA SAÚDE DOS TRABALHADORES

A Organização Internacional do Trabalho (OIT) reitera que a segurança e a saúde dos trabalhadores são extremamente importantes, pois em um contexto de surto epidemiológico, causado por uma doença altamente infecciosa, a proteção dos trabalhadores determinará a progressão das atividades essenciais à sociedade (OIT, 2020). Tendo em vista que a disseminação do vírus da covid-19 dá-se por partículas contaminadas de secreções humana, locais de trabalho têm sido espaços de significativas contaminações. No caso da disseminação inicial do vírus da covid-19 que ocorreu em Wuhan, na China, num mercado atacadista de frutos do mar, no qual foram infectados trabalhadores e clientes (aproximadamente 55 pessoas) (FIHO, 2020).

A OPAS/OMS destaca que as empresas e instituições precisam adotar estratégias sanitárias de prevenção, desinfecção e distanciamento para que os trabalhadores desenvolvam suas atividades. Ainda, destaca-se a importância da empresa fornecer aos trabalhadores os equipamentos de proteção individual (EPIs), como máscara, luvas, aventais entre outros, para a execução das atividades laborativas (OPAS/OMS, 2020).

Desde 2003, com o primeiro surto epidemiológico causado pelo Sars-Cov (um dos sete coronavírus que causam doenças nos seres humanos), os estudos farmacológicos desta família viral se intensificaram, iniciando uma busca por medicamentos, vacinas, produtos antissépticos, equipamentos de proteção, medidas de prevenção e controle de novos surtos. Os estudos científicos pontuam, também, o alto índice de disseminação do coronavírus e que os trabalhadores da saúde são a classe trabalhadora mais afetada, devido ao contato com os infectados e pelos cuidados intensivos necessários aos adoecidos (MEYER; DROSTEN; MÜLLER, 2014).

Sendo assim, faz-se fundamental a prevenção, a higienização, a testagem em larga escala e o isolamento dos casos iniciais. Com a rápida disseminação viral, os trabalhadores da saúde se tornam o meio de transporte do vírus para outros ambientes e pessoas e, pelo desconhecimento da infecção no início do surto, os primeiros óbitos são entre estes trabalhadores (KSI AZEK *et al.*, 2003). Assim, com essas experiências, compreende-se que as empresas e instituições ofereçam aos trabalhadores da saúde, atuantes em situações de emergência sanitária, medidas de segurança no trabalho, auxílio psicológico, durante e após a situação de emergência, e auxílio médico, quando necessário para os trabalhadores e também para seus familiares (STUART; GILLESPIE, 2008).

De acordo com a OMS (2020), faz-se necessário desenvolver um plano mundial para proteger a segurança e a saúde dos trabalhadores que enfrentam situações de emergência sanitária, como a atual pandemia da covid-19. Ainda, organizar os fluxos de trabalho, os ambientes



organizacionais, os materiais necessários para o desenvolvimento das atividades laborativas, articular comissões internas de trabalho nas organizações, promover capacitações e formações continuadas aos trabalhadores, são algumas estratégias de promoção à saúde ocupacional em situações de emergência (REGO; PALÁCIOS, 2020).

## 5 SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA E AS POSSIBILIDADES DE CUIDADO EM SAÚDE MENTAL

Além da saúde física e dos cuidados com a contaminação, a outra questão importante relacionada à saúde dos trabalhadores da saúde, diz respeito ao papel que esses sujeitos assumem durante uma situação de emergência, como uma pandemia. A mídia, bem como a população em geral consideram estes trabalhadores como heróis, contudo qual a carga psicológica em ser considerado herói num cenário de caos? Segundo os trabalhadores da saúde, eles não se sentem heróis, mas sim escravos, prisioneiros do trabalho, devido às situações desumanas que enfrentam no dia a dia de uma pandemia (HSIN; MACER, 2004).

Um evento pandêmico causa diversas perturbações psicológicas e sociais que afetam a capacidade de enfrentamento dos sujeitos, em diversos níveis e intensidades (BRASIL, 2020). Assim, o esgotamento psicológico, produzido em situações de emergência provoca danos à saúde mental dos trabalhadores. Esse quadro se agrava em trabalhadores da saúde elementares, administrativos e auxiliares, tendo em vista que, esses sujeitos não estão habituados e treinados para situações de emergência sanitária de alto risco, sendo frequente o aumento dos transtornos psicológicos como ansiedade, depressão e transtorno de estresse pós-traumático (TEPT), afetando diretamente a saúde mental dos trabalhadores (TAN *et al.*, 2020).

Dessa forma, as empresas e instituições devem garantir a segurança e assistência aos trabalhadores da saúde mental por meio de estratégias e ações no ambiente de trabalho, como: providenciar quando necessário o atendimento médico, psicológico e/ou psiquiátrico, proporcionar espaços de descanso e alimentação para turnos extensos de trabalho, promover a remuneração adequada, reconhecendo o valor social do trabalhador, proporcionar a segurança dos familiares do trabalhador e realizar atividades relacionadas à ginástica laboral durante o período de trabalho (REGO; PALÁCIOS, 2020; ZHANG *et al.*, 2020).

Também, faz-se importante que as instituições promovam o clima organizacional, prezando pelo relacionamento cooperativo e solidário entre os trabalhadores, promovendo a coletividade e o pertencimento ocupacional. As ações precisam ser projetadas para atender as demandas individuais dos trabalhadores, contudo é fundamental a articulação das equipes de trabalhadores com o intuito de fortalecer o grupo, tendo em vista, que a construção coletiva de estratégias de enfrentamento e resolução de problemas produz qualidade de vida no trabalho, satisfação e a preservação da saúde mental (SCHERER; PIRES; SCHWARTZ, 2009; TEIXEIRA *et al.*, 2020).



## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para promover a saúde dos trabalhadores da saúde que atuam em situações de emergência sanitária, como a pandemia da covid-19, é preciso a cooperação de diversas esferas da sociedade, como as empresas e instituições, os órgãos governamentais, os trabalhadores e a população. Em um contexto pandêmico, o trabalhador precisa de segurança para desenvolver seu trabalho, além de apoio psicológico e médico para enfrentar as adversidades da rotina de uma pandemia.

Os efeitos e a magnitude da pandemia da covid-19 nunca foram experimentados pela humanidade, mesmo que outras pandemias tenham aprimorado os sistemas de saúde e a vigilância sanitária, não se comparam a situação vivenciada na atualidade. Faz-se fundamental que estudos científicos nas mais diversas áreas sejam desenvolvidos, com o intuito de amenizar os efeitos colaterais desse surto epidemiológico e de promover ações e estratégias voltadas à saúde mental, à qualidade de vida e à atividade laboral dos trabalhadores da saúde.

Estar na linha de frente de uma pandemia é algo inspirador. Entretanto, na prática, é cansativo e preocupante, pois se impõe aos sujeitos constante estado de alerta, fator que afeta diretamente a saúde mental. Sendo assim, conclui-se sobre a importância de que os trabalhadores tenham acesso a uma rede de apoio psicossocial, condições de trabalho adequadas, remuneração apropriada e autonomia para desenvolver sua rotina de trabalho, preservando a sua vida e sua saúde mental.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. **Glossário temático: gestão do trabalho e da educação na saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2012. Disponível em: <http://www.saude.gov.br/editora>. Acesso em: 2 maio 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Centro de Operações de Emergências em Saúde Pública. Plano de contingência nacional para infecção humana pelo novo coronavírus COVID-19**. Brasília: Ministério da Saúde; 2020. Disponível em: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2020/fevereiro/13/plano-contingencia-coronavirus-COVID19.pdf>. Acesso em: 29 jun. 2020.

CRODA, J. H. R.; GARCIA, L. P. Resposta imediata da Vigilância em Saúde à epidemia da COVID-19. **Revista Epidemiologia e Serviço de Saúde**, Brasília, v. 29, n. 1, e2020002, 2020. ISSN 2237-9622. DOI: 10.5123/s1679-49742020000100021. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2237-96222020000100100&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-96222020000100100&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 10 ago. 2020.



FIHO, J. M. J. *et al.* A saúde do trabalhador e o enfrentamento da COVID-19. **Revista Brasileira Saúde Ocupacional**, São Paulo, v. 45, 2020. ISSN 2317-6369. DOI: 10.1590/2317-6369ed0000120. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0303-76572020000100100&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0303-76572020000100100&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 29 mai. 2020.

FRANÇA, A. C. L.; RODRIGUES, A. L. **Stress e trabalho**: uma abordagem psicossomática. 4. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2012.

HSIN, D. H. C.; MACER, D. R. J. Heroes of SARS: Professional roles and ethics of health care workers. **Journal of Infection**, [s.l.], v. 49, n. 3, p. 210–215, 1 out. 2004. ISSN 1533-7337. DOI: 10.1016/j.jinf.2004.06.005. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7132465/>. Acesso em: 10 jun. 2020.

INSTITUTO DE ESTUDOS DE SAÚDE SUPLEMENTAR, IEES. **Relatório do Emprego na Cadeia Produtiva da Saúde**, edição nº 32, 2019. Disponível em: <https://www.iess.org.br/cms/rep/RECPS32.pdf>. Acesso em: 2 mai. 2020.

JACQUES, Maria da Graça. Abordagens teórico-metodológicas em saúde/doença mental e trabalho. **Revista Psicologia e Sociedade**, Belo Horizonte, v.15, n.1, p.97-116, 2003. ISSN 1807-0310. DOI: 10.1590/S0102-71822003000100006. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-71822003000100006&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-71822003000100006&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 27 mai. 2020.

KSIAZEK, T. G. *et al.* A novel coronavirus associated with severe acute respiratory syndrome. **The New England Journal of Medicine**, [s.l.], v. 348, n.20, p.1953-66, 2003. ISSN 1269-0092 DOI: 10.1056/NEJMoa030781. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12690092/>. Acesso em: 10 jun. 2020.

LANCMAN, S. SZNELWAR, L. I. (org.). **Christophe Dejours**: da psicopatologia à psicodinâmica do trabalho. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2011.

LEOPARDI, Maria Teresa (org.). **Processo de trabalho em saúde**: organização e subjetividade. 2. Ed. Florianópolis: Editora UFSC, 1999.

MELO, E. M. V.; RODOLFO, M. M.; CAÇOILAS, S. J. L. **Stress Laboral**. ISLA – Instituto Superior de Línguas e Administração Gestão de Recursos Humanos e Psicologia do Trabalho. 2. ed. Lisboa, 1993.

MERLO, A. R. C.; TRAESEL, E. S.; BAIERLE, T. C. Trabalho imaterial e contemporaneidade: um estudo na perspectiva da Psicodinâmica do Trabalho. **Revista Arquivos Brasileiros em Psicologia**, Rio de Janeiro, v. 63, p. 94-104, 2011. ISSN 1809-5267. Disponível em [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1809-52672011000300010&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-52672011000300010&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 18 jun. 2020.

MEYER, B.; DROSTEN, C.; MÜLLER, M. A. Serological assays for emerging coronaviruses: challenges and pitfalls. **Virus Research**, [s.l.], v. 19; n. 194, p. 175-83, 2014. ISSN 2467-0324. DOI: 10.1016/j.virusres.2014.03.018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7114385/>. Acesso em: 23 mai. 2020.



OIT. Organização Internacional do Trabalho. **World Employment and Social Outlook: Trends 2020**. Geneva: ILO, 2020. Disponível em: [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms\\_734455.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_734455.pdf). Acesso em: 10 jun. 2020.

OMS. Organización Mundial de la Salud. **Regulamento sanitário internacional**. 3 ed. 2005. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/246186/9789243580494-spa.pdf?sequence=1>. Acesso em: 2 mai. 2020.

OMS. Organização Mundial da Saúde. **Transmission of SARS-CoV-2: implications for infection, prevention and precaution**. Scientific Brief. Geneva: WHO, 2020. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/commentaries/detail/transmission-of-sars-cov-2-implications-for-infection-prevention-precautions>. Acesso em: 5 ago. 2020.

OPAS/OMS. Organização Pan-Americana da Saúde. **Proteção da saúde mental em situações de epidemias**. 2009. Disponível em: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2009/Protecao-da-Saude-Mental-em-Situaciones-de-Epidemias--Portugues.pdf>. Acesso em: 11 mai. 2020.

OPAS/OMS. Organização Pan-Americana da Saúde. **Folha informativa – COVID-19: Doença causada pelo novo Coronavírus**. Brasília: Setor de Embaixadas Norte; 2020. Disponível em: [https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=6101:covid19&Itemid=875](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6101:covid19&Itemid=875). Acesso em: 20 mai. 2020.

REGO, S.; PALÁCIOS, M. Saúde mental dos trabalhadores de saúde em tempos de coronavírus. Informe ENSP. **Editora Fiocruz**, v. 3, n. 4, p. 1, 2020. ISSN 48532. DOI: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/40659>. Disponível em: <http://www.ensp.fiocruz.br/portal-ensp/informe/site/materia/detalhe/48532>. Acesso em: jul. 2020.

SCHERER, M. D. A.; PIRES, D.; SCHWARTZ, Y. Trabalho coletivo: um desafio para a gestão em saúde. **Revista Saúde Pública**, São Paulo, v. 43, n. 4, p. 721-725, 2009. ISSN 1518-8787. DOI: 10.1590/S0034-8910200900040020. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102009000400020&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102009000400020&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 20 jun. de 2020.

STUART, R. L.; GILLESPIE, E. E. Preparing for an influenza pandemic: healthcare workers' opinions on working during a pandemic. **Healthcare Infection**, [s.l.], v. 13, n. 3, p. 95–99, 2008. ISSN 3228-8836. DOI: 10.1071/HI08024. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7129237/>. Acesso em: 23 mai. 2020.

TAN, B. Y. Q. *et al.* Psychological Impact of the COVID-19 Pandemic on Health Care Workers in Singapore. **Annals of Internal Medicine**, [s.l.], v. 173, n. 4, p. 317-320, 2020. DOI: 10.7326/M20-1083. Disponível em: <https://www.acpjournals.org/doi/10.7326/M20-1083>. Acesso em: 30 ago. 2020.

TEIXEIRA, C. F. de S. *et al.* A saúde dos profissionais de saúde no enfrentamento da pandemia de Covid-19. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 9, p. 3465-3474, 2020. ISSN 1678-4561. DOI: 10.1590/1413-81232020259.19562020. Disponível em: <https://scielosp>







# SUPLEMENTAÇÃO ALIMENTAR E DEFICIÊNCIA NUTRICIONAL



# SUPLEMENTOS ALIMENTARES E SEUS SUBSTITUTOS NATURAIS

*Diene da Silva Schlickmann<sup>1</sup>*

*Thalia Gama da Silva<sup>2</sup>*

*Caroline dos Santos<sup>3</sup>*

*Renato Alberto Weber Colombelli<sup>4</sup>*

*Gabriela Moura Soares<sup>5</sup>*

*Silvia Isabel Rech Franke<sup>6</sup>*

**“Alimentos naturais podem substituir os suplementos alimentares.”**  
(Diene da Silva Schlickmann)

## 1 INTRODUÇÃO

Mudanças no estilo de vida e no padrão alimentar da população têm levado as pessoas a investir cada vez mais nos suplementos alimentares, principalmente aqueles que buscam alcançar objetivos estéticos, esportivos e manutenção da saúde (JAWADI *et al.*, 2017). Ainda não há uma única definição para os suplementos alimentares, mas de modo geral, refere-se a nutrientes destinados a complementar a dieta (COOPOO; MCCREANOR; GABRIELS, 2020).

Os suplementos alimentares podem ser classificados de acordo com o nutriente base que o compõe e conforme a função que desempenham no organismo. Sendo assim, os suplementos alimentares podem ser categorizados como: alimentos esportivos, suplementos ergogênicos, suplementos medicinais, alimentos funcionais ou superalimentos e outros tipos de suplementos (GARTHE; MAUGHAN, 2018). Tem se observado que praticantes de academia estão entre aqueles que mais consomem suplementos alimentares. No entanto, tem sido relatado um elevado consumo de suplementos sem a correta orientação e prescrição para o consumo dessas substâncias nessa população (ATTLEE *et al.*, 2018; JAWADI *et al.*, 2017).

Dessa forma, a falta de conhecimento e orientação sobre o consumo de suplementos

- 1 Nutricionista. Mestre em Promoção da Saúde pela Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC). Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. dienedasilva@gmail.com
- 2 Acadêmica de Nutrição, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.
- 3 Nutricionista. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.
- 4 Acadêmico de Nutrição, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.
- 5 Acadêmica de Nutrição, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.
- 6 Nutricionista. Doutora em Biologia Celular e Molecular pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Docente do Departamento de Ciências da Saúde e do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde (Mestrado e Doutorado), Universidade de Santa Cruz (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.



alimentares pode ocasionar um consumo exacerbado, podendo promover efeitos indesejados aos usuários e maior custo financeiro. Tendo em vista que os suplementos alimentares são fabricados a partir de alimentos específicos, muitos dos nutrientes fornecidos por meio desses suplementos podem ser obtidos através de uma alimentação saudável e adequada. Nesse sentido, este capítulo tem como objetivo informar o que são suplementos alimentares, rotulagem desses produtos e como substituí-los por fontes naturais atendendo uma alimentação adequada e saudável.

## 2 DEFINIÇÃO DOS SUPLEMENTOS ALIMENTARES

Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA, 2019), os suplementos alimentares não devem ser categorizados como medicamentos, pois não têm como finalidade tratar, prevenir ou curar doenças. Desse modo, os suplementos alimentares devem ser destinados a pessoas saudáveis, quando os indivíduos apresentarem dietas restritivas, alterações metabólicas e para praticantes de atividades físicas extenuantes.

De acordo com a resolução do Conselho Federal de Nutricionistas CFN nº 380/2005, os suplementos alimentares não são indicados como substitutos da dieta, de modo que a prescrição e orientação para o consumo devem ser feitas por um profissional capacitado. Os suplementos alimentares possuem o objetivo de complementar as calorias dos nutrientes da dieta, conforme recomendado pela *Dietary Reference Intake* (DRI) e devem conter de 25% a 100% de vitaminas e/ou minerais da ingestão diária. Além disso, os suplementos podem conter carboidratos, proteínas, gorduras, minerais, ervas, aminoácidos selecionados, além de vários extratos de plantas, podendo ser encontrados na forma de barras energéticas, tabletes, géis, pós ou suplementos prontos para beber (KERKSICK *et al.*, 2018).

Dentre os diversos tipos de suplementos alimentares consumidos pela população em geral, os mais utilizados e populares são os multivitamínicos, minerais, ômega 3 e fibras, sendo esses utilizados para suprir carências nutricionais e prevenir doenças (ABBASPOUR; HURRELL; KELISHADI, 2014; GRANGER; ECK, 2018; WISEMAN; BAR-EL DADON; REIFEN, 2017) e os suplementos esportivos (*Whey Protein*, BCAA [*Branched-chain-amino-acids*], Glutamina e Maltodextrina), que muitas vezes são utilizados com o propósito de favorecer o ganho de massa muscular e acelerar o processo de recuperação muscular. Outra categoria de suplemento bastante utilizada no meio esportivo são os suplementos ergogênicos (creatina, cafeína), que apresentam como principal função melhorar o desempenho esportivo (GARTHE; MAUGHAN, 2018).

Os suplementos médicos incluem as vitaminas, minerais e probióticos, sendo esses mais destinados para corrigir deficiências nutricionais. Os alimentos funcionais (licopeno, ômega 3 e 6 e fibras) e superalimento (ervas, algas, alimentos orgânicos, sementes e extratos) são indicados para otimizar a saúde e o desempenho esportivo. A categoria denominada de outros suplementos inclui extratos e concentrados de ervas botânicas, shakes para perda de peso, tabletes para aumento de energia e da libido e prevenção da perda de cabelo (GARTHE; MAU-



GHAN, 2018).

Globalmente, ainda não existe uma definição padronizada dos suplementos alimentares. No entanto, os órgãos regulatórios devem garantir à população produtos seguros e de qualidade (DWYER; COATES; SMITH, 2018).

### 3 CONHECENDO OS RÓTULOS DOS SUPLEMENTOS ALIMENTARES

Os suplementos alimentares comercializados no Brasil são obrigatoriamente rotulados (DOS SANTOS, 2018), possibilitando ao consumidor compreender o que está consumindo. Além disso, a correta rotulagem dos suplementos alimentares visa que os produtos cheguem ao consumidor com qualidade e segurança, auxiliando-o na autonomia da escolha (DE SOUZA SILVA, 2017; MORAIS, 2020). A ANVISA é o órgão que regula e fiscaliza os suplementos alimentares no Brasil (SASAKI, 2018).

Contudo, segundo a ANVISA (2019), é necessário conter o nome do produto no rótulo dos suplementos alimentares, recomendação de como utilizar o produto e ainda a quantidade e frequência de consumo, conforme seu público e idade. Deve conter também advertências gerais e específicas, conforme sua composição e sua aplicação. Ademais, necessita de restrição de uso, tabela nutricional, lista de ingredientes e alegação da presença de alergênicos, glúten e lactose, devendo conter também o prazo de validade, a origem e o lote (ANVISA, 2019). Na figura 1 é possível observar uma breve explicação do rótulo de suplementos alimentares.

**Figura 1 - Demonstração de visualização do rótulo de suplementos alimentares**



Fonte: Autores, 2020.



## 4 SUPLEMENTOS ALIMENTARES E SEUS SUBSTITUTOS NATURAIS

O mercado dos suplementos alimentares está em crescente expansão. O que tem justificado esse fenômeno pode ser a busca por mudanças na composição corporal, performance e saúde (BRASNUTRI, 2020). Os suplementos alimentares são facilmente adquiridos e podem ser comercializados sem qualquer prescrição ou orientação de um profissional habilitado. Muitas pessoas são levadas a utilizar suplementos alimentares devido ao apelo comercial para o consumo desses produtos (MOLIN *et al.*, 2019). A publicidade tem por finalidade promover os suplementos alimentares, apelando para possíveis benefícios que alguns componentes específicos desses produtos possam proporcionar ao organismo. Ainda assim, algumas atribuições de efeitos milagrosos de algumas substâncias e fórmulas mágicas são atribuídas aos suplementos alimentares para impulsionar a venda desses produtos (KLONTZ *et al.*, 2015).

A procura por suplementos nutricionais está atrelada a três fatores: a desconfiança na medicina convencional, a busca por terapias alternativas e a percepção de que os produtos considerados naturais são saudáveis (ROCHA; AMARAL; OLIVEIRA, 2016). Ademais, o que muitos consumidores desconhecem é a falta de evidências científicas quanto à eficácia e segurança para o consumo dos suplementos alimentares (FDA, 2018). Porém, muitos suplementos são adquiridos pela população de modo geral, e alguns dos componentes encontrados nos suplementos alimentares podem ser encontrados em sua forma natural, estando disponível em alguns alimentos. Listamos na tabela 1 alguns substitutos dos suplementos alimentares por fontes de alimentos naturais e suas principais funções no organismo.

**Tabela 1 - Suplementos alimentares e seus substitutos naturais**

(Continua)

Suplementos Alimentares	Fonte de Substitutos Naturais	Principais funções no organismo
<i>Suplementos à base de proteínas</i>	Proteína animal: ovos (albumina); leite, queijos e carnes em geral. Proteína vegetal: soja, feijão ervilha e lentilha	Transporte de oxigênio, contração muscular, construção muscular, proteção imunológica regulação metabólica (WU, 2016).
<i>Suplementos à base de carboidratos (maltodextrina, glicose e sacarose)</i>	Maltodextrina: derivada do milho, arroz, batata ou trigo. Glicose: xarope de milho, arroz, batata e mandioca. Sacarose: cana-de-açúcar, mel e raízes de beterraba	Durante os exercícios intensos, fornece energia, retarda a fadiga e melhora o desempenho (RUSTAD <i>et al.</i> , 2016).



Tabela 1 - Suplementos alimentares e seus substitutos naturais

(Continua)

Suplementos Alimentares	Fonte de Substitutos Naturais	Principais funções no organismo
<i>Creatina (glicina, arginina e metionina)</i>	Carnes vermelha e de peixes	Participa da reação da ressíntese do ATP. A maior parte da creatina está no músculo esquelético, como fosfocreatina, que é a primeira reserva energética degradada durante atividades de alta intensidade (COQUEIRO <i>et al.</i> , 2017).
<b>Vitaminas</b>		
<i>Vitamina A (Retinol)</i>	Alimentos de origem animal: vísceras (principalmente fígado), gemas de ovos e leite integral e seus derivados (manteiga e queijo). Frutas e legumes amarelos e alaranjados e vegetais verde-escuros são ricos em carotenoides Frutos: dendê, buriti, pequi, pupunha, tucumã	Essencial para o crescimento e desenvolvimento humano. e para a manutenção da visão. Além de protetora contra doenças, em especial as infecciosas (WISEMAN, BAR-EL DADON, REIFEN, 2017).
<i>Vitamina C (ácido ascórbico)</i>	Frutas (cítricas) e vegetais.	Exerce função antioxidante no combate aos radicais livres. contribui para a defesa imunológica. A vitamina C melhora a absorção do ferro. (GRANGER, ECK, 2018).
<i>Vitamina E (tocoferol)</i>	Nozes, castanha-do-Pará, amêndoas, pistache, linhaça, soja, banana, óleos vegetais, azeite de oliva e, folhas verdes (espinafre, couve e agrião)	Vitamina E eficaz no combate ao envelhecimento precoce, artrite, cataratas e alguns tipos de câncer (RIZVI <i>et al.</i> , 2014).
<i>Vitamina D</i>	Peixes gordurosos (salmão, atum, sardinha, peixe-espada), óleo de fígado de bacalhau, gemas de ovo, cogumelos e fígado bovino.	Manutenção da massa óssea, mantém o metabolismo do cálcio e previne raquitismo. Além de exercer papel importante no sistema imunológico (PFOTENHAUER, SHUBROOK, 2017).
<i>Vitamina B9 (ácido fólico)</i>	espinafre, feijão branco, aspargos, verduras de folhas escuras, couve de bruxelas, soja e derivados, laranja, melão, maçã, brócolis, gema de ovo, fígado, peixes, gérmen de trigo, salsa, beterraba crua, amendoim.	É essência para a síntese e reparo do DNA, produção de novas proteínas, fundamental para o sistema cardiovascular e nervoso. Durante a gestação está envolvido na prevenção dos defeitos do fechamento do tubo neural, lábio leporino, fenda palatina, malformações cardíacas e do trato gênito-urinário (NASSER <i>et al.</i> , 2005).



**Tabela 1 - Suplementos alimentares e seus substitutos naturais**

(Conclusão)

Suplementos Alimentares	Fonte de Substitutos Naturais	Principais funções no organismo
<p><b>Minerais</b></p> <p><i>Cálcio</i></p> <p><i>Ferro</i></p>	<p>Leite, queijo, sardinha assada, espinafre, iogurte, feijão, tofu e bebidas à base de soja.</p> <p>Carnes vermelhas principalmente, vísceras (fígado e miúdos), carnes de aves, suínos, peixes, mariscos. Hortaliças folhosas verde-escuras e leguminosas.</p>	<p>Essencial para as funções biológicas, previne osteoporose, hipertensão arterial e câncer de colón (PEREIRA <i>et al.</i>, 2009).</p> <p>Participa no transporte do oxigênio, síntese de DNA e transporte de elétrons, além de prevenir anemia ferropriva (ABBASPOUR, HURRELL, KELISHADI, 2014).</p>
<p><b>Suplementos Funcionais</b></p> <p><i>Licopeno</i></p> <p><i>Ômega 3 e 6</i></p> <p><i>Fibras</i></p>	<p>Licopeno: Isolado do tomate.</p> <p>Ômega 3 e 6: Óleo de peixe, linhaça, castanhas, nozes e pistache, óleos vegetais, azeite e óleo de canola e girassol, feijão, ervilha grão de bico e soja.</p> <p>Fibras: Beta glucana (Aveia quinoa, trigo, milho, arroz, cevada ou centeio). Também está presente nas leveduras, como a levedura de cerveja.</p> <p>Inulina (está presente em alguns vegetais como cebola, alho, bardana, chicória ou trigo).</p> <p>Cereais, verduras, hortaliças e derivados, frutas, nozes, sementes e leguminosas.</p>	<p>Interagem com espécies reativas de oxigênio, atua no combate ao câncer, doenças cardiovasculares e neurodegenerativas e hipertensão (WALISZEWSKI; BLASCO, 2010).</p> <p>Reduz o risco de desenvolver doenças cardíacas e câncer, diminui os níveis de colesterol ruim, essencial para visão, melhora a função cognitiva, possui ação anti-inflamatória, combate a obesidade (SHAHIDI; AMBIGAIPALAN, 2018).</p> <p>Menor risco de desenvolver doenças cardíacas, derrame, hipertensão, diabetes, obesidade e certas doenças gastrointestinais. O aumento da ingestão de fibras diminui a pressão sanguínea e os níveis séricos de colesterol (ANDERSON <i>et al.</i>, 2009).</p>

Fonte: Autores, 2020.

**5 CARACTERÍSTICAS DE UMA ALIMENTAÇÃO ADEQUADA E SAUDÁVEL**

Alimentação adequada e saudável é um termo singularmente brasileiro e está em grande evidência. O crescente interesse na alimentação saudável está atrelado aos benefícios para a



manutenção da saúde, controle do peso e composição corporal, além da melhora no rendimento esportivo (GOMES *et al.*, 2017).

O melhor desempenho físico, na maioria das vezes, pode ser alcançado através de uma alimentação equilibrada e saudável, e não ser necessário o uso de suplementos alimentares por praticantes de exercícios físicos. Quando propiciamos ao organismo uma alimentação adequada para os processos biológicos, nosso organismo utiliza a energia vinda dos alimentos a fim de proporcionar um melhor funcionamento (MACEDO; DE SOUSA; FERNANDEZ, 2017). Nesse sentido, o planejamento alimentar individualizado é capaz de reduzir a fadiga, melhorar o tempo de treinamento, além de proporcionar uma recuperação mais rápida. Ainda, o acompanhamento com um profissional qualificado capaz de fornecer um bom planejamento alimentar e adequado de macronutrientes, vitaminas e minerais é uma das melhores estratégias para quem busca melhorar a saúde e a composição corporal (ALMEIDA; BALMANT, 2017).

A Sociedade Brasileira de Medicina do Exercício e do Esporte (SBMEE) sugere para praticantes de exercícios físicos uma dieta equilibrada e saudável capaz de proporcionar um bom desempenho físico (MEYER *et al.*, 2009). Kerkick e colaboradores (2018) supõem que indivíduos que praticam exercícios de 30 a 40 minutos por dia, com uma frequência de 3 vezes na semana, atinjam suas necessidades nutricionais após uma dieta normal (1.800 a 2.000 Kcal/d), já que esta modalidade de exercício não necessita de grandes demandas calóricas. No entanto, níveis moderados e intensos de exercícios requerem uma atenção especial para a ingestão de calorias.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das mudanças no padrão alimentar da população, o consumo de suplementos alimentares é considerado uma prática comum, estando associado a complementação da dieta, à busca por manutenção de saúde, e de mudanças na composição corporal. O apelo publicitário tem incentivado o consumo exacerbado desses produtos, o que pode influenciar diretamente os indivíduos a utilizá-los. Portanto, uma dieta equilibrada em macro e micronutrientes, em geral, é capaz de suprir as necessidades fisiológicas e biológicas dos indivíduos. Sendo assim, antes de iniciar o consumo de suplementos alimentares, os indivíduos devem procurar um profissional habilitado para realizar uma avaliação nutricional individualizada, a fim de avaliar a necessidade do consumo de suplementos alimentares.

## REFERÊNCIAS

ABBASPOUR, N.; HURRELL, R.; KELISHADI, R. Review on iron and its importance for human health. **Journal of Research in Medical Sciences: The Official Journal of Isfahan University of Medical Sciences**, Iran, v. 19, n. 2, p. 164-174, 2014. ISSN 1735-7136. PMID 24778671



Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3999603/>. Acesso em 22 set. 2020.

ANDERSON, J. W. *et al.* Health benefits of dietary fiber. **Nutrition reviews**, [s. l.], v. 67, n. 4, p. 188-205, 2009. ISSN 0029-6643. DOI: 10.1111/j.1753-4887.2009.00189.x. Disponível em: <https://academic.oup.com/nutritionreviews/article/67/4/188/1901012>. Acesso em 23 jun. 2020.

ALMEIDA, C. M. DE; BALMANT, B. D. Avaliação do hábito alimentar pré e pós treino e uso de suplementos em praticantes de musculação de uma academia no interior do Estado de São Paulo. **RBNE - Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, [s.l.], v. 11, n. 62, p. 104–117, 2017. ISSN 1981-9927. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/740>. Acesso em: 23 de jun. 2020.

ANVISA. Agência de Vigilância Sanitária. **Suplementos alimentares**, 2019. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/suplementos-alimentares>. Acesso em: 22 jun. 2020.

ATLEE, A. *et al.* Dietary supplement intake and associated factors among gym users in a university community. **Journal of Dietary Supplements**, United States, v. 15, n. 1, p. 88-97, 2018. ISSN 19390211. DOI: 10.1080/19390211.2017.1326430. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28557663/>. Acesso em: 30 jun. 2020.

BRASNUTRI. Associação Brasileira dos fabricantes de suplementos nutricionais e alimentos para fins especiais. Suplementação auxilia na melhora do Sistema Imunológico e bom funcionamento do organismo, 2020. Disponível em: <http://www.brasnutri.org.br/noticias.aspx#>. Acesso em: 23 jun. 2020.

CFN CONSELHO FEDERAL DE NUTRIÇÃO. **Resolução n. 380 de dezembro 2005**. Regulamenta a prescrição dietética de suplementos nutricionais pelo nutricionista e dá outras providências. Brasília, p. 1-5, outubro 2006. Disponível em: <http://www.cfn.org.br/novosite/pdf/res/2005/res380.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2020.

COOPOO, Y; MCCREANOR, X.; GABRIELS, G. Nutritional supplements use, cost, source of information, and practices by Johannesburg North gym goers. **South African Journal of Sports Medicine**, South African, v. 32, n. 1, p. 1-6, 2020. ISSN 1015-5163. DOI: 10.17159/2078-516x/2020/v32i1a6771. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40279-016-0571-4>. Acesso em: 30 jun. 2020.

COQUEIRO, A. Y. *et al.* Creatina como antioxidante em estados metabólicos envolvendo estresse oxidativo. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo, v. 11, n. 64, p. 128-137, 2017. ISSN 1981-9900. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/99/97>. Acesso em: 30 jun. 2020.

DESOUZA SILVA, F.; LUPKI, F. B.; MORAIS, H. A. Avaliação da rotulagem nutricional de suplementos energéticos comercializados em Diamantina-Minas Gerais. **RBNE-Revista Brasileira De Nutrição Esportiva**, [s.l.], v. 11, n. 64, p. 400-409, 2017. ISSN 1981-9927. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/816>. Acesso em: 30 jun. 2020.

DOS SANTOS, G. M. *et al.* Análise da rotulagem de suplementos proteicos comercializados



na cidade de Teresina-PI. **RBNE-Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, [s.l.] v. 12, n. 70, p. 255-261, 2018. ISSN 1981- 9927. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/1023/758>. Acesso em: 30 jun. 2020.

DWYER, J T.; COATES, P. M.; SMITH, M. J. Dietary supplements: regulatory challenges and research resources. **Nutrients**, Switzerland, v. 10, n. 1, p. 41, 2018. ISSN 2072-6643 DOI: 10.3390/nu10010041. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5793269/>. Acesso em: 22 jun. 2020.

FDA. Food and Drug Administration. Dietary supplements. U.S. Departamento of health and human services. Disponível em: <https://www.fda.gov/food/dietarysupplements>. Acesso em: 23 jun. 2020.

GARTHE, I.; MAUGHAN, R. J. Athletes and supplements: prevalence and perspectives. **International journal of sport nutrition and exercise metabolism**, United States, v. 28, n. 2, p. 126-138, 2018. ISSN 1543-2742. DOI: 10.1123/ijsnem.2017-0429. Disponível em: <https://journals.humankinetics.com/view/journals/ijsnem/28/2/article-p126.xml>. Acesso em: 22 de set. 2020.

GOMES, A. M. *et al.* Consumo de suplementos alimentares por praticantes de atividades físicas de uma academia de Cananéia-SP. **Revista Saúde em Foco**, Rio de Janeiro, v. 9, p. 335-361, 2017. ISSN 2525-4383. Disponível em: [http://portal.unisepe.com.br/unifia/wpcontent/uploads/sites/10001/2018/06/041\\_consumo.pdf](http://portal.unisepe.com.br/unifia/wpcontent/uploads/sites/10001/2018/06/041_consumo.pdf). Acesso em: 23 de jun. 2020.

GRANGER, Matthew; ECK, Peter. Dietary vitamin C in human health. *In*: **Advances in food and nutrition research**, [s.l.], v. 83, n. 1, p. 281-310, 2018. ISSN 1043-4526. DOI: 10.1016/bs.afnr.2017.11.006. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1043452617300426>. Acesso em: 22 de set. 2020.

JAWADI, A. H. *et al.* Prevalence of dietary supplements use among gymnasium users. **Journal of Nutrition and Metabolismo**, Egypt, v. 17, n. 11, p. 1-8, 2017. ISSN 20900724. DOI: 10.1155/2017/9219361. Disponível em: <https://www.hindawi.com/journals/jnme/2017/9219361/>. Acesso em: 30 jun. 2020.

KERKSICK, C. M. *et al.* ISSN exercise & sports nutrition review update: research & recommendations. **Journal of the International Society of Sports Nutrition**, United Kingdom, v. 15, n. 1, p. 1-57, 2018. ISSN 15502783. DOI: 10.1186/s12970-018-0242. Disponível em: [www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6090881/pdf/12970\\_2018\\_Article\\_242.pdf](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6090881/pdf/12970_2018_Article_242.pdf). Acesso em: 29 jun. 2020.

KLONTZ, K. C. *et al.* The role of adverse event reporting in the FDA response to a multistate outbreak of liver disease associated with a dietary supplement. **Public Health Reports**, United States, v. 130, n. 5, p. 526-532, 2015. ISSN 00333549. DOI: 10.1177/003335491513000515. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/003335491513000515>. Acesso em: 23 jun. 2020.

MACEDO, T. S.; DE SOUSA, A. L.; FERNANDEZ, N. C. Suplementação e consumo alimentar em praticantes de musculação. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, [s.l.], v. 11, n. 68, p.974-



985, 2017. ISSN 1981-9927. DOI: Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/940/714>. Acesso em: 23 de jun. 2020.

MEYER, F. *et al.* Modificações dietéticas, reposição hídrica, suplementos alimentares e drogas: comprovação de ação ergogênica e potenciais riscos para a saúde. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 1-12, 2009. ISSN 1806-9940. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/71963/000693305.pdf?sequence=1>. Acesso em: 29 jun. 2020.

MOLIN, T. R. D. *et al.* Marco regulatório dos suplementos alimentares e o desafio à saúde pública. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 53, p. 1-12, 2019. ISSN 1518-8787. DOI: 10.11606/s1518-8787.201905300126. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S003489102019000100284&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003489102019000100284&lng=en&nrm=iso&tlng=pt). Acesso em: 23 jun. 2020.

MORAIS, A. C. B. *et al.* Conhecimento e uso de rótulos nutricionais por consumidores. **DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde**, Rio de Janeiro, v. 15, p. 45847, 2020. ISSN 2238-913X DOI: 10.12957/demetra.2020.45847. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/demetra/article/view/45847/33308>. Acesso em: 30 jul. 2020.

NASSER, C. *et al.* Semana da conscientização sobre a importância do ácido fólico. **Journal of Epilepsy and Clinical Neurophysiology**, Porto Alegre, v. 11, n. 4, p. 199-203, 2005. ISSN 1980-5365. DOI: 10.1590/S1676-26492005000400009. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1676-26492005000400009&script=sci\\_arttext&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1676-26492005000400009&script=sci_arttext&tlng=pt). Acesso: 21 de set. 2020.

PEREIRA, G. A. P. *et al.* Cálcio dietético: estratégias para otimizar o consumo. **Revista brasileira de reumatologia**, São Paulo, v. 49, n. 2, p. 164-171, 2009. ISSN 1809-4570. DOI: 10.1590/S0482-50042009000200008. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S048250042009000200008&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S048250042009000200008&script=sci_arttext). Acesso em: 23 de set. 2020.

PFOTENHAUER, K. M.; SHUBROOK, J. H. Vitamin D deficiency, its role in health and disease, and current supplementation recommendations. **The Journal of the American Osteopathic Association**, [s.l.], v. 117, n. 5, p. 301-5, 2017. ISSN 0098-6151. DOI: 10.7556/jaoa.2017.055. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Jay\\_Shubrook/publication/316615021\\_Vitamin\\_D\\_Deficiency\\_Its\\_Role\\_in\\_Health\\_and\\_Disease\\_and\\_Current\\_Supplementation\\_Recommendations/links/590e7fa2aca2722d185ec115/Vitamin-D-Deficiency-Its-Role-in-Health-and-Disease-and-Current-Supplementation-Recommendations.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Jay_Shubrook/publication/316615021_Vitamin_D_Deficiency_Its_Role_in_Health_and_Disease_and_Current_Supplementation_Recommendations/links/590e7fa2aca2722d185ec115/Vitamin-D-Deficiency-Its-Role-in-Health-and-Disease-and-Current-Supplementation-Recommendations.pdf). Acesso em: 22 de set. 2020.

RIZVI, Saliha *et al.* The role of vitamin E in human health and some diseases. **Sultan Qaboos University Medical Journal**, Oman, v. 14, n. 2, p. e157, 2014. ISSN 2075-0528. DOI: 10.18295/squmj. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3997530/>. Acesso em: 21 set. 2020.

ROCHA, T; AMARAL, J. S.; OLIVEIRA, M B. P. Adulteration of dietary supplements by the illegal addition of synthetic drugs: a review. **Comprehensive reviews in food science and**



**food safety**, United States, v. 15, n. 1, p. 43-62, 2016. ISSN 1541-4337. DOI: 10.1111/1541-4337.12173. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/1541-4337.12173>. Acesso em: 23 jun. 2020.

RUSTAD, P. I. *et al.* Intake of protein plus carbohydrate during the first two hours after exhaustive cycling improves performance the following day. **PloS one**, United States, v. 11, n. 4, p. e0153229, 2016. ISSN 0153229. DOI: 10.1371/journal.pone.0153229. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0153229>. Acesso em: 22 jun. 2020.

SASAKI, C. A. L. *et al.* Avaliação da rotulagem de suplementos energéticos em Brasília. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 24, n. 1, p. 40-44, 2018. ISSN 1806-9940. DOI: 10.1590/1517-869220182401161797. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbme/v24n1/1806-9940-rbme-24-01-00040.pdf>. Acesso em: 30 jul. 2020.

SHAHIDI, F.; AMBIGAIPALAN, P. Omega-3 polyunsaturated fatty acids and their health benefits. **Annual review of food science and technology**, United States, v. 9, p. 345-381, 2018. ISSN 111317-095850. DOI: 10.1146/annurev-food-111317-095850. Disponível em: <https://www.annualreviews.org/doi/pdf/10.1146/annurev-food-111317-095850>. Acesso em: 23 jun. 2020.

WALISZEWSKI, K. N.; BLASCO, G. Nutraceutical properties of lycopene. **Salud publica de Mexico**, México, v. 52, n. 3, p. 254-265, 2010. ISSN 0036-3634. DOI: 0.1590/s0036-36342010000300010. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20485889/>. Acesso em: 23 jun. 2020.

WISEMAN, E. M.; BAR-EL DADON, S.; REIFEN, R. The vicious cycle of vitamin A deficiency: A review. **Critical reviews in food science and nutrition**, [s.l.], v. 57, n. 17, p. 3703-3714, 2017. ISSN 1040-8398. DOI: 10.1080/10408398.2016.1160362. Disponível em: [https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10408398.2016.1160362?](https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10408398.2016.1160362?casa_token=sj)

`casa_token=sj`

`RnDJGedmIAAAA%3An00lo5ygxRJUdP12IAruql9u41XZR0uPRSRqSpXBb6fkIXOwLiADH1v_zX7XN4C7gSrldXHKrXF`. Acesso em: 21 set. 2020.

WU, Guoyao. Dietary protein intake and human health. **Food & function**, United Kingdom, v. 7, n. 3, p. 1251-1265, 2016. ISSN 2042-6496. DOI: 10.1039/C5FO01530H. Disponível em: <https://pubs.rsc.org/en/content/articlehtml/2016/fo/c5fo01530h>. Acesso em: 23 jun. 2020.



# SUPLEMENTOS ALIMENTARES E OS RISCOS DO CONSUMO INADEQUADO

Caroline dos Santos<sup>1</sup>

Renato Alberto Weber Colombelli<sup>2</sup>

Diene da Silva Schlickmann<sup>3</sup>

Thalia Gama da Silva<sup>4</sup>

Gabriela Moura Soares<sup>5</sup>

Patrícia Molz<sup>6</sup>

Silvia Isabel Rech Franke<sup>7</sup>

“O mercado de suplementos alimentares tem se tornado cada vez mais global e tem acarretado desafios regulatórios com relação à segurança, qualidade e eficácia de sua rotulagem.” (DWYER; COATES; SMITH, 2018)

## 1 INTRODUÇÃO

Os suplementos alimentares são utilizados como complemento da alimentação habitual, a fim de oferecer nutrientes adicionais para a manutenção ou melhora da saúde. Além disso, a crescente popularidade das academias tem gerado enorme potencial de mercado para o segmento de suplementos alimentares com o objetivo de melhorar o desempenho físico e esportivo (DRUKER; GESSER-EDELSBURG, 2017). Contudo, apesar de serem considerados seguros para a saúde, os suplementos alimentares, quando utilizados de forma indiscriminada e sem orientação correta, podem provocar riscos à saúde do consumidor (MOLIN *et al.*, 2019; MOYER, 2014; RONIS; PEDERSEN; WATT, 2018).

Segundo a *Food and Drug Administration* (FDA, 2018), os fabricantes de suplementos alimentares não são obrigados a documentar a sua eficácia e segurança para a saúde. Além disso, os requisitos para segurança são considerados mais “flexíveis” quando comparados aos medicamentos (MOYER, 2014; RONIS; PEDERSEN; WATT, 2018). No Brasil, a Agência Nacional

- 1 Nutricionista. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. carolinesantosnutri@gmail.com
- 2 Acadêmico de Nutrição, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.
- 3 Nutricionista. Mestre em Promoção da Saúde pela Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC); Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.
- 4 Acadêmica de Nutrição, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.
- 5 Acadêmica de Nutrição, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.
- 6 Nutricionista. Doutora em Medicina e Ciências da Saúde pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), Porto Alegre, RS, Brasil.
- 7 Nutricionista. Doutora em Biologia Celular e Molecular pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Docente do Departamento de Ciências da Saúde e do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde (Mestrado e Doutorado) da Universidade de Santa Cruz (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.



de Vigilância Sanitária (ANVISA) é o órgão regulador dos suplementos alimentares, que alerta sobre o consumo abusivo desses produtos, que na sua maioria são produzidos em outros países, com regulamentações diferentes, resultando em informações não seguras nos rótulos dos produtos (ANVISA, 2016).

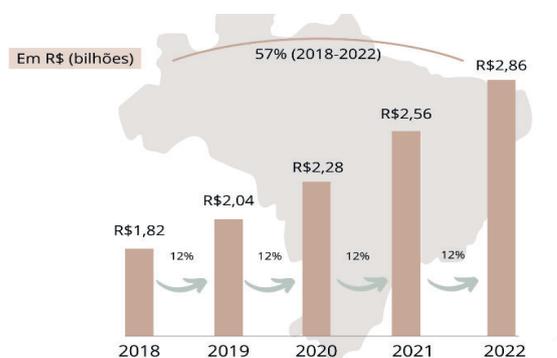
Por outro lado, a extensa oferta de suplementos alimentares torna necessária a atualização dos profissionais da área da saúde em relação à sua prescrição e indicação visto que o uso incorreto pode promover danos à saúde (CARVALHO *et al.*, 2018; CAVA *et al.*, 2017). Nessa perspectiva, o objetivo deste capítulo é identificar o panorama do mercado mundial e brasileiro sobre o consumo de suplementos alimentares e analisar os possíveis riscos à saúde.

## 2 PANORAMAS DOS MERCADOS MUNDIAIS E BRASILEIRO DE SUPLEMENTOS

Atualmente, os produtos de suplementação alimentar estão em constante crescimento no mercado financeiro, sendo notável este aumento nos países desenvolvidos (BARNES *et al.*, 2016). Estima-se que cerca de 70% da população americana faça uso de algum tipo de suplemento alimentar (RONIS; PEDERSEN; WATT, 2018). Quanto à população brasileira, segundo a Associação Brasileira da Indústria de Alimentos Para Fins Especiais e Congêneres (ABIAD), 54% dos domicílios avaliados fazem uso de algum tipo de suplemento (ABIAD, 2016; CRIVELIN *et al.*, 2018).

Há estimativa de que o mercado global de alimentos esportivos alcance um valor próximo de 44 bilhões de dólares até 2021 (Allied Market Research, 2020). As indústrias brasileiras também apresentaram crescimento no mercado de suplementos alimentares, faturando um valor de aproximadamente 1,49 bilhões de reais. Segundo dados do Nutribrands (2017), estima-se que nos próximos 5 anos, o Brasil aumente sua taxa de crescimento anual no mercado de suplementos alimentares em 11,96% (Imagem 1).

**Figura 1 - Perspectiva do mercado de suplementos alimentares no Brasil**



Fonte: Autores.



Os motivos que levam ao crescente consumo de suplementos alimentares são diversos, incluindo a manutenção da saúde, suprimento das deficiências nutricionais, modificação da composição corporal e melhora do desempenho esportivo (JAWADI *et al.*, 2017; RUANO; TEIXEIRA, 2020). Devido ao grande número de consumidores de suplementos alimentares no meio esportivo e a popularidade desses produtos em plataformas digitais, se faz importante que a população esteja informada, não apenas em relação aos benefícios, mas também aos possíveis riscos que o uso indiscriminado desses produtos possam causar à saúde (SILVA; BARROS; GOUVEIA, 2017).

### 3 REGULAÇÃO DO SUPLEMENTOS ALIMENTARES

Até meados de 2018, o Brasil não possuía uma regulamentação específica para suplementos alimentares, tornando estes produtos passíveis de adulteração (JUSTA; CALDAS, 2015; ROCHA; AMARAL; OLIVEIRA, 2016). Conforme a RDC nº 243/2018, todos os ingredientes contidos nos suplementos alimentares devem ser autorizados pela ANVISA, a fim de evitar possíveis riscos à saúde do consumidor (BRASIL, 2018).

Foram instituídas normas que estabelecem o que pode conter nesses produtos. A utilização de ingredientes como enzimas, probióticos ou substâncias bioativas que atendem a critérios de composição, identidade e pureza, possuem a comprovação de segurança e de finalidade de complementar ou substituir nutrientes. Entretanto, a adição de substâncias sujeitas ao doping ou microrganismos modificados geneticamente e gorduras trans, são proibidas nos suplementos alimentares (BRASIL, 2018).

Além disso, conforme a resolução RDC ANVISA nº 259/2002, expressões que referenciam ao anabolismo, hipertrofia ou queima de gordura devem ser vetados dos rótulos dos suplementos alimentares, pois a não conformidade pode ocasionar em penalidades e multas. As “falhas” que podem ocorrer nas fiscalizações desses produtos colaboram para o aumento de consumidores que se consideram enganados pelos efeitos “milagrosos” prometidos nos rótulos (MOLIN *et al.*, 2019).

Portanto, a Instrução Normativa 28/2018 surgiu para minimizar algumas lacunas referentes aos rótulos dos suplementos alimentares, como também estabelece um conjunto de normas sobre limites de nutrientes, substâncias, enzimas e sua indicação de uso, para estabelecer o que pode conter nos produtos em relação às alegações sobre seus benefícios (BRASIL, 2018).

### 4 SUPLEMENTOS ALIMENTARES E POSSÍVEIS RISCOS À SAÚDE

O mercado de suplementos alimentares tem se tornado cada vez mais global e tem acarretado desafios regulatórios com relação à segurança, qualidade e eficácia de sua rotulagem



(DWYER; COATES; SMITH, 2018). Alguns suplementos alimentares esportivos podem apresentar baixa qualidade devido aos processos de fabricação e embalagem que estão associados a um maior risco de infecção ao consumidor (DRUKER; GESSER-EDELSBURG, 2017).

Os suplementos alimentares, frequentemente utilizados por quem deseja maior definição muscular, são os mais passíveis de adulterações com esteroides anabolizantes. Os efeitos adversos dos esteroides anabolizantes incluem cardiomiopatia, lipídios séricos alterados, acne, tecidos mamários inchados nos homens e hepatotoxicidade (BOND; LLEWELLYN; VAN MOL, 2016). Além da preocupação com a qualidade dos produtos, o consumo de altas doses dos suplementos alimentares também pode comprometer a segurança do uso. A ingestão de forma inadequada de suplementos por praticantes de exercício físico ou indivíduos que desejam a perda de peso pode levar ao risco de hepatotoxicidade (ASHER; CORBETT; NAVARRO; HAWKE, 2017).

Apesar do mercado de suplementos alimentares ser associado à melhora da forma física e do bem-estar, a sua popularidade e seus benefícios para a saúde podem ser questionáveis (RONIS; PEDERSEN; WATT, 2018). Sendo assim, os profissionais da área da saúde e nutrição esportiva devem fornecer informações cientificamente corretas sobre os benefícios e riscos do uso de suplementos e incentivar o papel de uma alimentação equilibrada para a conquista de seus objetivos (RUANO; TEIXEIRA, 2020).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Devido ao elevado crescimento e comercialização de suplementos alimentares na cadeia econômica nacional, a fiscalização desses produtos torna-se desafiadora. Apesar do novo marco regulatório garantir produtos de qualidade ao consumidor, ainda se fazem perceptíveis rótulos com propagandas equivocadas, possibilitando riscos à saúde. Além disso, o consumidor pode não estar ciente dos malefícios que contém alguns produtos de suplementação alimentar produzidos para a área *fitness* e de bem-estar.

Sendo assim, políticas de educação nutricional, com enfoque nos riscos relacionados ao consumo de suplementos alimentares, além do incentivo pela busca de profissionais capacitados que incentivem uma alimentação saudável e a clareza dos rótulos nutricionais são estratégias para reduzir o consumo desenfreado e diminuir o comércio ilegal desses produtos. Dessa forma, quanto a qualquer dúvida ou denúncia em relação aos suplementos alimentares, o consumidor deve consultar o órgão local de vigilância sanitária ou a central de atendimento da ANVISA.



## REFERÊNCIAS

- ABIAD. Associação Brasileira da Indústria de Alimentos Dietéticos. **Pesquisa inédita aponta que mais da metade dos lares brasileiros consome suplementos alimentares**. São Paulo: ABIAD, 2016.
- ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Relatório de Atividades 2016**. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/281258/2742545/Relat%C3%B3rio+de+Atividades+2016/d1556cef-8c1f-4b21-ae78-58ad65713d61>. Acesso em: 29 jun. 2020.
- ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Suplementos alimentares 2019**. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/suplementos-alimentares>. Acesso em: 25 jun. 2020.
- ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução da diretoria colegiada- RDC Nº 259, de 20 de setembro de 2002**. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2002/rdc0259\\_20\\_09\\_2002.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2002/rdc0259_20_09_2002.html).
- ASHER, G. N.; CORBETT, A. H.; HAWKE, R. L. Common Herbal Dietary Supplement-Drug Interactions American family physician. **American Family Physician**, [s. l.], 2017. ISSN 1532-0650. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28762712/>. Acesso em: 23 jun. 2020.
- BARNES, K. *et al.* Consumption and reasons for use of dietary supplements in an Australian university population. **Nutrition**, [s. l.], v. 32, n. 5, p. 524-530, 2016. ISSN 0899-9007. DOI: 10.1016/j.nut.2015.10.022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0899900715004621?via%3Dihub>. Acesso em: 29 jun. 2020.
- BOND, P.; LLEWELLYN, W.; VAN MOL, P. Anabolic androgenic steroid-induced hepatotoxicity. **Medical Hypotheses**, [s. l.] v. 93, p. 150-153, 2016. ISSN 0306-9877 DOI:10.1016/j.mehy.2016.06.004 Disponível em: <file:///C:/Users/carol/Downloads/Anabolicandrogenicsteroid-inducedhepatotoxicity-formatted.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2020.
- BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE, M. S. **Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 243, de 26 de julho de 2018**. Disponível em: [http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/3898888/RDC\\_243\\_2018\\_.pdf/0e39ed31-1da2-4456-8f4a-afb7a6340c15](http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/3898888/RDC_243_2018_.pdf/0e39ed31-1da2-4456-8f4a-afb7a6340c15). Acesso em: 25 jun. 2020.
- CARVALHO, J. DE O. *et al.* Uso de suplementação alimentar na musculação: revisão integrativa da literatura brasileira. **Conexões**, [s. l.], v. 16, n. 2, p. 213-225, 2018. ISSN 1980-9030. DOI: 10.20396/conex.v16i2.8648126. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/conexoes/article/view/8648126/18403> Acesso em: 29 jun. 2020.
- CAVA, T. A. *et al.* Consumo excessivo de suplementos nutricionais entre profissionais atuantes em academias de ginástica de Pelotas, Rio Grande do Sul, 2012. **Epidemiologia e serviços de saúde: revista do Sistema Único de Saúde do Brasil**, Brasília, v. 26, n. 1, p. 99-108, 2017. ISSN 2237-9622. DOI: 10.5123/S1679-4974201700010001. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S223796222017000100099&script=sci\\_abstract&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S223796222017000100099&script=sci_abstract&tlng=pt). Acesso em: 29



jun. 2020.

CRIVELIN, V. X. *et al.* Suplementos alimentares: perfil do consumidor e composição química. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo, v. 12, n. 69, p. 30-36, 2018. ISSN 1981-9927. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/979/730>. Acesso em: 29 jun. 2020.

DRUKER, I.; GESSER-EDELSBURG, A. Identifying and assessing views among physically-active adult gym members in Israel on dietary supplements. **Journal of the International Society of Sports Nutrition**, [s.l.], v. 14, n. 1, set. 2017. ISSN 28947895. DOI: 10.1186 / s12970-017-0194-7. Disponível em: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5609049/pdf/12970\\_2017\\_Article\\_194.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5609049/pdf/12970_2017_Article_194.pdf). Acesso em: 22 jun. 2020.

DWYER, J. T.; COATES, P. M.; SMITH, M. J. Dietary supplements: Regulatory challenges and research resources. **Nutrients**, [s.l.], v. 10, n. 41, p. 1-24, 2018. ISSN2072-6643. DOI: i:10.3390/nu10010041. Disponível em: <file:///C:/Users/carol/Downloads/nutrients-10-00041.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2020.

FDA. Food and Drug Administration. Information for industry on dietary supplements. U.S. Departamento of health and human services. Disponível em: [fda.gov/Food/DietarySupplements/IndustryInfo/ucm20082666.htm](http://fda.gov/Food/DietarySupplements/IndustryInfo/ucm20082666.htm). Acesso em: 23 ago. 2018.

JAWADI, A. H. *et al.* Prevalence of dietary supplements use among gymnasium users. **Journal of Nutrition and Metabolismo**, Egypt, v. 17, n.11, p. 1-8, 2017. ISSN 20900724. DOI: 10.1155/2017/9219361. Disponível em: <https://www.hindawi.com/journals/jnme/2017/9219361/>. Acesso em: 30 jun. 2020.

JUSTA N, D. B. DA; CALDAS, E. D. Dietary supplements: International legal framework and adulteration profiles, and characteristics of products on the Brazilian clandestine market. **Regulatory Toxicology and Pharmacology**, [s.l.] v. 73, n. 1, p. 93–104, 2015. ISSN S0273-2300. DOI: 10.1016/j.yrtph.2015.06.013 disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0273230015001609?via%3Dihub>. Acesso em: 23 jun. 2020.

MOLIN, T. R. D. *et al.* Regulatory framework for dietary supplements and the public health challenge. **Revista de Saude Publica**, São Paulo, v. 53, p. 1–12, 2019. ISSN 1518-8787. DOI: 10.11606/s1518-8787.2019053001263. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/rsp/2019.v53/90/>. Acesso: 29 jun. 2020.

MOYER, M. W. Nutrition: Vitamins on trial. **Nature**, [s.l.], v. 510, n. 7506, p. 462–464, 2014. ISSN 24965635. DOI: 10.1038 / 510462a. Disponível em: <https://www.nature.com/news/nutrition-vitamins-on-trial-1.15459>. Acesso em: 29 jun. 2020.

NAVARRO, V. *et al.* Liver Injury from Herbal and Dietary Supplements HHS Public Access. **Hepatology**, [s.l.] v. 65, n. 1, p. 363–373, 2017. ISSN 1527-3350. DOI: 10.1002 / hep.28813. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27677775/>. Acesso em: 25 ago. 2020.

NUTRIBRANDS. Nutritional products proudly made in the USA. Mais de metade dos lares brasileiros faz uso de algum suplemento alimentar. 2017. Disponível em: <http://www.>



nutribands.com/2017/08/18/mais-de-metade-dos-brasileiros-fazem-o-uso-de-algum-suplemento-alimentar/. Acesso em: 16 nov. 2020.

ROCHA, T.; AMARAL, J. S.; OLIVEIRA, M. B. P. P. Adulteration of Dietary Supplements by the Illegal Addition of Synthetic Drugs: A Review. *Comprehensive. Reviews in Food Science and Food Safety*, [s.l.], v. 15, n. 1, p. 43–62, 2016. ISSN1541-4337. DOI: 10.1111/1541-4337.12173. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/1541-4337.12173>. Acesso em: 23 jun. 2020.

RONIS, M. J. J.; PEDERSEN, K. B.; WATT, J. Adverse Effects of Nutraceuticals and Dietary Supplements. *Annual Review of Pharmacology and Toxicology*, [s.l.], v. 58, n. 1, p. 583–601, jan. 2018. ISSN 28992429. DOI: 10.1146 / annurev-pharmtox-010617-052844. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6380172/pdf/nihms-1012635.pdf> Acesso em: 29 jun. 2020.

RUANO, J.; TEIXEIRA, V. H. Prevalence of dietary supplement use by gym members in Portugal and associated factors. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, [s.l.], v. 17, n. 1, 2020. ISSN 1550-2783. DOI: 10.1186 / s12970-020-00342-z. Disponível em: <https://jissn.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12970-020-00342-z> Acesso em: 24 jun. 2020.

SILVA, R. O; BARROS, D. F; GOUVEIA, T M. de O. A. Eu tenho a força! A popularização do consumo de suplementos alimentares e a vulnerabilidade do consumidor. *Revista ADM. Made*, [s.l.], v. 21, n. 1, p. 34-50, 2017. ISSN 2237-5139. DOI: 10.21714/2237-51392017v21n1p034050. Disponível em: <http://revistaadmmade.estacio.br/index.php/admmade/article/viewFile/2955/1676>. Acesso em: 25 jun. 2020.



# ANEMIA E DEFICIÊNCIA DE FERRO EM CRIANÇAS EM IDADE PRÉ-ESCOLAR: uma abordagem teórica

Morgana Tonet Mendonça Cardoso<sup>1</sup>

Caroline dos Santos<sup>2</sup>

Diene da Silva Schlickmann<sup>3</sup>

Silvia Isabel Rech Franke<sup>4</sup>

“O incentivo a uma alimentação adequada e saudável é necessário para prevenir problemas ocasionados pela deficiência de ferro em crianças em idade pré-escolar.”  
(Morgana Tonet Mendonça Cardoso)

## 1 INTRODUÇÃO

A anemia é caracterizada, segundo a *World Health Organization* (WHO, 2001), por baixas concentrações de hemoglobina, sendo esta fundamental no transporte do oxigênio para o corpo e cérebro e está associada a complicações mentais, físicas e sociais, a curto e longo prazo. A anemia é considerada um problema de saúde pública mundial, e afeta mais de 30% da população, sendo mais prevalente em crianças em idade pré-escolar (GEBREWELD *et al.*, 2019; PIVINA *et al.*, 2019).

Durante a infância ocorre a formação dos hábitos alimentares que poderão ser levados para a vida toda. Portanto, uma alimentação adequada se torna fundamental, pois influencia de modo geral no bem-estar da criança (MACHADO *et al.*, 2014). A deficiência de ferro em crianças está associada a alguns fatores que incluem má nutrição, o baixo peso ao nascer e comprometimentos gastrointestinais devido ao consumo excessivo de leite de vaca que pode interferir na absorção do ferro. Ainda, os sintomas mais característicos da anemia são fraqueza, fadiga, tontura e falta de ar (WHO, 2001; WOLDIE; KEBEDE; TARIKU, 2015).

No Brasil, foi estabelecido um conjunto de estratégias, visando prevenir a anemia por deficiência de ferro, além do Programa Nacional de Suplementação de Ferro (PNSF), e a fortificação dos alimentos obrigatórios. A suplementação de ferro por meio do sulfato ferroso visa atender crianças em idade de seis a 24 meses, gestantes e lactantes. Doses profiláticas de

- 1 Nutricionista. Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. morgana.tonet@gmail.com
- 2 Nutricionista. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.
- 3 Nutricionista. Mestre em Promoção da Saúde pela Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC). Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.
- 4 Nutricionista. Doutora em Biologia Celular e Molecular pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Docente do Departamento de Ciências da Saúde e do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde (Mestrado e Doutorado), Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.



sulfato ferroso via oral são oferecidas, essa intervenção tem sido demonstrada como satisfatória para elevar os níveis de hemoglobina e reduzir o risco de anemia. Sendo assim, o objetivo deste capítulo é abordar os riscos à saúde e as medidas preventivas em relação à anemia ferropriva em crianças com idade escolar.

## 2 MEDIDAS PREVENTIVAS NO COMBATE À ANEMIA FERROPRIVA NO BRASIL

Algumas estratégias vêm sendo adotadas para prevenir a incidência de anemia no Brasil. Dentre elas, ações de incentivo ao aleitamento materno exclusivo até o sexto mês de vida e de forma complementar até 24 meses ou mais, devido ao leite materno possibilitar reservas de ferro maiores em crianças do que o leite de vaca (SANTOS *et al.*, 2019). Dessa forma, tem se estabelecido que o leite materno é um fator protetor contra a anemia (NUNES, 2015). A introdução alimentar nutricional adequada tem sido associada com melhores reservas e absorção de ferro. Porém, recomenda-se evitar a introdução do leite de vaca antes dos 12 meses, pois dietas infantis com elevado consumo de leite de vaca podem ser uma das causas de risco para anemia. Além disso, deve-se evitar ingerir esse alimento próximo das refeições principais, pois o leite de vaca e derivados é um potencial inibidor da absorção do ferro (LANZILLOTTI *et al.*, 2016).

O Ministério da Saúde (BRASIL, 2013), por meio do PNSF, visando combater a anemia no país, recomenda desde 2005 a suplementação profilática de sulfato ferroso para crianças de seis a 24 meses de idade e para menores de seis meses em prematuros ou crianças com baixo peso. A suplementação de ferro e ácido fólico é distribuída gratuitamente pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Ainda, segundo consta no programa, as ações para combater a anemia devem estar focadas na educação alimentar e nutricional, controle de infecções e parasitoses, além do acesso à água tratada e esgoto sanitário adequado.

Levando em consideração as consequências que a anemia pode acarretar à saúde da população, a partir da Resolução RDC nº 344, de 13 de dezembro de 2002, o Brasil adotou a fortificação de ferro e ácido fólico em farinhas de trigo e milho, devido esses produtos serem largamente consumidos pela população Brasileira. A fortificação dos alimentos tem sido considerada pela Organização Mundial da Saúde como eficaz na prevenção de anemia (WHO, 2001; ANVISA, 2002).

## 3 RISCOS À SAÚDE PELA DEFICIÊNCIA DE FERRO E ANEMIA POR DEFICIÊNCIA DE FERRO NA INFÂNCIA

Atualmente, cerca de 30% da população mundial infantil é acometida por anemia, incluindo, a anemia nutricional por deficiência de ferro, vitamina B12 (cobalamina) e vitamina B9 (folato). A etiologia da anemia pode ocorrer também por influência hereditária, que inclui a



talassemia, anemia falciforme e aplásica. Independente da circunstância etiológica da doença, a criança sofre diversos impactos negativos como o enfraquecimento muscular, cansaço e déficit de crescimento (JAYAWEERA; REYES; JOSEPH, 2019).

A deficiência de ferro e a anemia por deficiência de ferro constituem as carências nutricionais mais comuns em recém nascidos, bebês e crianças, além de influenciarem negativamente o desempenho motor e cognitivo e os níveis de crescimento (CERAMI, 2017). Os sinais e sintomas observados na anemia são palidez da pele, fadiga, falta de ar e falta de apetite; além disso, as crianças que possuem deficiência de ferro podem ter o seu desenvolvimento psicomotor e mental diminuídos, ou seja, podem apresentar redução na capacidade de memorização e atenção, além de déficits visuais e auditivos, temperamento e comportamentos sociais alterados (ALGARIN *et al.*, 2017).

O exercício físico também é prejudicado em crianças diagnosticadas com deficiência de ferro, devido ao aumento da fadiga. O ferro atua de forma essencial para o transporte de oxigênio, além de ser um cofator para as enzimas do metabolismo aeróbico (CERAMI, 2017). A imunidade é outro sistema afetado pela deficiência de ferro, devido à diminuição da produção de linfócitos, que fazem a defesa do organismo contra infecções virais (HASSAN *et al.*, 2016).

Vale ressaltar que a deficiência de ferro é mais prevalente durante a infância devido ao esgotamento dos estoques pré-natais de ferro, crescimento acelerado e fontes alimentares limitadas de ferro. Já a anemia por deficiência de ferro pode ser controlada logo na infância com um consumo variado de alimentos ricos em ferro (EAST *et al.*, 2018).

Todavia, em todas as fases do desenvolvimento humano as necessidades de ferro são altas e o seu déficit ocasiona em diversas complicações para o desenvolvimento neurológico, imunológico e capacidade de exercícios físicos. Visto isso, é importante ressaltar que uma alimentação diversificada com uma vasta variedade de alimentos é de suma importância para os adequados níveis de ferro (Figura 1) (CERAMI, 2017; GUPTA *et al.*, 2016).

**Figura 1 - Alimentos ricos em ferro**



Fonte: Autores.



#### 4 CONSUMO DE FERRO, VITAMINA C E CÁLCIO

A anemia ferropriva ou a carência de ferro podem estar associadas a uma dieta de baixa qualidade e/ou práticas alimentares inadequadas. A deficiência desse nutriente no organismo causa uma disfunção das funções fisiológicas. Ademais, a vitamina C (ácido ascórbico) também exerce papel importante na prevenção da anemia, já que essa vitamina age facilitando a absorção do ferro não heme (LEÃO *et al.*, 2018).

Alimentos fontes de vitamina C estimulam a absorção de ferro. Portanto, favorecem a absorção do ferro na refeição, sendo sugerido o consumo de no mínimo 50 miligramas de vitamina C, que pode ser obtido a partir de frutas e vegetais (VITOLLO; BORTOLINI, 2007). Conforme preconizam as recomendações da *Dietary Reference Intake*, crianças de 1 a 3 anos e de 4 a 8 anos devem consumir 15 e 25 miligramas de vitamina C, respectivamente (IOM, 2000).

Sendo assim, os alimentos fontes de vitamina C são essenciais para manter o equilíbrio do organismo, além de auxiliar em uma melhor absorção do ferro (VILLAGRÁN *et al.*, 2019). Vale ressaltar que existem componentes inibidores do ferro: cálcio (presente no leite de vaca) e substâncias alimentares como o ácido-fítico-pentafosfato (trigo integral e multimisturas), ácido oxálico (espinafre, grão integrais de arroz, trigo, centeio, aveia, milho, cevada) e cafeína (cafés, chás mate e preto, bebidas energéticas, refrigerantes e achocolatados) (LANZILLOTTI *et al.*, 2016).

#### 5 A IMPORTÂNCIA DA NUTRIÇÃO NOS HÁBITOS ALIMENTARES

É de suma importância que nos primeiros anos de vida, a alimentação seja adequada e saudável, pois visa promover e preservar a saúde da criança. Sendo assim esse é o período que os hábitos alimentares se consolidam para a vida adulta. Todavia, existem fatores que podem influenciar, como a composição genética, socioeconômica, cultural, étnica, religiosa entre outros.

Os hábitos alimentares dos indivíduos já iniciam no período gestacional, através do líquido amniótico (SILVA; COSTA; GIUGLIANI, 2016). Para que se tenha hábitos alimentares saudáveis ao longo da vida se faz necessário iniciar a introdução alimentar pelo consumo de frutas, legumes e verduras nos primeiros anos de vida. Além disso, alimentos com altos teores de sal, açúcar, gorduras saturadas e ultraprocessados devem ser evitados (MACHADO *et al.*, 2014). À medida que a criança cresce, torna-se autônoma de suas escolhas alimentares e começa a definir suas preferências. Por isso, a importância de estimular o consumo de alimentos saudáveis desde os primeiros anos de vida (SILVA; COSTA; GIUGLIANI, 2016).

O papel da nutrição é promover o aconselhamento de uma alimentação adequada e saudável por meio de estratégias governamentais que proporcionem à população práticas



alimentares apropriadas. A partir disso, intervir com programas de educação nutricional e com atividades lúdicas-educativas que auxiliem crianças em idade escolar sobre a prevenção da anemia, assim como consumir a alimentação saudável nos ambientes escolares, tornam esses programas relevantes à medida que favorecem a promoção da saúde (BORTOLINI *et al.*, 2010).

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O incentivo a uma alimentação adequada e saudável é necessário para prevenir problemas tardios ocasionados pela deficiência de ferro na alimentação das crianças, dentre eles, o precário desenvolvimento cognitivo e motor além de níveis tardios de crescimento. Sendo assim, a educação nutricional é uma das alternativas de baixo custo capazes de favorecer a prevenção da anemia em crianças em idade pré-escolar. Nesse sentido, o aconselhamento nutricional enfatiza mudanças comportamentais aliadas aos hábitos alimentares, além disso, proporciona maior conhecimento para a população sobre os alimentos fonte de ferro, promovendo, assim, a saúde e o bem-estar dos indivíduos.

## REFERÊNCIAS

ANVISA. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução RDC nº 344, de 13 de dezembro de 2002. Aprova o regulamento técnico para a fortificação das farinhas de trigo e das farinhas de milho com ferro e ácido fólico. **Diário Oficial da União**, Brasília-DF, Seção 1, 18 dez. 2002. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/legislacao/?inheritRedirect=true#/visualizar/27053>. Acesso em: 01 jul. 2020.

ALGARIN, C. *et al.* Differences on brain connectivity in adulthood are present in subjects with iron deficiency anemia in infancy. **Frontiers in Aging Neuroscience** [s.l.], v. 9, p. 1-10, 2017. ISSN 2832-6037. DOI: 10.3389/fnagi.2017.00054. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5339238/pdf/fnagi-09-00054.pdf>. Acesso em: 02 jun. 2020.

BORTOLINI, G. A.; FISBERG, M. Orientação nutricional do paciente com deficiência de ferro. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, São Paulo, v. 32, p. 105-113, 2010. ISSN 1806-0870. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbhh/2010nahead/aop70010.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Departamento de Atenção Básica. Programa Nacional de Suplementação de Ferro**: manual de condutas gerais/Ministério da Saúde. 2013. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_suplementacao\\_ferro\\_condutas\\_gerais.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_suplementacao_ferro_condutas_gerais.pdf). Acesso em: 30 jun. 2020.

CERAMI, C. Iron Nutriture of the Fetus, Neonate, Infant, and Child. **Annals of Nutrition and Metabolism**, [s.l.], v. 71, n. 3, p. 8-14, 2017. ISSN 2926-8254 DOI: 10.1159/000481447. Disponível



em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29268254/>. Acesso em: 22 jun. 2020.

EAST, P. *et al.* Associations Among Infant Iron Deficiency, Childhood Emotion and Attention Regulation, and Adolescent Problem Behaviors. **Child Development**, [s.l.] v. 89, n. 2, p. 593–608, 2018. DOI: 10.1111 / cdev.12765. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5569004/>. Acesso em: 01 jun. 2020.

GEBREWELD, A. *et al.* Prevalence of anemia and its associated factors among children under five years of age attending at Gugufu health center, South Wollo, Northeast Ethiopia. **PloS one**, United States, v. 14, n. 7, p. 1-13, 2019. ISSN 1932-6203. DOI: 10.1371/journal.pone.0218961. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6611584/>. Acesso em: 25 jun. 2020.

GUPTA, P. M. *et al.* Iron, anemia, and Iron deficiency anemia among young children in the United States. **Nutrients**, [s.l.], v. 8, n. 6, p. 1-4, 2016. DOI: 10.3390 / nu8060330. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27249004/>. Acesso em: 21 jun. 2020.

HASSAN, T. H. *et al.* Impact of iron deficiency anemia on the function of the immune system in children. **Medicine**, United States, v. 95, n. 47, p. 1-9, 2016. DOI: 10.1097 / MD.0000000000005395. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5134870/>. Acesso em: 13 jun. 2020.

IOM. INSTITUTE OF MEDICINE. Dietary Reference Intakes for Vitamin C, Vitamin E, Selenium, and Carotenoids. Washington (DC): National Academies Press (US); 2000. ISBN-10: 0-309-06949. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK225483/>. Acesso em: 01 jul. 2020.

JAYAWEERA, J. A. A. S.; REYES, M.; JOSEPH, A. Childhood iron deficiency anemia leads to recurrent respiratory tract infections and gastroenteritis. **Scientific Reports**, [s.l.], v. 9, n. p. 1-7, 2019. DOI: 10.1038/s41598-019-49122-z. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41598-019-49122-z.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2020.

LANZILLOTTI, H. S. *et al.* Instrumento para avaliar a combinação de alimentos para tornar o ferro mais biodisponível na dieta. **Ciência & saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 12, p. 4107-4118, 2018. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232018001204107&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232018001204107&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 28 Ju 2020. 10.1590/1413-812320182312.192520161.

LEÃO, L. L. *et al.* Alimentos fontes de ferro e vitamina C consumidos entre lactentes da atenção primária à saúde. **Cogitare Enfermagem**, Paraná, v. 23, n. 2, p. 8-18, 2018. ISSN 1414-8536 DOI: 10.5380/ce.v23i2.51908. Disponível <https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/51908/pdf>. Acesso em: 01 jul. 2020.

MACHADO, A. K. F. *et al.* Intention to Breastfeed and Complementary Feeding of Postpartum Women in a Teaching Hospital in Southern Brazil]. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 19, p. 1983-1989, 2014. ISSN 1678-4561. DOI: 10.1590/1413-81232014197.03162013. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25014278/>. Acesso em: 25 jun. 2020.



NUNES, L. M. Importância do aleitamento materno na atualidade. **Boletim Científico de Pediatria**, Porto Alegre, v. 4 n. 3, p. 55-58, 2015. DOI: Disponível em: [https://www.sprs.com.br/sprs2013/bancoimg/160529234034bcped\\_v4\\_n3\\_a2.pdf](https://www.sprs.com.br/sprs2013/bancoimg/160529234034bcped_v4_n3_a2.pdf). Acesso em: 22 set. 2020.

PIVINA, L. *et al.* Iron deficiency, cognitive functions, and neurobehavioral disorders in children. *Journal of Molecular Neuroscience*, United States, v. 68, n. 1, p. 1-10, 2019. ISSN 15591166. DOI: [doi.org/10.1007/s12031-019-01276-1](https://doi.org/10.1007/s12031-019-01276-1). Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12031-019-01276-1>. Acesso em: 25 jun. 2020.

SILVA, G. A. P.; COSTA, K. A. O.; GIUGLIANI, E. R. J. Alimentação infantil: além dos aspectos nutricionais. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 92, n. 1, p. S2-S7, 2016. ISSN 1678-4782. DOI: 10.1016/j.jpmed.2016.02.006. Disponível em: [https://www.scielo.br/pdf/jped/v92n3s1/pt\\_0021-7557-jped-92-03-s1-00S2.pdf](https://www.scielo.br/pdf/jped/v92n3s1/pt_0021-7557-jped-92-03-s1-00S2.pdf). Acesso em: 01 jun. 2020.

SANTOS, E. M. *et al.* Avaliação do aleitamento materno em crianças até dois anos assistidas na atenção básica do Recife, Pernambuco, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 3, p. 1211-1222, 2019. ISSN 1678-4561. 10.1590/1413-81232018243.126120171. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/csc/v24n3/1413-8123-csc-24-03-1211.pdf>. Acesso em 30 jun. 2020.

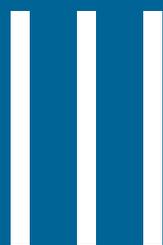
VILLAGRÁN, M. *et al.* Una mirada actual de la vitamina C en salud y enfermedad. **Revista Chilena de Nutrición**, Santiago, v. 46, n. 6, p. 800-808, 2019. ISSN 0716-1549 DOI: 10.4067/S0717-75182019000600800. Disponível em: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S071775182019000600800&lng=es&nrm=iso](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071775182019000600800&lng=es&nrm=iso). Acesso em: 28 jun. 2020.

VITOLLO, M. R.; BORTOLINI, G. A. Iron bioavailability as a protective factor against anemia among children aged 12 to 16 months. **Jornal de pediatria**, Rio de Janeiro, v. 83, n. 1, p. 33-38, 2007. ISSN 1678-4782. DOI: 10.2223/JPED.1577. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0021-75572007000100007&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0021-75572007000100007&script=sci_arttext). Acesso em 28 jun. 2020.

WOLDIE, H.; KEBEDE, Y.; TARIKU, A. Factors associated with anemia among children aged 6–23 months attending growth monitoring at Tsitsika Health Center, Wag-Himra Zone, Northeast Ethiopia. **Journal of nutrition and metabolism**, Egypt, v. 2015, 2015. ISSN 20900724 DOI: 10.1155/2015/928632. Disponível em: <https://www.hindawi.com/journals/jnme/2015/928632/>. Acesso em: 25 jun. 2020.

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Iron deficiency anaemia: Assessment, Prevention, and Control – A guide for programme managers. Geneva: World Health Organization; 2001. Disponível em: [https://www.who.int/nutrition/publications/micronutrients/anaemia\\_iron\\_deficiency/WHO\\_NHD\\_01.3/en/](https://www.who.int/nutrition/publications/micronutrients/anaemia_iron_deficiency/WHO_NHD_01.3/en/). Acesso em: 01 jun. 2020.





# EXERCÍCIOS FÍSICOS: ESTRATÉGIAS DE PROMOÇÃO DA SAÚDE E REABILITAÇÃO



# O PAPEL DO EXERCÍCIO FÍSICO SOBRE OS MARCADORES INFLAMATÓRIOS DA OBESIDADE NA INFÂNCIA E ADOLESCÊNCIA

Leticia de Borba Schneiders<sup>1</sup>

Leticia Borfe<sup>2</sup>

Javier Brazo Sayavera<sup>3</sup>

Jane Dagmar Pollo Renner<sup>4</sup>

Cézane Priscila Reuter<sup>5</sup>

“Em idades mais jovens, o exercício físico se configura uma ferramenta capaz de reduzir a inflamação da obesidade.” (Leticia Borfe)

## 1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos crescem os índices de sedentarismo e inatividade física entre crianças e adolescentes, uma vez que a maioria dos adolescentes não atende às diretrizes atuais de atividade física (GUTHOLD *et al.*, 2020). Esses dados tornam-se preocupantes, pois sabe-se que comportamentos sedentários e inatividade física influenciam de maneira direta nos desfechos relacionados à saúde, como obesidade, doenças cardiovasculares (MUHAJARINE *et al.*, 2015) e síndrome metabólica, que se define como um conjunto de anormalidades metabólicas, incluindo a obesidade, hipertensão, dislipidemia, resistência insulínica e diminuição da tolerância à glicose (CHIARELLI; MOHN, 2017). Além disso, o aumento do tempo de comportamento sedentário se associa a menor qualidade de vida relacionada à saúde entre crianças e adolescentes (WU *et al.*, 2017). Como comportamento sedentário, destacamos as atividades que consomem menos de 1,5 equivalentes metabólicos (METs) tais como sentar-se, reclinar-se ou ficar em pé (TREMBLAY *et al.*, 2017).

A obesidade se caracteriza como um distúrbio metabólico com excessivo acúmulo da gordura corporal, promovendo diversas desordens metabólicas, estruturais e afetando direta-

- 1 Licenciada em Educação Física. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. leticiaschneiders12@gmail.com
- 2 Licenciada e Bacharela em Educação Física. Mestra em Promoção da Saúde pela Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC). Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ciência do Movimento Humano, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS, Brasil.
- 3 Bacharel em Ciências em Atividade Física e Esportes. Doutor em Fisiologia do Exercício pela Universidade de Extremadura, Espanha. Docente da Universidad Pablo de Olavide, Sevilla, Espanha. Líder do boletim no projeto Global Matrix 3.0 no Uruguai.
- 4 Farmacêutica. Doutora em Biologia Celular e Molecular pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). Docente do Departamento de Ciências da Vida e do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde (Mestrado e Doutorado), Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.
- 5 Farmacêutica. Doutora em Saúde da Criança e do Adolescente pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Docente do Departamento de Ciências da Saúde e do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde (Mestrado e Doutorado), Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.



mente diversos sistemas corporais (LAVIE *et al.*, 2016). O aumento da gordura corporal contribui com o desenvolvimento da inflamação crônica, acarretando na alta liberação de adipocinas inflamatórias, sendo dependente da região corporal em que se encontra a gordura (CASTRO-PIÑERO; ORTEGA; RUIZ, 2019).

Contudo, já foi demonstrado que a atividade física está inversamente associada ao ganho de peso e à incidência da obesidade (JAKICIC *et al.*, 2018) e que, dessa forma, o exercício físico sistemático pode melhorar os níveis dos marcadores inflamatórios relacionados à obesidade, quando há diminuição da gordura corporal (ELIAS *et al.*, 2015). No entanto, prevenir a obesidade deve ser foco dos profissionais que atuam em idades mais jovens, estimulando o aumento dos níveis de atividade física, redução do tempo de telas e alimentação balanceada (PANDITA *et al.*, 2016). Mesmo que o exercício físico possa ser considerado como tratamento do excesso de peso em adolescentes, ainda não se sabe qual a melhor forma de aplicação desse tratamento, dado a complexidade das respostas metabólicas (BARRÓN-CABRERA *et al.*, 2019). A prevalência de sobrepeso e obesidade e o desencadeamento de doenças passaram a ser questões importantes, devido às evidências de seus efeitos da infância para a vida adulta (SIMMONDS *et al.*, 2015).

Nesse contexto, este capítulo tem como objetivo apresentar evidências que busquem esclarecer o papel do exercício físico na infância e adolescência sobre os marcadores inflamatórios da obesidade.

## 2 OBESIDADE E SEU PERFIL INFLAMATÓRIO

A obesidade pediátrica é uma condição clínica de alta complexidade e prejudicial à saúde metabólica e cardiovascular. O tecido adiposo branco desempenha um papel no equilíbrio energético e é predominante em adultos, já o tecido adiposo marrom é mais predominante em crianças e tem como função gastar energia para a termogênese, sugerindo um papel fisiológico maior do que em adultos (CYPESS; KAHN, 2010). Durante o desenvolvimento da obesidade, a manifestação da associação que existe entre as células do sistema imune e o tecido adiposo encontra-se em caráter evolutivo. No ser humano, essa associação é dependente dos mecanismos de adaptação metabólica correspondente à necessidade de sobreviver. Essas adaptações evolutivas são determinadas pelas condições e deterioração da qualidade de vida, e dos demais fatores que contribuem para o desenvolvimento de diversas doenças (STOLZMAN; BEMENT, 2012).

O perfil das proteínas expressadas com o aumento do tecido adiposo, chamadas adipocinas, pode contribuir para o melhor entendimento da fisiopatologia de doenças como diabetes mellitus tipo 2 e síndrome metabólica, pois um dos principais efeitos dessas adipocinas é a homeostase metabólica que regula a ação da insulina em diferentes tecidos (STOLZMAN; BEMENT, 2012). Nesses tecidos, ocorre um aumento de adipocinas pró-inflamatórias (TNF- $\alpha$ , IL-6, leptina, resistina) e uma diminuição de adipocinas anti-inflamatórias (adiponectina), de-



sencadeando diversas complicações dependentes desse equilíbrio metabólico (PITTAS; JOSEPH; GREENBERG, 2004). Além disso, o excesso de adipocinas no período da infância, ao repercutir no sistema imunológico, também propõe uma susceptibilidade maior a doenças mentais e infectocontagiosas (MEDEIROS *et al.*, 2018). Já, na adolescência, as adipocinas podem regular essencialmente o início precoce da puberdade se tratando de indivíduos com excesso de peso de ambos os sexos (NIEUWENHUIS *et al.*, 2020).

Contudo, sabe-se que a causa primária da obesidade e de suas complicações inflamatórias são influenciadas por fatores nutricionais e de estilo de vida, como alimentação inadequada e inatividade física. Portanto, a abordagem de tratamento das doenças decorrentes da hiperprodução de adipocinas inclui de forma essencial a correção desses fatores (GÓMEZ *et al.*, 2009). A grande expectativa, no sentido da ciência biológica, é encontrar alternativas terapêuticas que alterem a expressão e secreção dessas adipocinas, com o objetivo de travar o progresso dessas doenças degenerativas crônicas associadas à inflamação causada pelo aumento da composição corporal e expansão do tecido adiposo (SÁNCHEZ-MUÑOZ *et al.*, 2005).

### 3 O EXERCÍCIO FÍSICO E SEU PAPEL NOS PARÂMETROS CARDIOMETABÓLICOS E INFLAMATÓRIOS

A falta de atividade física e os hábitos sedentários, adotados quando jovens, podem contribuir para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares e metabólicas como o diabetes mellitus, hipertensão e a dislipidemia na idade adulta (MUHAJARINE *et al.*, 2015). O exercício físico apresenta-se como uma alternativa para o tratamento e prevenção da obesidade e, portanto, como prevenção para o desenvolvimento de outras doenças vinculadas à obesidade, pois induz adaptações fisiológicas, cardiovasculares e endócrinas, contribuindo para a melhora da aptidão cardiorrespiratória, redução da gordura corporal e da incidência de doenças cardiometabólicas que podem levar à morte (MEDRANO *et al.*, 2017).

O exercício físico é definido como uma prática que objetiva manter ou melhorar as capacidades físicas além de desenvolver papel anti-inflamatório como proteção contra doenças crônicas. É possível verificar a sua ação e os seus efeitos sobre as alterações metabólicas causadas pela obesidade através de técnicas inovadoras da biologia molecular (FREITAS; CESCHINI; RAMALLO, 2014). Contudo, dependendo da intensidade com que o exercício é realizado também exerce papel na expressão gênica, regula a utilização dos substratos energéticos e os níveis de neurotransmissores e catecolaminas, pois durante a contração muscular voluntária, o músculo esquelético tem a capacidade de liberar proteínas que causam efeitos parácrinos e endócrinos. Assim, o exercício físico tem atuação no controle da inflamação (FIRMINO; SALOMON, 2018).

Desde o período da infância, há associação entre componentes da aptidão física e estado de saúde. Força, velocidade e condicionamento cardiorrespiratório estão associados de maneira diferente aos parâmetros de composição corporal (MARTINEZ-TELLEZ *et al.*, 2016).



É importante que ocorra a manutenção desses parâmetros em crianças e adolescentes, pois assim é possível explicar alguns efeitos da saúde a partir de um melhor nível de condicionamento cardiorrespiratório e menor nível de gordura corporal (PADILLA-MOLEDO *et al.*, 2012). Nesse sentido, a aptidão cardiorrespiratória é um bom preditor do estado de saúde atual e futuro em crianças e adolescentes. Um nível de aptidão cardiorrespiratória adequado (padrão internacional) poderia ser estabelecido em 35 mL/min/kg para meninas e 42 mL/min/kg para meninos (LANG *et al.*, 2019). É importante destacar que os professores de educação física tem a possibilidade de avaliar este parâmetro de forma indireta. Nesse sentido, o teste de corrida/caminhada de 6 minutos e o teste de velocidade (corrida de 20 metros), preconizados pelo Programa Esporte Brasil – PROESP-BR, são ferramentas válidas (GAYA; GAYA, 2016).

O treinamento de resistência, que consiste em exercícios de baixa a moderada intensidade, diminui o risco de desenvolver aterogênese e disfunção endotelial, além de melhorar a função metabólica, a função cardiovascular e o sistema inflamatório através da inibição da apoptose mitocondrial e regeneração muscular. Além disso, o treinamento regular de resistência parece diminuir o risco do desenvolvimento de obesidade e de diabetes mellitus tipo 2, através da lipogênese e outros processos metabólicos nos adipócitos (BARRÓN-CABRERA *et al.*, 2019).

O exercício físico tem papel importante no tratamento e prevenção das doenças crônicas não transmissíveis, na demência, no declínio cognitivo, nos fatores de risco e nas condições de saúde (SCHEFFER; LATINI, 2020). Ademais, evidências sugerem que o exercício físico regular pode melhorar as consequências negativas da inatividade física através de alterações epigenéticas em diferentes tecidos, como adiposo, músculo esquelético e células sanguíneas (GRAZIOLI *et al.*, 2017). Sendo assim, o treinamento físico protege contra infecções por bactérias e vírus e melhora a resposta imune a patógenos e vacinas, configurando-se uma ferramenta de valor preventivo para pandemias infecciosas, como a covid-19, ou não infecciosas, como a obesidade (SCHEFFER; LATINI, 2020).

O treinamento físico regular é associado a níveis reduzidos de adipocinas pró-inflamatórias ligadas à inflamação sistêmica de baixo grau e sensibilidade insulínica. Nesse aspecto, o exercício crônico pode reduzir a gordura visceral e a adiposidade central, independentemente da perda de peso. Os efeitos anti-inflamatórios do exercício físico regular podem ser mediados pela redução da massa gorda corporal e pela indução de um ambiente anti-inflamatório associado a cada treinamento. Em resumo, o exercício físico regular reduz o risco de doenças crônicas, doenças metabólicas e vários mecanismos podem contribuir para esse benefício, incluindo a diminuição da produção de adipocinas pró-inflamatórias do tecido adiposo e aumento da produção de adipocinas anti-inflamatórias da contração muscular (GÖRGENS *et al.*, 2015).

No entanto, devido à heterogeneidade e complexidade da literatura existente, ainda não é possível propor uma recomendação específica sobre o tipo, intensidade ou duração do exercício que possa beneficiar os diferentes subconjuntos (saudáveis, doentes e/ou treinados) das crianças e adolescentes (BARRÓN-CABRERA *et al.*, 2019). Portanto, promover ações para a melhoria da condição física e para a prática de atividade física é de extrema importância para



prevenir o aumento da gordura corporal na infância e adolescência, bem como para o surgimento das doenças relacionadas a essa condição (PANDITA *et al.*, 2016).

#### 4 PROGRAMAS DE INTERVENÇÕES COM EXERCÍCIO FÍSICO E SUA IMPORTÂNCIA PARA A PREVENÇÃO E TRATAMENTO DA OBESIDADE

Considerando o que já foi apresentado até o momento, destaca-se a importância de atuar principalmente de forma preventiva. Buscar métodos e alternativas de prevenção da obesidade é de extrema importância não só para jovens obesos, mas também para indivíduos que apresentam sobrepeso (LAKSHMAN *et al.*, 2015). Portanto, educar o estilo de vida por meio dos hábitos diários como o aumento do gasto energético, envolvendo a prática de exercício físico orientado e redução da ingestão excessiva de alimentos ultraprocessados, tornam-se estratégias necessárias para reverter o quadro dessa epidemia (COHEN *et al.*, 2013).

Buscar identificar os fatores que contribuem de forma negativa para o quadro clínico da obesidade é de extrema importância para a criação de estratégias de prevenção. Embora as crianças e adolescentes que participam de clubes esportivos sejam mais aptos e ativos fisicamente, grande parte não alcança os níveis de atividade física recomendados, principalmente entre as meninas. Nesse aspecto, estratégias que visam maximizar os benefícios associados à participação no esporte são necessárias e devem ser adaptadas ao gênero, faixa etária e estágio de desenvolvimento dos jovens (TELFORD *et al.*, 2016). Para que essa mudança ocorra, é fundamental o papel de uma equipe multidisciplinar e de abordagem motivacional, pois quando motivados, os indivíduos atingem mais facilmente o objetivo dessa mudança em relação à saúde (HORWATH *et al.*, 2013).

Programas de intervenção com exercício físico, em jovens obesos, podem indicar efeitos positivos em variáveis modificáveis em curto prazo como a aptidão cardiorrespiratória. No entanto, ressalta-se a importância dessa melhora associada aos efeitos sobre o perfil bioquímico e da adiposidade como fundamental, e deve ser enfatizada na população pediátrica (DIAS *et al.*, 2018). Crianças e adolescentes praticantes de exercício físico em uma intervenção multidisciplinar no estilo de vida apresentaram redução do percentual de gordura e melhora nos marcadores bioquímicos em comparação ao grupo de não praticantes. Assim, espera-se que os indicadores da composição corporal, aptidão física e do perfil inflamatório possam melhorar através da educação, treinamento e prática de exercícios acessíveis para jovens com obesidade, juntamente com aconselhamento nutricional e psicológico. Portanto, são necessárias intervenções de longo prazo para confirmar a eficácia desses programas em crianças e adolescentes (SEO *et al.*, 2019).

Nesse sentido, programas de intervenções interdisciplinares são considerados uma das melhores opções para o tratamento e diminuição do excesso de peso, pois atuam com ações de diversas áreas profissionais, com finalidade de promover adaptações comportamentais relacionadas aos níveis de atividade física e aos hábitos alimentares saudáveis (HAMPL *et al.*, 2016).



Além disso, estudos evidenciam que esses programas proporcionam melhoras nos parâmetros de saúde, como fatores de risco cardiometabólicos, cintura hipertriglicéridêmica e síndrome metabólica, bem como nas mudanças de comportamento, transtornos da alimentação, qualidade de vida e composição corporal (BIANCHINI *et al.*, 2017; LOPERA *et al.*, 2016). Há uma falta de informação na literatura sobre as intervenções nos hábitos de vida ao longo do tempo para ver realmente os efeitos a longo prazo sobre esses resultados.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente capítulo apresentou evidências que sugerem o papel do exercício físico na prevenção da obesidade na infância e adolescência e consequente redução do risco de doenças metabólicas e doenças crônicas não transmissíveis. Além disso, em estado obesogênico, o exercício contribui na redução da produção de adipocinas pró-inflamatórias ligadas à inflamação sistêmica de baixo grau e sensibilidade insulínica e aumento de adipocinas anti-inflamatórias. Contudo, são ainda necessários mais estudos que busquem elucidar sobre qual o melhor tipo de exercício, intensidade e duração adequados devem ser ministrados para crianças e adolescentes acometidos por sobrepeso e obesidade.

Sendo assim, destaca-se a necessidade de ações voltadas ao estímulo contínuo da prática de atividades físicas na infância e adolescência, para que o foco seja de prevenção de doenças assegurando um crescimento saudável dessas populações.

## REFERÊNCIAS

BARRÓN-CABRERA, E. *et al.* Epigenetic Modifications as Outcomes of Exercise Interventions Related to Specific Metabolic Alterations: A Systematic Review. **Lifestyle genomics**, [s.l.], v. 12, n. 1-6, p. 25-44, 2019. ISSN 2504-3188. DOI: 10.1159/000503289. Disponível em: <https://www.karger.com/Article/Abstract/503289>. Acesso em: 22 set. 2020.

BIANCHINI, J. A. A. *et al.* Improvements in self-reported and parent-proxy perceptions of adolescents' health-related quality of life following a multidisciplinary obesity treatment program. **Sport Sciences for Health**, [s.l.], v. 13, n. 1, p. 131-137, 2017. ISSN 1824-7490. DOI: 10.1007/s11332-016-0341-6. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11332-016-0341-6#citeas>. Acesso em: 22 set. 2020.

CASTRO-PIÑERO, J.; ORTEGA, F. B.; RUIZ, J. R. Adiposity and Cardiovascular Risk in Children and Adolescents: Implications of the Amount of Fat Carried and Where. **Mayo Clinic Proceedings**, [s.l.], v. 94, n. 10, p. 1928-1930, 2019. ISSN 0025-6291. DOI: 10.1016/j.mayocp.2019.08.020. Disponível em: [https://www.mayoclinicproceedings.org/article/S0025-6196\(19\)30755-4/abstract](https://www.mayoclinicproceedings.org/article/S0025-6196(19)30755-4/abstract). Acesso em: 22 set. 2020.



CHIARELLI, F.; MOHN, A. Early diagnosis of metabolic syndrome in children. **The Lancet Child & Adolescent Health**, [s.l.], v. 1, n. 2, p. 86-88, 2017. ISSN 2352-4642. DOI: 10.1016/S2352-4642(17)30043-3. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lanchi/article/PIIS2352-4642\(17\)30043-3/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanchi/article/PIIS2352-4642(17)30043-3/fulltext). Acesso em: 22 set. 2020.

COHEN, T. R. *et al.* A family-centered lifestyle intervention to improve body composition and bone mass in overweight and obese children 6 through 8 years: A randomized controlled trial study protocol. **BMC Public Health**, [s.l.], v. 13, n. 1, p. 1-15, 2013. ISSN 1471-2458. DOI: 10.1186/1471-2458-13-383. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/1471-2458-13-383>. Acesso em: 22 set. 2020.

CYPESS, A. M.; KAHN, C. Ronald. The role and importance of brown adipose tissue in energy homeostasis. **Current opinion in pediatrics**, [s.l.], v. 22, n. 4, p. 478, 2010. ISSN 1040-8703. DOI: 10.1097/MOP.0b013e32833a8d6e. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3593062/>. Acesso em: 22 set. 2020.

DIAS, K. A. *et al.* Effect of High-Intensity Interval Training on Fitness, Fat Mass and Cardiometabolic Biomarkers in Children with Obesity: A Randomised Controlled Trial. **Sports Medicine**, [s.l.], v. 48, n. 3, p. 733-746, 2018. ISSN 1179-2035. DOI: 10.1007/s40279-017-0777-0. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40279-017-0777-0#citeas>. Acesso em: 22 set. 2020.

ELIAS, R. G. M. *et al.* Efeito do exercício físico sobre os marcadores inflamatórios de adolescentes com excesso de peso: uma revisão sistemática. **Revista da Educação Física/UEM**, [s.l.], v. 26, n. 4, p. 633-645, 2015. ISSN 1983-3083. DOI: 10.4025/reveducfis.v26i4.26416. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1983-30832015000400633&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1983-30832015000400633&script=sci_arttext). Acesso em: 22 set. 2020.

FIRMINO, Patrícia de Lima. **Influência do processo inflamatório ligado à obesidade no metabolismo de nutrientes**. Centro Universitário de Brasília – UNICEUB. Faculdade de Ciências da Educação e Saúde. Curso de Nutrição. 2018. Disponível em: <https://repositorio.uniceub.br/jspui/bitstream/prefix/13289/1/21508968.pdf>. Acesso em: 22 set. 2020.

FREITAS, M. C.; CESCHINI, F. L.; RAMALLO, B. T. Resistência à insulina associado à obesidade: efeitos anti-inflamatórios do exercício físico. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, [s.l.], v. 22, n. 3, p. 139-147, 2014. ISSN 0103-1716. DOI: 10.18511/0103-1716/rbcm.v22n3p139-147. Disponível em: <https://portalrevistas.ucb.br/index.php/RBCM/article/view/4769>. Acesso em: 22 set. 2020.

GAYA, A.; GAYA, A. Projeto Esporte Brasil – PROESP. **Manual de testes e avaliação Versão 2016**. 2016. Disponível em: <http://www.saosebastiao.sp.gov.br/ef/pages/Sa%C3%BAde/Higiene/leituras/m1.pdf>. Acesso em: 22 set. 2020.

GÓMEZ, R. *et al.* Las adipocinas: mediadores emergentes de la respuesta inmune y de la inflamación. **Reumatología Clínica**, [s.l.], v. 5, n. SUPPL. 1, p. 6-12, 2009. ISSN 1699-258X. DOI: 10.1016/j.reuma.2008.12.003. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1699258X09000242>. Acesso em: 22 set. 2020.



GÖRGENS, S. W. *et al.* Exercise and regulation of adipokine and myokine production. *In: Progress in molecular biology and translational science. Academic Press*, [s.l.], p. 313-336, 2015. ISSN 1877-1173. DOI: 10.1016/bs.pmbts.2015.07.002. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877117315001349>. Acesso em: 22 set. 2020.

GRAZIOLI, E. *et al.* Physical activity in the prevention of human diseases: role of epigenetic modifications. **BMC genomics**, [s.l.], v. 18, n. 8, p. 802, 2017. ISSN 1471-2164. DOI: 10.1186/s12864-017-4193-5. Disponível em: <https://bmccgenomics.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12864-017-4193-5>. Acesso em: 22 set. 2020.

GUTHOLD, R. *et al.* Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1.6 million participants. **The Lancet Child and Adolescent Health**, [s.l.], v. 4, n. 1, p. 23–35, 2020. ISSN 2352-4642. DOI: 10.1016/S2352-4642(19)30323-2. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352464219303232>. Acesso em: 22 set. 2020.

HAMPL, S. *et al.* Effectiveness of a Hospital-Based Multidisciplinary Pediatric Weight Management Program: Two-Year Outcomes of PHIT Kids. **Childhood Obesity**, [s.l.], v. 12, n. 1, p. 20–25, 2016. ISSN 2153-2176. DOI: 10.1089/chi.2014.0119. Disponível em: <https://www.liebertpub.com/doi/abs/10.1089/chi.2014.0119>. Acesso em: 22 set. de 2020.

HORWATH, C. C. *et al.* Does the transtheoretical model of behavior change provide a useful basis for interventions to promote fruit and vegetable consumption? **American Journal of Health Promotion**, [s.l.], v. 27, n. 6, p. 351–357, 2013. ISSN 0890-1171. DOI: 10.4278/ajhp.110516-QUAN-201. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.4278/ajhp.110516-QUAN-201>. Acesso em: 22 set. 2020.

JAKICIC, J. M. *et al.* Role of Physical Activity and Exercise in Treating Patients with Overweight and Obesity. **Clinical Chemistry**, [s.l.], v. 64, n. 1, p. 99–107, 2018. ISSN 0009-9147. DOI: 10.1373/clinchem.2017.272443. Disponível em: <https://academic.oup.com/clinchem/article/64/1/99/5608823>. Acesso em: 22 set. 2020.

LAKSHMAN, R. *et al.* Effectiveness of a behavioural intervention to prevent excessive weight gain during infancy (The Baby Milk Trial): Study protocol for a randomised controlled trial. **Trials**, [s.l.], v. 16, n. 1, p. 1–10, 2015. ISSN 1745-6215. DOI: 10.1186/s13063-015-0941-5. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s13063-015-0941-5>. Acesso em: 22 set. 2020.

LANG, J. J. *et al.* Review of criterion-referenced standards for cardiorespiratory fitness: what percentage of 1 142 026 international children and youth are apparently healthy?. **British Journal of Sports Medicine**, [s.l.], v. 53, n. 15, p. 953-958, 2019. ISSN 1473-0480. DOI: 10.1136/bjsports-2016-096955. Disponível em: <https://bjsm.bmj.com/content/53/15/953.abstract>. Acesso em: 22 set. 2020.

LAVIE, C. J. *et al.* Obesity and prevalence of cardiovascular diseases and prognosis—the obesity paradox updated. **Progress in cardiovascular diseases**, [s.l.], v. 58, n. 5, p. 537-547, 2016. ISSN 0033-0620. DOI: 10.1016/j.pcad.2016.01.008. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/>



science/article/abs/pii/S0033062016300081. Acesso em: 22 set. 2020.

LOPERA, C. A. *et al.* Effect of water- versus land-based exercise training as a component of a multidisciplinary intervention program for overweight and obese adolescents. **Physiology and Behavior**, [s.l.], v. 165, p. 365–373, 2016. ISSN 0031-9384. DOI: 10.1016/j.physbeh.2016.08.019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0031938416306941>. Acesso em: 22 set. 2020.

MARTINEZ-TELLEZ, B. *et al.* Health-related physical fitness is associated with total and central body fat in preschool children aged 3 to 5 years. **Pediatric Obesity**, [s.l.], v. 11, n. 6, p. 468–474, 2016. ISSN 1999-2020. DOI: 10.1111/ijpo.12088. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/ijpo.12088>. Acesso em: 22 set. 2020.

MEDEIROS, N. I. *et al.* IL-10 and TGF- $\beta$  unbalanced levels in neutrophils contribute to increase inflammatory cytokine expression in childhood obesity. **European Journal of Nutrition**, [s.l.], v. 57, n. 7, p. 2421–2430, 2018. ISSN 1436-6215. DOI: 10.1007/s00394-017-1515-y. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00394-017-1515-y>. Acesso em: 22 set. 2020.

MEDRANO, M. *et al.* Cardiorespiratory fitness, waist circumference and liver enzyme levels in European adolescents: The HELENA cross-sectional study. **Journal of Science and Medicine in Sport**, [s.l.], v. 20, n. 10, p. 932–936, 2017. ISSN 1440-2440. DOI: 10.1016/j.jsams.2017.04.006. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1440244017303900>. Acesso em: 22 set. 2020.

MUHAJARINE, N. *et al.* Longitudinal active living research to address physical inactivity and sedentary behaviour in children in transition from preadolescence to adolescence. **BMC public health**, [s.l.], v. 15, p. 495, 2015. ISSN 1471-2458. DOI: 10.1186/s12889-015-1822-2. Disponível em: <https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-015-1822-2>. Acesso em: 22 set. 2020.

NIEUWENHUIS, D. *et al.* Adipokines: A gear shift in puberty. **Obesity Reviews**, [s.l.], v. 21, n. 6, p. e13005, 2020. ISSN 1999-2020. DOI: 10.1111/obr.13005. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/obr.13005>. Acesso em: 22 set. 2020.

PADILLA-MOLEDO, C. *et al.* Positive Health, Cardiorespiratory Fitness and Fatness in Children and Adolescents - PubMed. **European Journal of Public Health**, [s.l.], v. 22, n. 1, p. 52–56, 2012. ISSN 1464-360X. DOI: 10.1093/eurpub/ckr005. Disponível em: <https://academic.oup.com/eurpub/article/22/1/52/487818>. Acesso em: 22 set. 2020.

PANDITA, A. *et al.* Childhood obesity: prevention is better than cure. **Diabetes, metabolic syndrome and obesity: targets and therapy**, [s.l.], v. 9, p. 83, 2016. ISSN 1178-7007. DOI: 10.2147/DMSO.S90783. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4801195/>. Acesso em: 22 set. 2020.

PITTAS, A. G.; JOSEPH, N. A.; GREENBERG, A. S. Adipocytokines and Insulin Resistance. **The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism**, [s.l.], v. 89, n. 2, p. 447–452, 2004. ISSN 1945-7197. DOI: 10.1210/jc.2003-031005. Disponível em: <https://academic.oup.com/jcem/>



article/89/2/447/2840733. Acesso em: 22 set. 2020.

SÁNCHEZ-MUÑOZ, F. *et al.* Adipocinas, tejido adiposo y su relación con células del sistema inmune. **Gaceta médica de México**, [s.l.], v. 141, n. 6, p. 505-512, 2005. ISSN 0016-3813. Disponível em: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0016-38132005000600009](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-38132005000600009). Acesso em: 22 set. 2020.

SCHEFFER, D. L.; LATINI, A. Exercise-induced immune system response: Anti-inflammatory status on peripheral and central organs. **Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Molecular Basis of Disease**, [s.l.], v. 1866, p. 165823, 2020. ISSN 0925-4439. DOI: 10.1016/j.bbadis.2020.165823. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S092544392030168X>. Acesso em: 22 set. 2020.

SEO, Y.-G. *et al.* The Effect of a Multidisciplinary Lifestyle Intervention on Obesity Status, Body Composition, Physical Fitness, and Cardiometabolic Risk Markers in Children and Adolescents with Obesity. **Nutrients**, [s.l.], v. 11, n. 1, p. 137, 2019. ISSN 2072-6643. DOI: 10.3390/nu11010137. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2072-6643/11/1/137>. Acesso em: 22 set. 2020.

SIMMONDS, M. *et al.* The use of measures of obesity in childhood for predicting obesity and the development of obesity-related diseases in adulthood: a systematic review and meta-analysis. **Health technology assessment (Winchester, Inglaterra)**, [s.l.], v. 19, n. 43, p. 1-336, 2015. ISSN 1366-5278. DOI: 10.3310/hta19430. Disponível em: <http://eprints.leedsbeckett.ac.uk/1605/>. Acesso em: 22 set. 2020.

STOLZMAN, S.; BEMENT, M. H. Inflammatory Markers in Pediatric Obesity: Health and Physical Activity Implications. **Infant, Child, and Adolescent Nutrition**, [s.l.], v. 4, n. 5, p. 297-302, 2012. ISSN 1941-4072. DOI: 10.1177/1941406412459344. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1941406412459344>. Acesso em: 22 set. 2020.

TELFORD, R. M. *et al.* The influence of sport club participation on physical activity, fitness and body fat during childhood and adolescence: The LOOK Longitudinal Study. **Journal of Science and Medicine in Sport**, [s.l.], v. 19, n. 5, p. 400-406, 2016. ISSN 1440-2440. DOI: 10.1016/j.jsams.2015.04.008. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1440244015000900>. Acesso em: 22 set. 2020.

TREMBLAY, M. S. *et al.* Sedentary Behavior Research Network (SBRN) - Terminology Consensus Project process and outcome. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, [s.l.], v. 14, n. 1, p. 75, 2017. ISSN 1479-5868. DOI: 10.1186/s12966-017-0525-8. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12966-017-0525-8>. Acesso em: 22 set. 2020.

WU, X. Y. *et al.* The influence of physical activity, sedentary behavior on health-related quality of life among the general population of children and adolescents: A systematic review. **PLoS ONE**, [s.l.], v. 12, n. 11, 2017. ISSN 2466-4308. DOI: 10.1371/journal.pone.0187668. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0187668>. Acesso em: 22 set. 2020.



# COVID-19: a importância da atividade física e da redução do tempo em atividades sedentárias durante o distanciamento social de crianças e adolescentes

Leticia Borfe<sup>1</sup>  
Camila Felin Fochesatto<sup>2</sup>  
Letícia de Borba Schneiders<sup>3</sup>  
Bruna Dahmer Vogt<sup>4</sup>  
Anelise Reis Gaya<sup>5</sup>

“Manter-se ativo é questão de saúde para crianças e adolescentes em distanciamento social devido à pandemia de covid-19.” (Leticia Borfe; Letícia Schneiders)

## 1 INTRODUÇÃO

A pandemia de covid-19 tem promovido consequências e implicações em diversos aspectos da população em geral (LIPPI; HENRY; SANCHIS-GOMAR, 2020). Como principal modificação do comportamento e estilo de vida, tem-se a decisão governamental necessária da realização do distanciamento social, objetivando a prevenção da doença e disseminação do vírus. Tais medidas foram adotadas em praticamente todas as cidades brasileiras, incluindo recesso das aulas em escolas de educação básica, faculdades, universidades, clubes esportivos e, ainda, a interrupção de cultos religiosos, fechamento de shoppings e estabelecimentos comerciais, além de cuidados relacionados a deslocamentos nas ruas e aglomerações em locais abertos (AQUINO *et al.*, 2020).

Ora, numa situação diferenciada do cotidiano natural, emerge a importância da reorganização das atividades que compõem o dia a dia. Ressalta-se, nesse sentido, a importância já assumida pelas principais autoridades de saúde sobre a prática diária de atividade física de crianças e adolescentes (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018). Por conseguinte, níveis adequados de atividade física estão associados à prevenção e tratamento de doenças cardio-

- 1 Licenciada e Bacharela em Educação Física. Mestra em Promoção da Saúde pela Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC). Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ciência do Movimento Humano, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS, Brasil. borfe.leticia@gmail.com
- 2 Licenciada em Educação Física. Mestra em Ciências do Movimento Humano pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ciência do Movimento Humano, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS, Brasil.
- 3 Licenciada em Educação Física. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.
- 4 Bacharelada em Educação Física, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.
- 5 Licenciatura plena em Educação Física. Doutora em Atividade Física e Saúde pela Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, Portugal. Docente da Escola de Educação Física e do Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano (Mestrado e Doutorado), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS, Brasil.



metabólicas, psicossociais e ósseas desde a infância até a vida adulta (ORTEGA *et al.*, 2008). Ademais, de acordo com as recomendações internacionais, escolares com idades entre 6 e 17 anos devem envolver-se em pelo menos uma hora de atividade física de intensidade moderada à vigorosa por dia, manter-se, no máximo, duas horas em frente às telas e ter entre 8 e 12 horas de sono de qualidade (TREMBLAY *et al.*, 2016; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018).

Apesar de todas as recomendações e reconhecimento sobre a importância da atividade física, estudos indicam que os níveis de inatividade física mantêm-se elevados ou, inclusive, que tem aumentado o número de crianças e adolescentes inativos no mundo (GUAN *et al.*, 2020; GUTHOLD *et al.*, 2020; HALLAL *et al.*, 2012). Nesse momento de distanciamento hipotetiza-se que o tempo despendido em atividade física moderada/vigorosa tenha reduzido ainda mais. Acrescenta-se a isso o tempo possivelmente aumentado em atividades com baixo gasto energético, elevando o risco de aumento de sobrepeso e obesidade, doença multifatorial que já acomete aproximadamente 30% da população mundial infanto-juvenil, e de fatores relacionados como hiperinsulinemia, valores elevados de colesterol, aumentos dos níveis de pressão arterial entre outros (SOUZA *et al.*, 2020). Além disso, cabe destacar os problemas relacionados aos aspectos sociais e mentais, tais como depressão, ansiedade, falta de sono e o excesso de tempo em frente às telas (SAMPASA-KANYINGA *et al.*, 2020; STANTON *et al.*, 2020).

Nesse aspecto, este capítulo objetiva revisar a literatura e evidenciar a importância da atividade física, da redução e quebra do comportamento sedentário e das horas de sono durante o atual momento de distanciamento social devido à pandemia da covid-19.

## 2 CONSEQUÊNCIAS DO DISTANCIAMENTO SOCIAL EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES

Crianças e adolescentes, que normalmente passam parte do seu dia nas escolas com aulas de educação física, envolvidas em brincadeiras, jogos e esportes, neste momento encontram-se restritos ao ambiente de casa (GUAN *et al.*, 2020). Essa situação parece implicar na necessidade de um espaço físico, que possibilite oportunizar orientações limitadas para a prática de atividades físicas, fato que deve ser ressaltado, visto que a infância e adolescência são fases essenciais para o desenvolvimento motor, cognitivo, social e afetivo (CAIRNEY *et al.*, 2019). Outros aspectos que ficam comprometidos nesse período de pandemia e que tem uma importante contribuição para a atividade física total dessas populações são os deslocamentos e lazeres ativos (DIAS *et al.*, 2018, 2019; SILVA *et al.*, 2011).

A literatura tem enfatizado que durante as férias escolares há uma tendência de aumento do peso corporal dos alunos, e ainda uma redução significativa dos níveis de aptidão física (FRANCKLE; ADLER; DAVISON, 2014; PIETROBELLI *et al.*, 2020). Tais evidências são claras em estudo que avaliou crianças americanas e observou que a prevalência de sobrepeso e obesidade aumentou de forma significativa ao longo das férias, mas que permaneceu sem aumento na adiposidade durante o período letivo avaliado. Nesse aspecto, percebe-se que o ambiente escolar fornece estrutura e rotina em torno das refeições, atividade física e horário de sono,



fatores predominantes no estilo de vida que implicam no risco de obesidade (VON HIPPEL; WORKMAN, 2016), e a redução das horas e intensidade das práticas de atividade física parece justificar a modificação dos hábitos alimentares e comportamento sedentário (PIETROBELLI *et al.*, 2020).

Para tanto, o distanciamento social que prevê o fechamento de escolas, parques e diversos outros meios que proporcionam a esses jovens um estilo de vida ativo, podem ter consequências econômicas e de saúde em longo prazo, caso essas adaptações comportamentais adversas, como menores níveis de atividade física, tornem-se o novo normal (GUAN *et al.*, 2020). Embora o aumento das atividades sedentárias afete todas as crianças, acredita-se que crianças residentes de áreas urbanas tenham maior impacto por não terem acesso a espaços externos seguros e acessíveis, onde possam manter o distanciamento social (RUNDLE *et al.*, 2020).

Ficar em casa neste período de distanciamento social devido à pandemia da covid-19 é uma etapa fundamental de segurança que pode limitar a disseminação de infecções. Contudo, estadias em casa em período prolongado podem propor aumento de comportamentos que levam à inatividade física e ao sedentarismo, e contribuem ainda para o aumento do risco do desenvolvimento de ansiedade e depressão, que podem resultar em uma série de condições crônicas de saúde. Sendo assim, manter atividade física regular e exercitar-se rotineiramente em um ambiente doméstico seguro é uma importante estratégia para uma vida saudável durante esse período (CHEN *et al.*, 2020).

### 3 IMPORTÂNCIA DA ATIVIDADE FÍSICA NA PROMOÇÃO E MANUTENÇÃO DA SAÚDE EM IDADES MAIS JOVENS

Atualmente, as organizações de saúde compreendem que as doenças em sua maioria estão relacionadas com a qualidade e o estilo de vida, sendo a atividade física um dos hábitos mais indicados para se alcançar e manter uma vida saudável (GOMES; MINAYO, 2016), contribuindo para uma melhoria da saúde e qualidade de vida para indivíduos de todas as idades (LEE *et al.*, 2012). Sabe-se, ainda, que a atividade física promove uma melhora na postura corporal, auxilia na diminuição do acúmulo de gordura corporal, redução do estresse e melhora do sistema imunológico e, além disso, contribui na melhora da produtividade no trabalho e nas tarefas cotidianas (CDC, 2014; GOMES; MINAYO, 2016). Nesse aspecto, a prática de atividades físicas se encontra solidificada na literatura por contribuir para uma melhoria da saúde e qualidade de vida para indivíduos de todas as idades (LEE *et al.*, 2012).

Estudo de revisão sistemática que investigou como as combinações de atividade física, tempo sedentário e duração do sono se relacionavam com sintomas depressivos e outros indicadores de saúde mental em crianças e adolescentes, destacou que existem associações favoráveis entre atender às recomendações de comportamento de movimento nas diretrizes de 24 horas e melhores indicadores de saúde mental (SAMPASA-KANYINGA *et al.*, 2020). Contudo, desde o início da pandemia causada pela covid-19, diversos países determinaram critérios



rigorosos para o estabelecimento do distanciamento social. A comunidade científica enfatiza que fatores modificáveis do estilo de vida, como por exemplo a atividade física, não devem ser negligenciados durante a medida de distanciamento. Sendo assim, a preocupação principal é que dentro desse período sejam adotados hábitos inadequados para a saúde e que os mesmos possam permanecer após o término do distanciamento (XIANG; ZHANG; KUWAHARA, 2020).

O fechamento das escolas e as medidas de distanciamento social podem contribuir para que crianças e adolescentes não cumpram com as diretrizes do comportamento do movimento (GUAN *et al.*, 2020). Ainda que não existam evidências concretas para poder afirmar que o distanciamento social e o confinamento em casa façam os jovens despender mais tempo em atividades sedentárias, dormir mais tarde e serem menos ativos fisicamente, o que podemos afirmar é que os jovens são menos ativos, despendem mais tempo em comportamentos sedentários e apresentam padrões de sono irregulares quando não estão em dias estruturados, ou seja, quando não estão em dias letivos no ambiente escolar (LIN *et al.*, 2018). Nesse aspecto, devem ser elaboradas e desenvolvidas estratégias de promoção da saúde direcionadas à adoção ou manutenção de comportamentos positivos relacionados à saúde para lidar com o aumento do sofrimento psicológico durante a pandemia (STANTON *et al.*, 2020). Bem como desenvolver estratégias de promoção de um estilo de vida ativo a fim de mitigar o impacto adverso do distanciamento social sobre ganhos de peso não saudáveis, principalmente em idades mais jovens (RUOPENG, 2020).

#### 4 PROMOVENDO A ATIVIDADE FÍSICA EM TEMPOS DE DISTANCIAMENTO SOCIAL

A Organização Mundial da Saúde recomenda que crianças e adolescentes realizem pelo menos 60 minutos de atividade física de intensidades moderada a vigorosa por dia e defende que manter esse hábito contribuirá com a saúde física e mental (WHO, 2010). Diante dos benefícios que a prática de atividade física proporciona e, das atuais circunstâncias devido ao distanciamento social que propõem maiores dificuldades de atender às recomendações, evidencia-se a importância de quebras da atividade sedentária e de manter essas populações ativas, mesmo com os recursos e espaços restritos (PINHO *et al.*, 2020).

Nesse aspecto, tem-se discutido muito para buscar alternativas de manutenção dos hábitos saudáveis mesmo durante a pandemia. Um estudo demonstrou que atividades cotidianas realizadas dentro de casa são suficientes para atender as recomendações da OMS para a atividade física (CARVALHO; GOIS, 2020). Ademais, em uma perspectiva mais voltada ao exercício físico, Chen *et al.* (2020) relatam que seguir ativo em casa, com exercícios seguros, simples e facilmente implementáveis pode, além de evitar a propagação da covid-19, assegurar os níveis de aptidão física dos praticantes.

Na tentativa de promover comportamentos ativos na população infanto-juvenil, algumas estratégias são documentadas na literatura. O Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) (2020) dos Estados Unidos sugere que jogos ativos em família e exercícios ao ar livre



(como andar de bicicleta e fazer caminhadas), respeitando o distanciamento, podem ser alternativas viáveis para o momento. Chen *et al.* (2020) apontam que subir escadas, realizar agachamentos, abdominais e flexões também devem ser considerados. Igualmente ioga, dança e pilates são opções interessantes, visto que, requerem equipamentos mínimos e há diversos vídeos on-line disponíveis, que podem auxiliar quem está em casa (HUDSON; SPROW, 2020).

Adaptações de documentos anteriores à pandemia indicam a necessidade de incorporar a atividade física gradualmente na vida cotidiana, com intensidades e frequências progressivas, de modo que as intensidades devem ser adaptadas ao nível de aptidão física e ao estado de saúde atual do praticante (MARGARITIS *et al.*, 2020). González (2020) sugere algumas estratégias para que os níveis de atividade física sejam alcançados durante o distanciamento social. Os jovens devem: 1) Colaborar nas tarefas domésticas; 2) Estabelecer que, pelo menos em dias que teriam aulas de educação física, reservem o mesmo tempo para serem ativos; 3) Realizar *mini-breaks* em atividades sedentárias ou tempos de tela; 4) Interagir em atividades físicas realizadas pelos pais; 5) Fazer algumas das tarefas do colégio em pé, tentando combinar períodos sentados e em pé; e 6) Optar por jogos de videogame ativos, que estimulem o movimento e a atividade física. O mesmo autor ainda destaca que crianças com menos de 2 anos também podem ser ativas e destaca algumas sugestões de atividades para essa faixa etária em seu documento.

Além disso, a literatura ainda mostra a importância da escola nesse período. Professores e educadores têm papel fundamental na promoção das diretrizes de comportamento do movimento e devem aproveitar a oportunidade para divulgar mensagens, práticas e políticas saudáveis no cotidiano das crianças (GUAN *et al.*, 2020). Algumas escolas têm aderido ao ensino remoto, possibilitando o envio de planejamentos voltados à atividade física ou, ainda, aulas on-line ativas (RUNDLE *et al.*, 2020).

Diante do exposto, fica evidente a importância de manter as crianças e adolescentes ativos, mesmo durante o período do distanciamento social. Ainda que tenham espaço restrito é possível realizar adaptações e ter um dia a dia ativo com o auxílio dos pais e professores. Agora é um momento para reinventar, mas não para parar!

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente capítulo evidencia a importância da prática de atividade física, da quebra dos comportamentos sedentários e dos cuidados com as horas de sono de crianças e adolescentes no momento de distanciamento social em que nos encontramos. Essa prática contribuirá tanto na melhora da saúde física, como em aspectos mentais e ainda na manutenção da composição corporal e aptidão física desses praticantes. Ademais, ressalta-se a importância dos familiares e professores que, mesmo de forma remota, possam incentivar e propor atividades de fácil execução, oferecendo pausas em períodos de comportamentos sedentários de crianças e



adolescentes, buscando a promoção de um estilo de vida ativo essencial para a saúde desta população.

## REFERÊNCIAS

AQUINO, E. *et al.* Medidas de distanciamento social no controle da pandemia de COVID-19: potenciais impactos e desafios no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 1, p. 2423-2446, 2020. ISSN 1678-4561. DOI: 10.1590/1413-81232020256.1.10502020. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232020006702423&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232020006702423&script=sci_arttext). Acesso em: 24 set. 2020.

CAIRNEY, J. *et al.* Physical Literacy, Physical Activity and Health: Toward an Evidence-Informed Conceptual Model. **Sports Medicine**, Auckland, v. 49, n. 3, p. 371-383, 2019. ISSN 3074-7375. DOI: 10.1007/s40279-019-01063-3. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30747375/>. Acesso em: 09 jun. 2020.

CARVALHO, V. O.; GOIS, C. O. COVID-19 pandemic and home-based physical activity. **The Journal of Allergy and Clinical Immunology: in Practice**, [s.l.], Epub ahead of print, 2020. ISSN 32470443. DOI: 10.1016/j.jaip.2020.05.018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7250754/pdf/main.pdf>. Acesso em: 16 jun. 2020.

CDC. Centers for Disease Control and Prevention. **State Indicator Report on Physical Activity, 2014**. Atlanta, GA: US Department of Health and Human Services; 2014. Disponível em: [https://www.cdc.gov/physicalactivity/downloads/pa\\_state\\_indicator\\_report\\_2014.pdf](https://www.cdc.gov/physicalactivity/downloads/pa_state_indicator_report_2014.pdf). Acesso em: 10 jun. 2020.

CDC. CENTRO DE CONTROLE E PREVENÇÃO DE DOENÇAS. **How Be Physically Active While Social Distancing**. 2020. Disponível em: <https://www.cdc.gov/physicalactivity/how-to-be-physically-active-while-social-distancing.html>. Acesso em: 14 jun. 2020.

CHEN, P. *et al.* Coronavirus disease (COVID-19): The need to maintain regular physical activity while taking precautions. **Journal of Sport and Health Science**, [s.l.], v. 9, n. 2, p. 103-104, 2020. ISSN 3209-9716. DOI: 10.1016/j.jshs.2020.02.001. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7031771/>. Acesso em: 15 jun. 2020.

DIAS, A. F. *et al.* Public spaces features and physical activity among Brazilian adolescents. **Motricidade**, [s.l.], v. 14, n. S1, p. 245-253, 2018. ISSN 1646-107X. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Julio\\_Mello2/publication/328560034\\_Public\\_spaces\\_features\\_and\\_physical\\_activity\\_among\\_Brazilian\\_adolescents/links/5bd46575299bf1124fa6a849/Public-spaces-features-and-physical-activity-among-Brazilian-adolescents.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Julio_Mello2/publication/328560034_Public_spaces_features_and_physical_activity_among_Brazilian_adolescents/links/5bd46575299bf1124fa6a849/Public-spaces-features-and-physical-activity-among-Brazilian-adolescents.pdf). Acesso em: 09 jun. 2020.

DIAS, A. F. *et al.* Perceived and objective measures of neighborhood environment: Association with active commuting to school by socioeconomic status in Brazilian adolescents. **Journal**



of **Transport & Health**, [s.l.], v. 14, p. 100612, 2019. ISSN 2214-1405. DOI: 10.1016/j.jth.2019.100612. Disponível em: <https://trid.trb.org/view/1646877>. Acesso em: 11 jun. 2020.

FRANCKLE, R.; ADLER, R.; DAVISON, K. Accelerated weight gain among children during summer versus school year and related racial/ethnic disparities: a systematic review. **Preventing Chronic Disease**, [s.l.], v. 11, n. E101, 2014. ISSN 2492-1899. DOI: 10.5888/pcd11.130355. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4060873/>. Acesso em: 10 jun. 2020.

GOMES, R.; MINAYO, M. C. S. Physical activity as an important aspect of health at all stages of life. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 4, 2016. ISSN 1678-4561. DOI: 10.1590/1413-81232015214.05072016. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232016000400998&lng=en&nrm=iso&tlng=en](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232016000400998&lng=en&nrm=iso&tlng=en). Acesso em: 12 jun. 2020.

GONZÁLEZ, Emilio Villa. Ejercicio Físico para los niños durante cuarentena. [recurso eletrônico]. FirstGym, 2020. Disponível em: <https://www.firstgym.es/product-category/ebook/>. Acesso em: 15 jun. 2020.

GUAN, H. *et al.* Promoting healthy movement behaviours among children during the COVID-19 pandemic. **Lancet Child and Adolescent Health**, [s.l.], v. 4, n. 6, p. 416-418, 2020. ISSN 3245-8805. DOI: 10.1016 / S2352-4642 (20) 30131-0. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7190292/>. Acesso em: 10 jun. 2020.

GUTHOLD, R. *et al.* Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1.6 million participants. **Lancet Child and Adolescent Health**, [s.l.], v. 4, n. 1, p. 23-35, 2020. ISSN 3245-8805. DOI: 10.1016/S2352-4642(19)30323-2. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352464219303232>. Acesso em: 10 jun. 2020.

HALLAL, P. C. *et al.* Global physical activity levels: Surveillance progress, pitfalls, and prospects. **The Lancet**, Londres, v. 380, n. 9838, p. 247-257, 2012. ISSN 2281-8937. DOI: 10.1016/S0140-6736(12)60646-1. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(12\)60646-1/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(12)60646-1/fulltext). Acesso em: 12 jun. 2020.

HUDSON, G. M.; SPROW, K. Promoting physical activity during the COVID-19 pandemic: implications for obesity and chronic disease management. **Journal of Physical Activity and Health**, [s.l.], Epub ahead of print, 2020. ISSN 1543-5474. DOI: 10.1123/jpah.2020-0318. Disponível em: <https://journals.humankinetics.com/view/journals/jpah/aop/article-10.1123-jpah.2020-0318/article-10.1123-jpah.2020-0318.xml>. Acesso em: 11 jun. 2020.

LEE, I.-Min *et al.* Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. **The Lancet**, Londres, v. 380, n. 9838, p. 219-229, 2012. ISSN 2281-8936. DOI: 10.1016/S0140-6736(12)61031-9. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(12\)61031-9/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(12)61031-9/fulltext). Acesso em: 08 jun. 2020.



LIN, Y. *et al.* Temporal and Bi-Directional Associations Between Sleep Duration and Physical activity/sedentary Time in Children: An International Comparison. **Preventive Medicine**, [s.l.], v. 111, p. 436-441, 2018. ISSN 1096-0260. DOI: 10.1016/j.ypmed.2017.12.006. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29223790/>. Acesso em: 18 jun. 2020.

LIPPI, G.; HENRY, B. M.; SANCHIS-GOMAR, F. Physical inactivity and cardiovascular disease at the time of coronavirus disease 2019 (COVID-19). **European Journal of Preventive Cardiology**, England, v. 27, n. 9, p. 906-908, 2020. ISSN 3227-0698. DOI: 10.1177/2047487320916823. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32270698/>. Acesso em: 10 jun. 2020.

MARGARITIS, I., *et al.* How to deal with COVID-19 epidemic-related lockdown physical inactivity and sedentary increase in youth? Adaptation of Anses' benchmarks. **Archives of Public Health**, [s.l.], v. 78, n. 52, p. 1-6, 2020. ISSN 3251-4348. DOI: 10.1186/s13690-020-00432-z. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7267755/>. Acesso em: 16 jun. 2020.

ORTEGA, F. B. *et al.* Physical fitness in childhood and adolescence: A powerful marker of health. **International Journal of Obesity**, Londres, v. 32, n. 1, p. 1-11, 2008. ISSN 1804-3605. DOI: 10.1038/sj.ijo.0803774. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/0803774>. Acesso em: 09 jun. 2020.

PIETROBELLI, A. *et al.* Effects of COVID-19 lockdown on lifestyle behaviors in children with obesity living in Verona, Italy: a longitudinal study. **Obesity**, [s.l.], v. 28, n. 8, p. 1382-1385, 2020. ISSN 2047-6310. DOI: 10.1002/oby.22861. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/oby.22861>. Acesso em: 08 ago. 2020.

PINHO, C. S. *et al.* The effects of the COVID-19 pandemic on levels of physical fitness. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 66, sup. 2, p. 34-37, 2020. ISSN 1806-9282. DOI: 10.1590/1806-9282.66.s2.34. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ramb/v66s2/1806-9282-ramb-66-s2-034.pdf>. Acesso em: 24 set. 2020.

RUNDLE, A. *et al.* COVID-19: Related school closings and risk of weight gain among children. **Obesity**, [s.l.], v. 28, n. 6, p. 1008-1009, 2020. ISSN 2047-6310. DOI: 10.1002/oby.22813. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/oby.22813>. Acesso em: 13 jun. 2020.

RUOPENG, An. Projecting the impact of COVID-19 pandemic on childhood obesity in the U.S.: A microsimulation model. **Journal of Sport and Health Science**, [s.l.], v. 9, n. 4, p. 302-312, 2020. ISSN 2213-2961. DOI: 10.1016/j.jshs.2020.05.006. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S209525462030065X>. Acesso em: 14 jun. 2020.

SAMPASA-KANYINGA, H. *et al.* Combinations of physical activity, sedentary time, and sleep duration and their associations with depressive symptoms and other mental health problems in children and adolescents: a systematic review. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, [s.l.], v. 17, n. 72, p. 1-16, 2020. ISSN 3250-3638. DOI: 10.1186 / s12966-020-00976-x. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7273653/>. Acesso em: 09 jun. 2020.



SILVA, K. S. *et al.* Factors associated with active commuting to school and to work among Brazilian adolescents. **Journal of Physical Activity and Health**, [s.l.], v. 8, n.7, p. 926-933, 2011. ISSN 2188-5883. DOI: 10.1123 / jpah.8.7.926. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21885883/>. Acesso em: 13 jun. 2020.

SOUZA, S. *et al.* Metabolic risk associated with liver enzymes, uric acid and hemoglobin in adolescents. **Pediatric Research**, [s.l.], 2020. ISSN 3217-2279. DOI: 10.1038/s41390-020-0832-7. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41390-020-0832-7>. Acesso em: 08 jun. 2020.

STANTON R, *et al.* Depression, Anxiety and Stress during COVID-19: Associations with Changes in Physical Activity, Sleep, Tobacco and Alcohol Use in Australian Adults. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, [s.l.], v. 17, n. 11, p. E4065, 2020. ISSN 1660-4601. DOI: 10.3390/ijerph17114065. Disponível em: <https://www.x-mol.com/paper/1269902187635961856>. Acesso em: 09 jun. 2020.

TREMBLAY, M. S.; CARSON, V.; CHAPUT, J.-P. Introduction to the Canadian 24-Hour Movement Guidelines for Children and Youth: An Integration of Physical Activity, Sedentary Behaviour, and Sleep. **Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism**, [s.l.], v. 41, n. 6, p. 3–4, 2016. DOI: 10.1139/apnm-2016-0203. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27306430/>. Acesso em: 09 jun. 2020.

VON HIPPEL, P. T.; WORKMAN, J. From Kindergarten Through Second Grade, U.S. Children's Obesity Prevalence Grows Only During Summer Vacations. **Obesity**, Silver Spring, v. 24, n. 11, p. 2296-2300, 2016. ISSN 2780-4271. DOI: 10.1002/oby.21613. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27804271/>. Acesso em: 15 jun. 2020.

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global Recommendations on Physical Activity for Health**. Geneva: World Health Organization, 2010. Disponível em: <https://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/9789241599979/en/>. Acesso em: 09 jun. 2020.

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Plano de Ação Global para a Atividade Física 2018-2030**: Mais pessoas ativas para um mundo mais saudável. World Health Organization, p. 1-8, 2018. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272721/WHO-NMH-PND-18.5-por.pdf>. Acesso em: 14 jun. 2020.

XIANG, M.; ZHANG, Z.; KUWAHARA, K. Impact of COVID-19 pandemic on children and adolescents' lifestyle behavior larger than expected. **Progress in Cardiovascular Diseases**, [s.l.], v. 63, n. 4, p. 531-532, 2020. ISSN 3236-0513. DOI: 10.1016/j.pcad.2020.04.013. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7190470/>. Acesso em: 17 jun. 2020.



# O EXERCÍCIO FÍSICO E A INTERDISCIPLINARIDADE NA RECUPERAÇÃO DO PACIENTE CARDÍACO

Josi Mara Saraiva de Oliveira<sup>1</sup>

Silvia Isabel Rech Franke<sup>2</sup>

Dulciane Nunes Paiva<sup>3</sup>

“O exercício físico é uma estratégia não farmacológica para o tratamento e prevenção de diversos tipos de patologias, com eficácia comprovada nas doenças cardiovasculares e em mais de 25 condições crônicas, proporcionando reduções de risco em torno de 20 a 30%.” (LUAN *et al.*, 2019; WARBURTON; BREDIN, 2018)

## 1 INTRODUÇÃO

O maior problema de saúde pública da atualidade está relacionado às doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), que geram limitações, perda de qualidade de vida (QV) e um expressivo número de mortes prematuras. Pela estimativa da *World Health Organization* (WHO, 2018), aproximadamente 41 milhões das mortes no mundo (71%) são decorrentes das DCNT, sendo a grande maioria delas em consequência das doenças cardiovasculares (DCV) (17,9 milhões), principalmente em países de baixa a média renda. No Brasil, 51% de todos os óbitos ocorridos por DCNT estão relacionados às DCV (BRASIL, 2017) e, segundo Joseph *et al.* (2017), ocasionam cerca de 1000 mortes/dia.

Já em relação à morbidade, no Brasil e no mundo, as DCV são as maiores contribuintes para o seu aumento e colaboram significativamente para o aumento dos cuidados em saúde, impactando no custo das internações hospitalares financiadas pelo Sistema Único de Saúde (SUS) (RIBEIRO *et al.*, 2016). Os principais fatores de risco para DCV também ocasionam grande impacto na saúde em geral e abrangem desde a genética do indivíduo, idade, sexo, história familiar, razões econômicas, ambientais e socioculturais até hábitos comportamentais relacionados à alimentação, sedentarismo, consumo de cigarros e bebidas alcoólicas (JOSEPH *et al.*, 2017; SIMÃO *et al.*, 2013). Além disso, fatores como hipertensão arterial sistêmica (HAS), alterações da glicose sanguínea, dislipidemias e obesidade são os maiores contribuintes para o

- 1 Profissional de Educação Física. Mestre em Educação Física pela Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. prof\_josi@yahoo.com.br
- 2 Nutricionista. Doutora em Biologia Celular e Molecular pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Docente do Departamento de Ciências da Saúde e do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde (Mestrado e Doutorado), Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.
- 3 Fisioterapeuta. Doutora em Medicina pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Docente do Departamento de Ciências da Saúde e do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.



ônus global das DCV e, com frequência, se fazem cumulativamente presentes em uma mesma pessoa, aumentando o risco individual total (JOSEPH *et al.*, 2017).

Nesse sentido, a inatividade física, atualmente, se configura como um dos quatro principais fatores de risco para o desenvolvimento das DCNT, em particular àquelas relacionadas às DCV (ALVES *et al.*, 2016), e tem sido considerada um problema de saúde pública devido às suas consequências sanitárias, econômicas, ambientais e sociais (EIJSSVOGELS; THOMPSON, 2015). Sendo considerada uma pandemia, a inatividade física ocorre devido principalmente ao incremento de novas tecnologias, que possibilitam a redução de muitas tarefas da vida diária das pessoas, gerando pouco trabalho físico e gasto energético (HALLAL *et al.*, 2012). Nos países norte-americanos, mais da metade dos adultos não atendem às recomendações de atividade física (EIJSSVOGELS; THOMPSON, 2015) proposta pela diretriz da atividade física do relatório científico *Physical Activity Guidelines Advisory Committee* (2018) (30 minutos diários de exercícios de intensidade moderada ou 75 minutos de exercícios vigorosos semanais), enquanto que no Brasil, mais de 40% dos homens e mais de 50% das mulheres são considerados sedentários (HALLAL *et al.*, 2012).

Diante desses fatores de risco para DCV, as estratégias de tratamento e prevenção secundária se fazem pelo seu controle, através de métodos clínicos, medicamentosos e invasivos percutâneos e por meio de estratégias cirúrgicas (LEONG *et al.*, 2017). Dessa forma, o exercício físico e o acompanhamento interdisciplinar são componentes chave no tratamento de pacientes com DCV estabelecida (EIJSSVOGELS *et al.*, 2016; HERDY *et al.*, 2014) e as diretrizes do mundo inteiro apontam o treinamento físico estruturado como um elemento central para o sucesso da reabilitação desses pacientes (PRICE *et al.*, 2016). Diante desse contexto, o objetivo deste capítulo é discorrer sobre o exercício físico como um tratamento coadjuvante para a recuperação do paciente com DCV, bem como a importância do trabalho integrado para o sucesso do mesmo.

## 2 O EXERCÍCIO FÍSICO NA RECUPERAÇÃO DO PACIENTE CARDÍACO

O exercício físico é reconhecido como uma estratégia não farmacológica para o tratamento e prevenção (primária e secundária) em diversos tipos de patologias, sejam elas de caráter metabólico, físico e/ou psicológico com eficácia comprovada em mais de 25 doenças crônicas, proporcionando reduções de risco em torno de 20 a 30% (LUAN *et al.*, 2019; WARBURTON; BREDIN, 2018). Os benefícios do exercício físico relacionado à saúde e consequente redução de riscos estão inversamente associados e de maneira dose-dependente com a quantidade de exercícios físicos (EIJSSVOGELS; THOMPSON, 2015), que por sua vez estão significativamente associados ao impedimento e à diminuição da necessidade de tratamento farmacêutico para o tratamento de desregulação cardiometabólica (DOHRN *et al.*, 2018).

Especificamente nas DCV, a mudança de um estilo de vida inativo para um estilo moderadamente ativo gera uma grande redução de risco, embora volumes mais altos, mesmo acima



das recomendações, pareçam reduzir ainda mais a ocorrência das DCV, assim como retardar o seu processo ou prevenir a sua recorrência. Já em relação às atividades de intensidade vigorosa, estas atingem uma redução máxima de risco em volumes mais baixos de exercício. No entanto, qualquer volume, seja de intensidade moderada ou vigorosa, resulta em uma redução da mortalidade cardiovascular por todas as causas em comparação com a inatividade física (EIJVOGELS *et al.*, 2016). Na intensidade leve, uma coorte com duração de 15 anos mostrou que substituir 30 minutos/dia de tempo sedentário por uma atividade física de intensidade leve pode reduzir a mortalidade por todas as causas em 11% e por DCV em 24% (DOHRN *et al.*, 2018).

A Diretriz Sul-Americana de Prevenção e Reabilitação Cardiovascular aconselha que os exercícios físicos para pacientes cardíacos devem ser predominantemente aeróbicos, aplicados de forma contínua ou intervalada, devendo também serem realizados o treinamento da resistência dinâmica, da flexibilidade e do equilíbrio (HERDY *et al.*, 2014). Nesse sentido, o treinamento funcional pode ser utilizado como aliado na recuperação do paciente cardíaco, pois se configura como um conjunto de exercícios aplicados com a intenção de estimular e desenvolver simultaneamente capacidades físicas como força, mobilidade, flexibilidade, equilíbrio, coordenação motora, estabilidade postural, resistência muscular e a aptidão cardiorrespiratória, garantindo assim a eficiência (bom desempenho com baixo gasto energético) das atividades de vida diárias (LA SCALA TEIXEIRA *et al.*, 2017).

Em relação ao treinamento combinado, uma metanálise envolvendo 504 estudos sugere que a ação conjunta do treinamento de força e do treinamento aeróbico tende a melhorar a aptidão cardiorrespiratória e a QV em pacientes com DCV, bem como pode reduzir a gordura corporal e melhorar a força muscular em comparação com treinamento aeróbico isolado (MARZOLINI; OH; BROOKS, 2012). Já em estudos relacionados ao treinamento intervalado, este tipo de modalidade aplicado na DCV pode aumentar o consumo de oxigênio ( $VO_2$ ) de pico em quantidades superiores ao treinamento contínuo, apresentando diferenças também no limiar anaeróbico e na QV (ELLIOTT *et al.*, 2015; NILSSON *et al.*, 2018). O aumento na captação de oxigênio em torno de 3,5 mL/kg/min ou mais tem demonstrado ser benéfico e indica uma capacidade funcional melhorada, requisito considerado um forte preditor da taxa de sobrevivência em pacientes com e sem DCV (ELLIOTT *et al.*, 2015; MARZOLINI; OH; BROOKS, 2012; NILSSON *et al.*, 2018; PRICE *et al.*, 2016). Reforçando esse entendimento, Myers e Kokkinos (2019) demonstraram que a aptidão cardiorrespiratória parece ter um grande impacto também nos custos de saúde, visto que a cada pequeno incremento de 1 MET (equivalente metabólico) na capacidade funcional, observou-se associação a reduções de custos de 5% a 7%, mesmo após ajustes por fatores de confusão.

Tendo em vista os significativos benefícios do exercício físico, principalmente em Programas de Reabilitação Cardíaca (PRC), as diretrizes baseadas em evidências da *American Heart Association* (AHA) e da *American College of Cardiology Foundation* (ACCF) sobre gestão da prevenção secundária da DCV fornecem uma recomendação de nível I em evidência aos PRC com base no exercício. Dessa forma, assim como os medicamentos cardioprotetores têm eficácia



baseada em evidências para a prevenção secundária das DCV, os PRC baseados em exercícios físicos são intervenções que devem ser recomendadas, prescritas e os encaminhamentos devem ser realizados automaticamente para todos os pacientes elegíveis, após exame ou procedimento cardiovascular, devendo ser incorporada esta conduta ao plano de alta hospitalar. Para estes programas, são considerados elegíveis os pacientes com infarto agudo do miocárdio (IAM) recente, síndrome coronariana aguda, doença crônica estável, angina, insuficiência cardíaca ou após ou intervenção coronária percutânea, cirurgia de revascularização miocárdica, cirurgia valvar e transplante cardíaco (BALADY *et al.*, 2011; EIJSVOGELS; THOMPSON, 2015; GRAHAM *et al.*, 2019; THOMAS *et al.*, 2010).

Outros benefícios do exercício físico em PRC podem ser observados no Quadro 1. Estes representam o resultado de pesquisas envolvendo 12 semanas de treinamento em intensidade moderada, realizadas em *Ochsner Medical Center*, New Orleans, Louisiana em quase duas décadas de coleta de dados (ARTHAM *et al.*, 2008).

#### **Quadro 1 - Benefícios do exercício físico em programas de treinamento para reabilitação cardíaca**

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Melhoras na capacidade do exercício: <ul style="list-style-type: none"> <li>estimativa de METS: +35%</li> <li>VO<sub>2</sub> de pico: +15%</li> <li>Pico do limiar anaeróbio: +11%</li> </ul> </li> <li>● Melhoras no perfil lipídico: <ul style="list-style-type: none"> <li>Colesterol Total: -5%</li> <li>Triglicérides: -15%</li> <li>HDL-C: +6% (+13 - 16% em subgrupos com baixo HDL-C)</li> <li>LDL-C: -2%</li> <li>LDL / HDL: -5% (superior em alguns subgrupos)</li> </ul> </li> <li>● Redução nos índices de obesidade: <ul style="list-style-type: none"> <li>Índice de massa corporal: -1,5%</li> <li>Percentual de gordura: -5%</li> <li>Síndrome Metabólica: -37%</li> </ul> </li> <li>● Redução da inflamação (PCR us - -40%)</li> <li>● Melhora do tônus autonômico</li> <li>● Melhora da reologia e viscosidade sanguínea</li> <li>● Redução dos níveis de homocisteína</li> <li>● Melhora das características comportamentais (depressão, ansiedade, somatização, hostilidade) <ul style="list-style-type: none"> <li>● Melhora da qualidade de vida global e seus componentes</li> <li>● Redução nos custos de internação</li> <li>● Redução da morbidade e mortalidade (especialmente os associados com a depressão e sofrimento o psíquico)</li> </ul> </li> </ul>
--

METS = equivalentes metabólicos; VO<sub>2</sub> = consumo de oxigênio, HDL-C = lipoproteína de alta densidade; LDL-C = lipoproteína de baixa densidade; PCR us = Proteína C Reativa ultra-sensível.

Fonte: Oliveira (2011), adaptado de Artham *et al.* (2008).



### 3 A INTERDISCIPLINARIDADE NA RECUPERAÇÃO DO PACIENTE CARDÍACO

Os PRC baseados em exercícios físicos estruturados e supervisionados são considerados como uma intervenção vital no tratamento de todos os pacientes com DCV. Na configuração atual, esses programas deixam de ofertar um atendimento exclusivamente médico e passam a buscar uma estrutura mais abrangente, com suporte especializado e por meio de uma abordagem interdisciplinar, que inclui o fornecimento de um serviço específico e centrado nas necessidades do paciente. Estas necessidades contemplam, além da farmacoterapia cardioprotetora, o cuidado integral do paciente, a otimização da redução do risco cardiovascular e das incapacidades, a promoção de comportamentos saudáveis e de um estilo de vida ativo, a modificação de comportamentos a longo prazo e o acompanhamento do bem-estar psicológico (HAMM *et al.*, 2011; HERDY *et al.*, 2014; KACHUR *et al.*, 2017).

Nesses programas, além da prescrição de exercícios físicos, a avaliação e supervisão médica, a educação em saúde, o aconselhamento nutricional, fisioterapêutico e psicológico também compõem uma abrangente, complexa e multidisciplinar intervenção de longo prazo que busca reduzir as incapacidades, a morbimortalidade e as internações não planejadas, controlar sintomas cardíacos e promover melhorias na capacidade funcional, QV e bem-estar psicológico dos pacientes. O objetivo principal desses programas é estabilizar, retardar ou até reverter a progressão das DCV, que por sua vez reduzem o risco de um futuro evento cardíaco (BALADY *et al.*, 2011; DALAL; DOHERTY; TAYLOR, 2015; GRAHAM *et al.*, 2019; PRICE *et al.*, 2016).

A ACCF, a AHA e a *American College of Physicians* (ACP) descreveram recomendações específicas para o desenvolvimento de competências entre todos os profissionais de saúde envolvidos na prevenção secundária das DCV. Segundo essas organizações, competência profissional é um conceito multifacetado que busca a integração de conhecimentos e habilidades essenciais da prática clínica, mas que também envolvem habilidades interpessoais, conhecimentos gerais e profissionalismo (BAIREY MERZ *et al.*, 2009). Dessa forma, definir um conjunto de indicadores mensuráveis é necessário para suprir as expectativas mínimas de desempenho em equipe, alinhando as ações entre os prestadores dos cuidados em saúde, educadores, estudantes, consumidores e gestores com as expectativas definidas em padrões baseados em evidências, em medidas de desempenho e resultados de qualidade (BALADY *et al.*, 2011; HAMM *et al.*, 2011).

As habilidades necessárias para fornecer atendimento baseado em evidências em um PRC incluem uma avaliação abrangente do paciente cardíaco; desde o controle da pressão arterial, do perfil lipídico, da diabetes, cessação do tabaco, controle do peso, problemas psicológicos; treinamento físico e o trabalho educativo para questões psicossociais e nutricionais. Esse documento baseado em evidências fornece a estrutura para definir competências essenciais para os profissionais, sendo o serviço idealmente fornecido por meio de um gerenciamento de casos, que envolve a coordenação de um plano de tratamento interdisciplinar e a necessidade da responsabilidade compartilhada entre os vários profissionais de saúde na prevenção da



morbimortalidade cardiovascular (HAMM *et al.*, 2011; HERDY *et al.*, 2014).

Os profissionais de saúde envolvidos em um PRC possuem formação em diversas áreas da saúde como: medicina, enfermagem, especialistas em exercício físico, fisioterapia, nutrição clínica, especialistas em saúde mental e serviço social. Além disso, há também a presença de profissionais administrativos, secretários e diretores clínicos, que devem trabalhar de forma integrada para desenvolver políticas relacionadas ao encaminhamento de todos os pacientes clinicamente elegíveis durante a hospitalização ao ambulatório de referência para uma extensão dos cuidados médicos. Entre outros benefícios, as equipes de multiespecialidades aumentam os indicadores de retenção a longo prazo, atuando nas modificações do estilo de vida associado à efetiva recuperação e reabilitação do paciente (HAMM *et al.*, 2011; HERDY *et al.*, 2014; KACHUR *et al.*, 2017).

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No que concerne à prevenção secundária das DCV, o entendimento dos fatores que contribuem para a recuperação integral do paciente cardíaco é crucial, tanto para a melhora da QV e bem-estar dos cardiopatas, quanto para a implementação das intervenções terapêuticas. Nesse sentido, na atual conjuntura pandêmica da inatividade física e das DCV, os benefícios dos exercícios físicos na saúde são importantíssimos e a sua adequada prescrição se faz necessária, assim como a criação de novos centros e PRC. Além disso, a interação e a corresponsabilidade terapêutica entre todos os profissionais envolvidos trazem um cuidado integral e podem determinar o sucesso do tratamento e da recuperação do paciente cardíaco.

#### REFERÊNCIAS

ALVES, A. J. *et al.* Physical activity in primary and secondary prevention of cardiovascular disease: Overview updated. **World Journal of Cardiology**, [s.l.], v. 8, n. 10, p. 575, 2016. ISSN 1949-8462. DOI: 10.4330/wjc.v8.i10.575. Disponível em: <http://www.wjgnet.com/1949-8462/full/v8/i10/575.htm>. Acesso em: 20 jul. 2020.

ARTHAM, S. M. *et al.* Benefits of Exercise Training in Secondary Prevention of Coronary and Peripheral Arterial Disease. **Vascular Disease Prevention**, [s.l.], v. 5, n. 3, p. 156–168, 2008. ISSN 15672700. DOI: 10.2174/156727008785133818. Disponível em: <http://openurl.ingenta.com/content/xref?genre=article&issn=1567-2700&volume=5&issue=3&spage=156>. Acesso em: 20 jul. 2020.

BALADY, G. J. *et al.* Referral, enrollment, and delivery of cardiac rehabilitation/secondary prevention programs at clinical centers and beyond: A presidential advisory from the American Heart Association. **Circulation**, [s.l.], v. 124, n. 25, p. 2951–2960, 2011. ISSN 00097322. DOI:



10.1161/CIR.0b013e31823b21e2. Disponível em: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIR.0b013e31823b21e2>. Acesso em: 20 jul. 2020.

BAIREY MERZ, C. N. *et al.* ACCF/AHA/ACP 2009 competence and training statement: A curriculum on prevention of cardiovascular disease. [s.l.]: **JAAC: Journal American College of Cardiology**, [s.l.] 2009. ISSN 0735-1097. DOI: 10.1016/j.jacc.2009.05.019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0735109709017070>. Acesso em: 20 jul. 2020.

BRASIL. **Informações de saúde:** estatísticas vitais 2017. 2017. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0205&id=6937&VObj=http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?sim/cnv/obt10>. Acesso em: 20 jul. 2020.

DALAL, H. M.; DOHERTY, P.; TAYLOR, R. S. Cardiac rehabilitation. **British Medical Journal** [s.l.], v. 351, n. h:5000, p. h5000, 2015. ISSN 1756-1833. DOI: 10.1136/bmj.h5000. Disponível em: <http://www.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bmj.h5000>. Acesso em: 20 jul. 2020.

DOHRN, I.-M. *et al.* Replacing sedentary time with physical activity: a 15-year follow-up of mortality in a national cohort. **Clinical Epidemiology**, [s.l.], v. 10, p. 179-186, 2018. ISSN 1179-1349. DOI: 10.2147/CLEP.S151613. Disponível em: <https://www.dovepress.com/replacing-sedentary-time-with-physical-activity-a-15-year-follow-up-of-peer-reviewed-article-CLEP>. Acesso em: 20 jul. 2020.

EIJSSVOGELS, T. M. H. *et al.* Exercise at the Extremes. **JAAC: Journal of the American College of Cardiology**, [s.l.], v. 67, n. 3, p. 316-329, 2016. ISSN 07351097. DOI: 10.1016/j.jacc.2015.11.034. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0735109715075452>. Acesso em: 20 jul. 2020.

EIJSSVOGELS, T. M. H.; THOMPSON, P. D. Exercise is medicine. **JAMA: Journal Of The American Medical Association**, [s.l.], v. 314, n. 18, p. 1915, 2015. ISSN 0098-7484. DOI: 10.1001/jama.2015.10858. Disponível em: <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/jama.2015.10858>. Acesso em: 20 jul. 2020.

ELLIOTT, A. D. *et al.* Interval Training Versus Continuous Exercise in Patients with Coronary Artery Disease: A Meta-Analysis. **Heart, Lung and Circulation**, [s.l.], v. 24, n. 2, p. 149-157, 2015. ISSN 14439506. DOI: 10.1016/j.hlc.2014.09.001. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1443950614006878>. Acesso em: 20 jul. 2020.

GRAHAM, H. L. *et al.* Predicting long-term mortality, morbidity, and survival outcomes following a cardiac event: a cardiac rehabilitation study. **Rehabilitation Process and Outcome**, [s.l.], v. 8, p. 1-8, 2019. DOI: 10.1177/117957271982761. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1179572719827610>. Acesso em: 20 jul. 2020.

HALLAL, P. C. *et al.* Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. **The Lancet**, [s.l.], v. 380, n. 9838, p. 247-257, 2012. ISSN 01406736. DOI: 10.1016/S0140-6736(12)60646-1. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673612606461>. Acesso em: 20 jul. 2020.

HAMM, L. F. *et al.* Core Competencies for Cardiac Rehabilitation/Secondary Prevention



Professionals. **Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention**, [s.l.], v. 31, n. 1, p. 2–10, 2011. ISSN 1932-7501. DOI: 10.1097/HCR.0b013e318203999d. Disponível em: <http://journals.lww.com/01273116-201101000-00002>. Acesso em: 20 jul. 2020.

HERDY, A. *et al.* South American Guidelines for Cardiovascular Disease Prevention and Rehabilitation. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, [s.l.], v. 103, n. 2, p. 1–31, 2014. ISSN 0066-782X. DOI: 10.5935/abc.2014S003. Disponível em: <http://www.gnresearch.org/doi/10.5935/abc.2014S003>. Acesso em: 20 jul. 2020.

JOSEPH, P. *et al.* Reducing the Global Burden of Cardiovascular Disease, Part 1. **Circulation Research**, [s.l.], v. 121, n. 6, p. 677–694, 2017. ISSN 0009-7330. DOI: 10.1161/CIRCRESAHA.117.308903. Disponível em: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIRCRESAHA.117.308903>. Acesso em: 20 jul. 2020.

KACHUR, S. *et al.* Impact of cardiac rehabilitation and exercise training programs in coronary heart disease. **Progress in Cardiovascular Diseases**, [s.l.], v. 60, n. 1, p. 103–114, 2017. ISSN 18731740. DOI: 10.1016/j.pcad.2017.07.002. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0033062017300920>. Acesso em: 20 jul. 2020.

LA SCALA TEIXEIRA, C. V. *et al.* “You’re Only as Strong as Your Weakest Link”: A Current Opinion about the Concepts and Characteristics of Functional Training. **Frontiers in Physiology**, [s.l.], v. 8, p. 643, 2017. ISSN 1664-042X. DOI: 10.3389/fphys.2017.00643. Disponível em: <http://journal.frontiersin.org/article/10.3389/fphys.2017.00643/full>. Acesso em: 20 jul. 2020.

LEONG, D. P. *et al.* Reducing the Global Burden of Cardiovascular Disease, Part 2. **Circulation Research**, [s.l.], v. 121, n. 6, p. 695–710, 2017. ISSN 0009-7330. DOI: 10.1161/CIRCRESAHA.117.311849. Disponível em: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIRCRESAHA.117.311849>. Acesso em: 20 jul. 2020.

LUAN, X. *et al.* Exercise as a prescription for patients with various diseases. **Journal of Sport and Health Science**, [s.l.], v. 8, n. 5, p. 422–441, 2019. ISSN 22132961. DOI: 10.1016/j.jshs.2019.04.002. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2095254619300493>. Acesso em: 20 jul. 2020.

MARZOLINI, S.; OH, P. I.; BROOKS, D. Effect of combined aerobic and resistance training versus aerobic training alone in individuals with coronary artery disease: a meta-analysis. **European Journal of Preventive Cardiology**, [s.l.], v. 19, n. 1, p. 81–94, 2012. ISSN 2047-4873. DOI: 10.1177/1741826710393197. Disponível em: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1741826710393197>. Acesso em: 20 jul. 2020.

MYERS, J.; KOKKINOS, P. Association Between Cardiorespiratory Fitness and Healthcare Costs. *In*: KOKKINOS, P.; NARAYAN, P. (org.). **Cardiorespiratory Fitness in Cardiometabolic Diseases**. Cham: Springer International Publishing, 2019. p. 425–431. DOI: 10.1007/978-3-030-04816-7\_25. Disponível em: [https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-030-04816-7\\_25](https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-030-04816-7_25). Acesso em: 20 jul. 2020.

NILSSON, B. B. *et al.* Long-Term Results of High-Intensity Exercise-Based Cardiac Rehabilitation



in Revascularized Patients for Symptomatic Coronary Artery Disease. **The American Journal of Cardiology**, [s.l.], v. 121, n. 1, p. 21–26, 2018. ISSN 00029149. DOI: 10.1016/j.amjcard.2017.09.011. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0002914917315837>. Acesso em: 20 jul. 2020.

OLIVEIRA, J. M. S. de. **Intenção e comportamento da prática regular de atividades físicas e fatores associados em indivíduos com doença arterial coronariana**. 2011. - Dissertação (Programa de Pós Graduação em Educação Física), Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2011. Disponível em: [https://wp.ufpel.edu.br/ppgef/files/2014/04/Josi\\_Oliveira.pdf](https://wp.ufpel.edu.br/ppgef/files/2014/04/Josi_Oliveira.pdf). Acesso em: 20 jul. 2020.

PHYSICAL ACTIVITY GUIDELINES ADVISORY COMMITTEE. **Physical activity guidelines advisory committee scientific report, 2008**. Washington DC: U.S. Department of Health and Human Services, 2018. Disponível em: [https://health.gov/sites/default/files/2019-09/PAG\\_Advisory\\_Committee\\_Report.pdf](https://health.gov/sites/default/files/2019-09/PAG_Advisory_Committee_Report.pdf) Acesso em: 20 jul. 2020.

PRICE, K. J. *et al.* A review of guidelines for cardiac rehabilitation exercise programmes: Is there an international consensus? **European Journal of Preventive Cardiology**, [s.l.], v. 23, n. 16, p. 1715–1733, 2016. ISSN 2047-4873. DOI: 10.1177/2047487316657669. Disponível em: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2047487316657669>. Acesso em: 20 jul. 2020.

RIBEIRO, A. L. P. *et al.* Cardiovascular health in Brazil: trends and perspectives. **Circulation**, [s.l.], v. 133, n. 4, p. 422–433, 2016. DOI: 10.1161/circulationaha.114.008727. Disponível em: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIRCULATIONAHA.114.008727>. Acesso em: 20 jul. 2020.

SIMÃO, A. *et al.* I Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, [s.l.], v. 101, n. 6, p. 1–63, 2013. ISSN 0066-782X. DOI: 10.5935/abc.2013S012. Disponível em: <http://www.gnresearch.org/doi/10.5935/abc.2013S012>. Acesso em: 20 jul. 2020.

THOMAS, R. J. *et al.* AACVPR/ACCF/AHA 2010 Update: Performance Measures on Cardiac Rehabilitation for Referral to Cardiac Rehabilitation/Secondary Prevention Services. **Journal of the American College of Cardiology**, [s.l.], v. 56, n. 14, p. 1159–1167, 2010. ISSN 07351097. DOI: 10.1016/j.jacc.2010.06.006. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0735109710023697>. Acesso em: 20 jul. 2020.

WARBURTON, D. E. R.; BREDIN, S. S. D. Chapter 13 - Lost in Translation: What Does the Physical Activity and Health Evidence Actually Tell Us? In: WATSON, R. R.; ZIBADI, S. (org.). **Lifestyle in Heart Health and Disease**. Academic Press: Elsevier, 2018. p. 175–186. DOI: 10.1016/B978-0-12-811279-3.00013-6. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128112793000136>. Acesso em: 20 jul. 2020.

WHO. World Health Organization. **World health statistics 2018: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals**. Geneva: World Health Organization, 2018. Disponível em: [https://www.who.int/gho/publications/world\\_health\\_statistics/2018/en/](https://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/2018/en/). Acesso em: 20 jul. 2020.



# INFLUÊNCIA DO ESTILO DE VIDA DOS PAIS SOBRE OS HÁBITOS DOS FILHOS: relação com o desenvolvimento precoce dos fatores de risco cardiometabólicos

Caroline Brand<sup>1</sup>

Ana Paula Sehn<sup>2</sup>

Diene da Silva Schlickmann<sup>3</sup>

Silvia Isabel Rech Franke<sup>4</sup>

Cézane Priscila Reuter<sup>5</sup>

Roya Kelishadi<sup>6</sup>

“Comportamentos saudáveis devem ser estimulados pelos pais e esses devem servir de modelo para os filhos.” (Diene da Silva Schlickmann)

## 1 INTRODUÇÃO

O estilo de vida dos pais pode exercer profundos efeitos na formação dos hábitos dos filhos, pois a saúde e o bem-estar de crianças e adolescentes está inteiramente relacionada à saúde física, emocional e social de seus pais (DI CESARE *et al.*, 2019). Atualmente, tem se observado mudanças no estilo de vida dos indivíduos, contribuindo para maiores riscos à saúde e importantes consequências a curto e longo prazo. Doenças associadas ao sedentarismo são cada vez mais evidentes entre crianças e adolescentes, podendo ser resultado do comportamento sedentário dos pais (CHRISTOFARO *et al.*, 2016; LITCHFORD; SAVOIE ROSKOS; WEN-GREEN, 2020).

No cenário atual, uma alta prevalência de obesidade e doenças cardiometabólicas têm sido associada à inatividade física (BARSTAD *et al.*, 2018), e alguns estudos sugerem que o

- 1 Bacharel em Educação Física. Doutora em Ciências do Movimento Humano pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS, Brasil. carolbrand@hotmail.com.br
- 2 Licenciada em Educação Física. Mestra em Promoção da Saúde pela Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC). Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. ana\_psehn@hotmail.com
- 3 Nutricionista. Mestra em Promoção da Saúde pela Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC). Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. dienedasilva@gmail.com
- 4 Nutricionista. Doutora em Biologia Celular e Molecular pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Docente do Departamento de Ciências da Saúde e do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde (Mestrado e Doutorado), Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. silviafr@unisc.br
- 5 Farmacêutica. Doutora em Saúde da Criança e do Adolescente pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Docente do Departamento de Ciências da Saúde e do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde (Mestrado e Doutorado), Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. cezanereuter@unisc.br
- 6 Child Growth and Development Research Center, Research Institute for Primordial Prevention of Non-Communicable Disease, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran. roya.kelishadi@gmail.com



excesso de peso dos filhos tem uma clara relação com o estado nutricional dos pais. É sabido que mães ativas apresentam duas vezes mais chances de ter filhos ativos; já quando ambos os pais são ativos, a chance de os filhos serem ativos aumenta em cinco vezes. Portanto, o comportamento ativo dos pais é capaz de estimular a adoção de um estilo de vida mais ativo pelos filhos (HALVORSEN *et al.*, 2015; TROST *et al.*, 2002).

Além disso, os hábitos alimentares dos filhos estão diretamente relacionados com o comportamento alimentar dos pais, e é no ambiente familiar que se transfere exemplos, uma vez que as crianças tendem a imitar os hábitos alimentares dos pais (SANTIAGO-TORRES *et al.*, 2014). Porém, padrões alimentares, com alto teor de energia e pobre em nutrientes, estão relacionados com o desequilíbrio nutricional e conseqüentemente com o aumento do peso corporal. Assim, uma dieta desequilibrada pode trazer sérias conseqüências para crianças e adolescentes, como a obesidade, doenças cardiometabólicas e mortalidade por qualquer causa (DI CESARE *et al.*, 2019). Por outro lado, tem se demonstrado que um ambiente familiar com disponibilidade de frutas e verduras e a frequência da refeição em família, exerce papel fundamental na qualidade da dieta e padrões saudáveis de crianças e adolescentes durante a vida adulta (LARSON *et al.*, 2007).

A população infanto-juvenil tem dedicado muitas horas em comportamento sedentário, despendendo um elevado tempo em frente às telas, o que pode estar relacionado com a inatividade física e uma maior prevalência de excesso de peso (CHRISTOFARO *et al.*, 2016). Ademais, esse comportamento implica em hábitos alimentares não saudáveis, pois algumas crianças e adolescentes têm o hábito de fazer as refeições em frente às telas, favorecendo uma maior ingestão de alimentos com alta densidade energética que pode contribuir para o excesso de peso e ao desenvolvimento de inúmeras doenças (GHOBADI *et al.*, 2018). Segundo Jago *et al.* (2013) o tempo em que os pais passam em frente às telas, parece ser determinante no tempo de tela dos filhos.

Nas últimas décadas tem se observado uma redução no tempo de sono entre crianças e adolescentes, a privação do sono entre esses indivíduos tem sido associada ao uso de telas, telefones celulares e mídias sociais (PRADO *et al.*, 2017). O sono inadequado nas fases iniciais da vida prevê maiores chances de desenvolvimento de problemas comportamentais, ganho de peso e risco cardiometabólicos (SUGLIA *et al.*, 2018). Os pais acreditam que assistir televisão ajuda as crianças a "relaxar" durante a noite, já os adolescentes têm a crença de que usar as mídias ajuda a adormecer. O uso de telas tende a levar a um atraso comportamental, adiando a hora de dormir e, assim, prolongando o entretenimento (CEPNI; LEDOUX; JOHNSTON, 2020). Crianças e adolescentes devem ser aconselhados a limitar ou reduzir o tempo despendido em frente às telas, durante o horário de dormir, com o intuito de minimizar os efeitos deletérios do tempo de tela sobre o sono e bem-estar (HALE *et al.*, 2018).

Diante do exposto, esse capítulo tem como objetivo abordar a influência do estilo de vida de pais sobre os hábitos de vidas dos filhos e verificar sua relação com o desenvolvimento dos fatores de risco cardiometabólicos dos filhos.



## 2 ESTILO DE VIDA DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES

As crianças e adolescentes, em sua maioria, estão apresentando um estilo de vida não saudável (XI, 2019), em que estão substituindo os comportamentos ativos por atividades sedentárias, o que é preocupante, principalmente por estarem demonstrando diversas alterações nos hábitos de vida que podem acarretar em problemas de saúde, como a obesidade e as doenças cardiometabólicas na vida adulta (BARSTAD *et al.*, 2018; SUGLIA *et al.*, 2018). Nesse sentido, destacam-se as alterações nas horas de sono (LIU *et al.*, 2017), baixos níveis de atividade física, elevado tempo despendido em comportamento sedentário (DE ARAÚJO *et al.*, 2018) e adoção de hábitos alimentares não saudáveis (SILVA; LYRA; LIMA, 2016).

Em relação a esses comportamentos, recomenda-se que essa população apresente um tempo menor que 2 horas diárias em frente às telas (AAP, 2001) e 300 minutos semanais ou mais em atividade física (WHO, 2010). Nesse contexto, no ano de 2018, observou-se um aumento no tempo despendido em frente às telas e uma redução nos níveis de atividade física de crianças e adolescentes brasileiros (DE ARAÚJO *et al.*, 2018). A prevalência de elevado tempo de tela foi 70,9% no ano de 2019 (SCHAAN *et al.*, 2019). Em 2015, a população infanto-juvenil brasileira inativa e sedentária apresentou uma prevalência de 51,9% (MARTINS *et al.*, 2018) e 33,3% relatou um deslocamento inativo para a escola (FERREIRA *et al.*, 2018).

Além disso, hábitos alimentares, incluindo o consumo de alimentos com alto teor de gordura e açúcar é mais prevalente nos adolescentes (SILVA; LYRA; LIMA, 2016), que em alguns casos, mesmo sabendo dos malefícios da ingestão desses alimentos, ainda optam por eles, por os julgarem como mais saborosos (SILVA; FERREIRA, 2019). Em relação ao sono, em 2015, também verificou-se uma prevalência alta (54%) de sono insuficiente em adolescentes de uma cidade do sul do Brasil (HOEFELMANN *et al.*, 2015).

Nesse sentido, observa-se que são diversos os fatores relacionados com essas modificações no estilo de vida da população infanto-juvenil, destacando dentre eles, o avanço tecnológico, que possibilitou um maior acesso às tecnologias para a maioria da população, e a baixa segurança dos locais públicos que reduziu a frequência de pessoas nesses ambientes (PRADO *et al.*, 2017). No entanto, mesmo sabendo dos benefícios que o avanço tecnológico possibilitou para a vida moderna, a exposição excessiva em frente às telas por esses indivíduos, aliada à baixa segurança oferecida nos espaços públicos para lazer estão acarretando consequências negativas à saúde das crianças e adolescentes, uma vez que esses indivíduos acabam destinando grande parte do seu tempo livre em atividades sedentárias que refletem diretamente na qualidade do sono, nos níveis de atividade física e nos hábitos alimentares. Além disso, é importante destacar que, por vezes, os pais acabam possibilitando um maior acesso às telas como forma de entreter e acalmar seus filhos (CEPNI; LEDOUX; JOHNSTON, 2020).

Diante desse cenário preocupante e devido à possibilidade desses hábitos influenciarem diretamente o desenvolvimento de diversas doenças, como obesidade, hipertensão, síndrome



metabólica e dislipidemias na vida adulta (SUGLIA *et al.*, 2018), destaca-se a importância de monitorar essas modificações do estilo de vida desde cedo (XI, 2019). Para isso, recomenda-se que a prevenção primária das doenças inicie na infância, por meio de ações de saúde pública que demonstrem a importância de se manter um estilo de vida saudável para a saúde e a realização de intervenções nos hábitos de vida, incluindo a participação dos pais nesse processo (DE ARAÚJO *et al.*, 2018; SATTAR; GILL; ALAZAWI, 2020). Portanto, os pais tornam-se fundamentais na adoção de bons comportamentos, por meio da limitação do tempo em frente às telas, do estímulo para realização de atividade física e de cuidados na alimentação (RHODES *et al.*, 2020).

### 3 COMO OS HÁBITOS DE VIDA DOS PAIS INFLUENCIAM NOS HÁBITOS DAS CRIANÇAS?

A família desempenha um papel fundamental no sentido de promover a adoção de hábitos de vida saudável, uma vez que os pais são transmissores de comportamento e representam modelos para seus filhos. Dessa forma, o conceito de transmissão intergeracional se refere à transferência de habilidades, características e comportamentos dos pais para seus filhos, sendo esse um dos fatores que pode influenciar nas condutas de saúde das crianças (RIMAL, 2003). Essa influência pode acontecer através da imitação e socialização de pai para filho, assim como através da predisposição genética.

Os hábitos de vida dos pais, como prática de atividade física, comportamento sedentário, tipo de deslocamento, atividades de lazer e padrões de alimentação, influenciam diretamente no estilo de vida adotado na infância, já que o ambiente familiar é o primeiro contexto no qual a criança está inserida (CHRISTOFARO *et al.*, 2019; LITCHFORD; SAVOIE ROSKOS; WENGREEN, 2020; RODRIGUES; PADEZ; MACHADO-RODRIGUES, 2018). Destaca-se, ainda, que os hábitos desenvolvidos durante essa fase têm grandes chances de serem mantidos na idade adulta (BATISTA *et al.*, 2019), reforçando ainda mais a necessidade do estabelecimento de uma rotina saudável desde os primeiros anos de vida.

No que se refere à atividade física, existem diversas evidências que abordam a interação pais e filhos. Nesse sentido, a prática de atividade física com intensidade moderada à vigorosa da mãe foi associada à atividade física com intensidade moderada à vigorosa de meninas e adolescentes mais novas, enquanto que para meninos e adolescentes mais velhos não houve essa relação (YOON *et al.*, 2018). Esses achados reforçam o termo comumente chamado de "tal mãe, tal filha" o que se justifica ao se considerar que meninas na primeira idade podem ter uma relação mais próxima de suas mães, aumentando a chance de compartilharem um estilo de vida similar. Por outro lado, a influência paterna para a prática de atividade física de meninos e meninas foi mais forte do que a materna em crianças pré-escolares (XU *et al.*, 2018). Já um estudo desenvolvido com adolescentes brasileiros demonstrou que a atividade física de meninos e meninas foi associado à presença desse comportamento, tanto nos pais, como nas mães (CHRISTOFARO *et al.*, 2019). Portanto, ainda que existam algumas inconsistências com



relação ao gênero, está estabelecido que pais fisicamente ativos possuem maiores chances de ter filhos fisicamente ativos.

Outro aspecto do estilo de vida dos pais que pode influenciar nos seus filhos, se refere ao tipo de deslocamento utilizado, podendo ser passivo (ônibus ou carro) ou ativo (caminhada ou bicicleta). De fato, crianças e adolescentes, cujos pais geralmente se deslocam ativamente para o trabalho, costumam se deslocar ativamente para a escola (RODRIGUES; PADEZ; MACHADO-RODRIGUES, 2018). Da mesma forma, o tempo em que os pais despendem em atividades sedentárias é determinante para que seus filhos exerçam o mesmo hábito. Jago *et al.* (2013) demonstraram que crianças, cujo pai assiste mais de 2 horas de televisão por dia, apresentaram cinco vezes mais chances de permanecer esse tempo em frente à tela. Além disso, os mesmos autores indicaram que a maior autoeficácia dos pais para limitar o tempo de tela foi associado a uma redução significativa desse comportamento nos filhos.

Os pais também desempenham um papel importante na formação dos comportamentos alimentares das crianças. Uma recente revisão acerca desse tópico demonstrou que a ingestão alimentar do pai e a disponibilidade de alimentos em casa foram fatores preditivos da ingestão alimentar das crianças. Ademais, quando pais e mães aplicam as mesmas regras referentes à alimentação, a criança tende a fazer melhores escolhas alimentares (LITCHFORD; SAVOIE ROSKOS; WENGREEN, 2020).

A partir desses dados, torna-se evidente que o ambiente no qual a criança se desenvolve e especificamente os hábitos adotados por seus progenitores são fundamentais para o desenvolvimento de um estilo de vida saudável. Ressalta-se, ainda, que quanto maior o envolvimento dos pais na vida das crianças, maiores os benefícios à sua saúde, incluindo aspectos emocionais, desenvolvimento social e comportamental, bem como melhor saúde física (ALLPORT *et al.*, 2018).

#### 4 RELAÇÃO COM O DESENVOLVIMENTO PRECOCE DOS FATORES DE RISCO CARDIOMETABÓLICOS

O desenvolvimento precoce da obesidade e dos fatores de risco cardiometabólicos associados vêm se tornando um grande problema de saúde pública (CHUNG; ONUZURUIKE; MAGGE, 2018). Em vista disso, é fundamental compreender quais os aspectos que contribuem para o seu surgimento, bem como estratégias que buscam alterar esse cenário. Nesse sentido, os hábitos de vida são fundamentais para uma boa saúde na infância, e os pais exercem uma influência direta (CHRISTOFARO *et al.*, 2019). Além dessa interferência no estilo de vida, a condição de saúde dos pais pode também acarretar no desenvolvimento de obesidade e de complicações metabólicas nas crianças (YOO; PARK, 2017).

Nesse sentido, um estudo realizado com estudantes de 7 a 18 anos demonstrou uma associação entre obesidade dos pais e síndrome metabólica das crianças. Ressalta-se que o



tempo de tela e a atividade física exercem grande influência nessa relação, sugerindo que esses aspectos do estilo de vida podem atuar como mediadores na relação entre a obesidade dos pais e a síndrome metabólica dos filhos (EJTAHED *et al.*, 2018). Além disso, filhos cujos dois pais são obesos apresentam um risco aproximadamente duas vezes maior de obesidade quando comparados com os filhos de pais não obesos. Esses achados demonstraram ainda que não houve associação entre os fatores de risco cardiometabólicos dos pais com a obesidade das crianças (PARTAP *et al.*, 2017). Ainda, crianças com pais que apresentam perfis de risco cardiometabólico alterados precisam ser monitoradas desde cedo, independente do seu peso corporal, para evitar o desenvolvimento de doenças cardiometabólicas (HALVORSEN *et al.*, 2015).

O papel específico da presença de algumas doenças dos pais nos fatores de risco dos filhos também vem sendo investigado. Yoo e Park (2017) encontraram que os adolescentes, cujo pai ou a mãe eram hipertensos, apresentaram maior risco de ter obesidade, hipertensão e alanina aminotransferase (ALT) elevada, a qual se refere a um indicador de esteatose hepática, que é o acúmulo de gordura nas células do fígado. O histórico parental de diabetes mellitus tipo 2 também está associado com intolerância à glicose, obesidade, baixas concentrações de HDL-C e hipertensão em adolescentes (ANJANA *et al.*, 2009).

Diante dessas evidências, observa-se que, de fato, os hábitos de vida dos pais parecem estar fortemente associados com os problemas de saúde nos filhos, especialmente se tratando da saúde cardiometabólica. Destaca-se, ainda, a importância de investigar a saúde dos pais para prevenção dos fatores de risco cardiometabólicos das crianças e adolescentes, pois, sugere-se que, quando os pais já apresentam fatores de risco cardiometabólicos, são grandes as chances de seus filhos também apresentarem essa alteração (HALVORSEN *et al.*, 2015). Além disso, recomenda-se averiguar essa relação dos fatores de risco cardiometabólicos entre pais e filhos para identificar a origem precoce dessas doenças (VOERMAN *et al.*, 2020).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O poder e a importância da família são imprescindíveis para o contexto saúde. Os pais transmitem aos filhos valores e comportamentos de vida que poderão ser duradouros. Mudar hábitos culturalmente estabelecidos se torna um trabalho árduo e difícil por profissionais de saúde. No entanto, os pais devem ser aconselhados a adotar hábitos de vida saudáveis como: escolhas alimentares saudáveis, participação em atividades físicas por meio de ações recreativas e esportivas, aconselhamento eficaz sobre a importância do tempo de tela e do sono promovendo um ambiente de promoção de sono, incluindo rotinas familiares na hora de dormir e hábitos saudáveis de sono no início da vida. Comportamentos saudáveis devem ser estimulados pelos pais e esses devem servir de modelo para os filhos. Além disso, ações que promovam hábitos de vida saudáveis são fundamentais, visto que um estilo de vida não saudável está diretamente relacionado com o desenvolvimento de doenças cardiometabólicas.



## REFERÊNCIAS

ALLPORT, B. S. *et al.* Promoting Father Involvement for Child and Family Health. **Academic Pediatrics**, [s.l.], v. 18, n. 7, p. 746–753, 2018. ISSN 1876-2859. DOI: 10.1016/j.acap.2018.03.011. Disponível em: [https://www.academicpedsjnl.net/article/S1876-2859\(18\)30163-3/fulltext](https://www.academicpedsjnl.net/article/S1876-2859(18)30163-3/fulltext). Acesso em: 10 jul. 2020.

ANJANA, R. M. *et al.* Parental history of type 2 diabetes mellitus, metabolic syndrome, and cardiometabolic risk factors in Asian Indian adolescents. **Metabolism: Clinical and Experimental**, [s.l.], v. 58, n. 3, p. 344–350, 2009. ISSN 0026-0495. DOI: 10.1016/j.metabol.2008.10.006. Disponível em: [https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0026-0495\(08\)00395-8](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0026-0495(08)00395-8). Acesso em: 10 jul. 2020.

BARSTAD, L. H. *et al.* Gender-related differences in cardiometabolic risk factors and lifestyle behaviors in treatment-seeking adolescents with severe obesity. **BMC Pediatrics**, [s.l.], v. 18, n. 1, p. 1–8, 2018. ISSN 1471-2431. DOI: 10.1186/s12887-018-1057-3. Disponível em: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5813385/pdf/12887\\_2018\\_Article\\_1057.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5813385/pdf/12887_2018_Article_1057.pdf). Acesso em: 15 jul. 2020.

BATISTA, M. B. *et al.* Participation in sports in childhood and adolescence and physical activity in adulthood: A systematic review. **Journal of Sports Sciences**, [s.l.], v. 37, n. 19, p. 2253–2262, 2019. ISSN 1466447X. DOI: 10.1080/02640414.2019.1627696. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02640414.2019.1627696?journalCode=rjsp20>. Acesso em: 12 jul. 2020.

CEPNI, A. B.; LEDOUX, T. A.; JOHNSTON, C. A. Screen media: a powerful reinforcement. **American Journal of Lifestyle Medicine**, [s.l.], v. 14, n. 2, p. 126–129, 2020. ISSN 15598276. DOI: 10.1177/1559827619892543. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1559827619892543?journalCode=ajla>. Acesso em: 10 jul. 2020.

CHRISTOFARO, D. G. D. *et al.* Higher screen time is associated with overweight, poor dietary habits and physical inactivity in Brazilian adolescents, mainly among girls. **European Journal of Sport Science**, [s.l.], v. 16, n. 4, p. 498–506, 2016. ISSN 1536-7290. DOI: 10.1080/17461391.2015.1068868. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17461391.2015.1068868>. Acesso em: 12 jul. 2020.

CHRISTOFARO, D. G. D. *et al.* Parents' lifestyle, sedentary behavior, and physical activity in their children: A cross-sectional study in Brazil. **Journal of Physical Activity and Health**, [s.l.], v. 16, n. 8, p. 631–636, 2019. ISSN 1543-5474. DOI: 10.1123/jpah.2018-0173. Disponível em: <https://journals.humankinetics.com/view/journals/jpah/16/8/article-p631.xml>. Acesso em: 15 jul. 2020.

CHUNG, S. T.; ONUZURUIKE, A. U.; MAGGE, S. N. Cardiometabolic risk in obese children. **Annals of the New York Academy of Sciences**, [s.l.], v. 1411, n. 1, p. 166–183, 2018. ISSN 1749-6632. DOI: 10.1111/nyas.13602. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5931397/pdf/nihms932582.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2020.



DE ARAÚJO, L. G. M. *et al.* Patterns of physical activity and screen time among Brazilian children. **Journal of Physical Activity and Health**, [s.l.], v. 15, n. 6, p. 457–461, 2018. ISSN 1543-5474. DOI: 10.1123/jpah.2016-0676. Disponível em: <https://journals.humankinetics.com/view/journals/jpah/15/6/article-p457.xml>. Acesso em: 15 jul. 2020.

DI CESARE, M. *et al.* The epidemiological burden of obesity in childhood: a worldwide epidemic requiring urgent action. **BMC Medicine**, [s.l.], v. 17, n. 1, p. 1–20, 2019. ISSN 1741-7015. DOI: 10.1186/s12916-019-1449-8. Disponível em: <https://bmcmmedicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12916-019-1449-8>. Acesso em: 22 jun. 2020.

EJTAHED, H. S. *et al.* Association of parental obesity with cardiometabolic risk factors in their children: The CASPIAN-V study. **PLoS ONE**, [s.l.], v. 13, n. 4, p. 1–13, 2018. ISSN 1932-6203. DOI: 10.1371/journal.pone.0193978. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5894970/pdf/pone.0193978.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2020.

FERREIRA, R. W. *et al.* Desigualdades sociodemográficas na prática de atividade física de lazer e deslocamento ativo para a escola em adolescentes: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE 2009, 2012 e 2015). **Cadernos de Saúde Pública**, [s.l.], v. 34, n. 4, p. e00037917, 2018. ISSN 1678-4464. DOI: 10.1590/0102-311x00037917. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/csp/v34n4/1678-4464-csp-34-04-e00037917.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2020.

GHOBADI, S. *et al.* Association between overweight/obesity and eating habits while watching television among primary-school children in the city of Shiraz, Iran. **Public Health Nutrition**, [s.l.], v. 21, n. 3, p. 571–579, 2018. ISSN 1475-2727. DOI: 10.1017/S1368980017003251. Disponível em: [https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/32B7DD176BBF1803E80D44A4C3D80DB5/S1368980017003251a.pdf/association\\_between\\_overweightobesity\\_and\\_eating\\_habits\\_while\\_watching\\_television\\_among\\_primaryschool\\_children\\_in\\_the\\_city\\_of\\_shiraz\\_iran.pdf](https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/32B7DD176BBF1803E80D44A4C3D80DB5/S1368980017003251a.pdf/association_between_overweightobesity_and_eating_habits_while_watching_television_among_primaryschool_children_in_the_city_of_shiraz_iran.pdf). Acesso em: 15 jul. 2020.

HALE, L. *et al.* Youth screen media habits and sleep: sleep-friendly screen- behavior recommendations for clinicians, educators, and parents. **Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America**, [s.l.], v. 27, n. 2, p. 29–245, 2018. ISSN 1056-4993. DOI: 10.1016/j.chc.2017.11.014. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5839336/pdf/nihms921772.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2020.

HALVORSEN, T. *et al.* Relation of cardiometabolic risk factors between parents and children. **The Journal of Pediatrics**, [s.l.], v. 167, n. 5, p. 1049–1056, 2015. ISSN 0022-3476. DOI: 10.1016/j.jpeds.2015.07.053. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4661075/pdf/nihms718103.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2020.

HOEFELMANN, L. P. *et al.* Association between unhealthy behavior and sleep quality and duration in adolescents. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 17, n. 3, p. 318–327, 2015. ISSN 1980-0037. DOI: 10.5007/1980-0037.2015v17n3p318. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbcdh/v17n3/1415-8426-rbcdh-17-3-0318.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2020.



JAGO, R. *et al.* Parental TV viewing, parental self-efficacy, media equipment and TV viewing among preschool children. **European Journal of Pediatrics**, [s.l.], v. 172, n. 11, p. 1543–1545, 2013. ISSN 1432-1076. DOI: 10.1007/s00431-013-2077-5. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00431-013-2077-5>. Acesso em: 23 jun. 2020.

LARSON, N. I. *et al.* Family meals during adolescence are associated with higher diet quality and healthful meal patterns during young adulthood. **Journal of the American Dietetic Association**, [s.l.], v. 107, n. 9, p. 1502–1510, 2007. ISSN 2212-2672. DOI: 10.1016/j.jada.2007.06.012. Disponível em: [https://jandonline.org/article/S0002-8223\(07\)01292-8/fulltext](https://jandonline.org/article/S0002-8223(07)01292-8/fulltext). Acesso em: 23 jun. 2020.

LITCHFORD, A.; SAVOIE ROSKOS, M. R.; WENGREEN, H. Influence of fathers on the feeding practices and behaviors of children: A systematic review. **Appetite**, [s.l.], v. 147, n. 2019, p. 104558, 2020. ISSN 0195-6663. DOI: 10.1016/j.appet.2019.104558. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0195666319310499>. Acesso em: 22 jun. 2020.

LIU, T. Z. *et al.* Sleep duration and risk of all-cause mortality: a flexible, non-linear, meta-regression of 40 prospective cohort studies. **Sleep Medicine Reviews**, [s.l.], v. 32, p. 28–36, 2017. ISSN 1087-0792. DOI: 10.1016/j.smrv.2016.02.005. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1087079216000216?via%3Dihub>. Acesso em: 29 jun. 2020.

MARTINS, R. C. *et al.* Temporal trends of physical activity and sedentary behavior simultaneity in Brazilian students. **Journal of Physical Activity and Health**, [s.l.], v. 15, n. 5, p. 331–337, 2018. ISSN 1543-3080. DOI: 10.1123/jpah.2016-0700. Disponível em: <https://journals.humankinetics.com/view/journals/jpah/15/5/article-p331.xml>. Acesso em: 29 jun. 2020.

PARTAP, U. *et al.* Anthropometric and cardiometabolic risk factors in parents and child obesity in Segamat, Malaysia. **International Journal of Epidemiology**, [s.l.], v. 46, n. 5, p. 1523–1532, 2017. ISSN 1464-3685. DOI: 10.1093/ije/dyx114. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5837730/pdf/dyx114.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2020.

PRADO, C. V. *et al.* Percepção de segurança no bairro e tempo despendido em frente à tela por adolescentes de Curitiba, Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, [s.l.], v. 20, n. 4, p. 688–701, 2017. ISSN 1980-5497. DOI: 10.1590/1980-5497201700040011. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbepid/v20n4/1980-5497-rbepid-20-04-688.pdf>. Acesso em: 29 jun. 2020.

RHODES, R. E. *et al.* Development of a consensus statement on the role of the family in the physical activity, sedentary and sleep behaviors of children and youth. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, [s.l.], v. 17, p. 1–31, 2020. ISSN 1479-5868. DOI: 10.1186/s12966-020-00973-0. Disponível em: <https://ijbnpa.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12966-020-00973-0#citeas>. Acesso em: 22 jun. 2020.

RIMAL, R. N. Intergenerational transmission of health: The role of intrapersonal, interpersonal, and communicative factors. **Health Education and Behavior**, [s.l.], v. 30, n. 1, p. 10–28, 2003. ISSN 15526127. DOI: 10.1177/1090198102239256. Disponível em: [https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1090198102239256?url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori:rid:crossref.org&rfr\\_](https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1090198102239256?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_)



dat=cr\_pub%20%20pubmed. Acesso em: 23 jun. 2020.

RODRIGUES, D.; PADEZ, C.; MACHADO-RODRIGUES, A. M. Environmental and socio-demographic factors associated with 6–10-year-old children's school travel in urban and non-urban settings. **Journal of Urban Health**, [s.l.], v. 95, n. 6, p. 859–868, 2018. ISSN 1468-2869. DOI: 10.1007/s11524-018-0295-x. Disponível em: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6286280/pdf/11524\\_2018\\_Article\\_295.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6286280/pdf/11524_2018_Article_295.pdf). Acesso em: 10 jul. 2020.

SANTIAGO-TORRES, M. *et al.* Home food availability, parental dietary intake, and familial eating habits influence the diet quality of urban Hispanic children. **Childhood Obesity**, [s.l.], v. 10, n. 5, p. 408–415, 2014. ISSN 2153-2176. DOI: 10.1089/chi.2014.0051. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4195232/pdf/chi.2014.0051.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2020.

SATTAR, N.; GILL, J. M. R.; ALAZAWI, W. Improving prevention strategies for cardiometabolic disease. **Nature Medicine**, [s.l.], v. 26, n. 3, p. 320–325, 2020. ISSN 1546-170X. DOI: 10.1038/s41591-020-0786-7. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41591-020-0786-7#citeas>. Acesso em: 12 jul. 2020.

SCHAAN, C. W. *et al.* Prevalence of excessive screen time and TV viewing among Brazilian adolescents: a systematic review and meta-analysis. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 95, n. 2, p. 155–165, 2019. ISSN 1678-4782. DOI: 10.1016/j.jped.2018.04.011. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/jped/v95n2/0021-7557-jped-95-02-0155.pdf>. Acesso em: 29 jun. 2020.

SILVA, D. F. DE O.; LYRA, C. DE O.; LIMA, S. C. V. C. Padrões alimentares de adolescentes e associação com fatores de risco cardiovascular: uma revisão sistemática. **Ciência & Saúde Coletiva**, [s.l.], v. 21, n. 4, p. 1181–1195, 2016. ISSN 1678-4561. DOI: 10.1590/1413-81232015214.08742015. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/csc/v21n4/1413-8123-csc-21-04-1181.pdf>. Acesso em: 13 jul. 2020.

SILVA, J. G. DA.; FERREIRA, M. DE A. Alimentação e saúde na perspectiva de adolescentes: contribuições para a promoção da saúde. **Texto & Contexto Enfermagem**, [s.l.], v. 28, p. 1–14, 2019. ISSN 1980-265X. DOI: 10.1590/1980-265x-tce-2018-0072. Disponível em: [https://www.scielo.br/pdf/tce/v28/pt\\_1980-265X-tce-28-e20180072.pdf](https://www.scielo.br/pdf/tce/v28/pt_1980-265X-tce-28-e20180072.pdf). Acesso em: 23 jun. 2020.

SUGLIA, S. F. *et al.* Childhood and adolescent adversity and cardiometabolic outcomes: a scientific statement from the American heart association. **Circulation**, [s.l.], v. 137, n. 5, p. e15–e28, 2018. ISSN 1524-4539. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000536. Disponível em: <https://www.ahajournals.org/doi/epub/10.1161/CIR.0000000000000536>. Acesso em: 15 jul. 2020.

TROST, S. G. *et al.* Correlates of adults' participation in physical activity: review and update. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, [s.l.], v. 34, n. 12, p. 1996–2001, 2002. ISSN 0195-9131. DOI: 10.1249/01.MSS.0000038974.76900.92. Disponível em: [https://journals.lww.com/acsm-msse/Fulltext/2002/12000/Correlates\\_of\\_adults\\_participation\\_in\\_physical.20.aspx](https://journals.lww.com/acsm-msse/Fulltext/2002/12000/Correlates_of_adults_participation_in_physical.20.aspx). Acesso em: 12 jul. 2020.

VOERMAN, E. *et al.* A population-based resource for intergenerational metabolomics analyses



in pregnant women and their children: The Generation R Study. **Metabolomics**, [s.l.], v. 16, n. 4, p. 1–14, 2020. ISSN 1573-3890. DOI: 10.1007/s11306-020-01667-1. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11306-020-01667-1#citeas>. Acesso em: 22 jun. 2020.

XI, B. Prevention of adult cardiovascular disease should start from childhood. **Zhonghua yu fang yi xue za zhi [Chinese journal of preventive medicine]**, [s.l.], v. 53, n. 7, p. 657–660, 2019. ISSN 0253-9624. DOI: 10.3760/cmaj.issn.0253-9624.2019.07.001. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31288333/>. Acesso em: 29 jun. 2020.

XU, C. *et al.* Impact of parents' physical activity on preschool children's physical activity: a cross-sectional study. **PeerJ Journals**, [s.l.], p. 1–17, 2018. ISSN 2376-5992. DOI: 10.7717/peerj.4405. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5833469/pdf/peerj-06-4405.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2020.

YOO, J. E.; PARK, H. S. Relationship between parental hypertension and cardiometabolic risk factors in adolescents. **Journal of Clinical Hypertension**, [s.l.], v. 19, n. 7, p. 678–683, 2017. ISSN 1751-7176. DOI: 10.1111/jch.12991. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/jch.12991>. Acesso em: 23 jun. 2020.

YOON, H. J. *et al.* The relationship between physical activity level of parents and that of their adolescent children. **Journal of Physical Activity and Health**, [s.l.], v. 15, n. 8, p. 613–619, 2018. ISSN 1543-3080. DOI: 10.1123/jpah.2017-0123. Disponível em: <https://journals.humankinetics.com/view/journals/jpah/15/8/article-p613.xml>. Acesso em: 10 jul. 2020.



# INFLUENCE OF PARENTS' LIFESTYLE ON CHILDREN'S HABITS: relationship with the early development of cardiometabolic risk factors

Caroline Brand<sup>1</sup>

Ana Paula Sehn<sup>2</sup>

Diene da Silva Schlickmann<sup>3</sup>

Silvia Isabel Rech Franke<sup>4</sup>

Cézane Priscila Reuter<sup>5</sup>

Roya Kelishadi<sup>6</sup>

“Parents should encourage healthy behaviors and they should serve as role models for their children.” (Diene da Silva Schlickmann)

## 1 INTRODUCTION

Parents' lifestyle can have profound effects on the development of their children's habits, since the health and well-being of children and adolescents is entirely related to their parents' physical, emotional and social health (DI CESARE *et al.*, 2019). Currently, changes in the lifestyle of individuals have been observed, contributing to greater health risks and important consequences in the short and long term. Diseases associated with a sedentary lifestyle are increasingly evident among children and adolescents, and may be the result of parents' sedentary behavior (CHRISTOFARO *et al.*, 2016; LITCHFORD; SAVOIE ROSKOS; WENGREEN, 2020).

In the current scenario, a high prevalence of obesity and cardiometabolic diseases has been associated with physical inactivity (BARSTAD *et al.*, 2018), and some studies suggest that children's overweight is clearly related to the parents' nutritional status. It is known that active mothers are twice as likely to have active children; when both parents are active, the chance

- 1 Bacharel em Educação Física. Doutora em Ciências do Movimento Humano pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS, Brasil. carolbrand@hotmail.com.br
- 2 Licenciada em Educação Física. Mestra em Promoção da Saúde pela Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC). Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. ana\_psehn@hotmail.com
- 3 Nutricionista. Mestra em Promoção da Saúde pela Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC). Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. dienedasilva@gmail.com
- 4 Nutricionista. Doutora em Biologia Celular e Molecular pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Docente do Departamento de Ciências da Saúde e do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde (Mestrado e Doutorado), Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. silviafr@unisc.br
- 5 Farmacêutica. Doutora em Saúde da Criança e do Adolescente pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Docente do Departamento de Ciências da Saúde e do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde (Mestrado e Doutorado), Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. cezanereuter@unisc.br
- 6 Child Growth and Development Research Center, Research Institute for Primordial Prevention of Non-Communicable Disease, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran. roya.kelishadi@gmail.com



of their children being active increases fivefold. Therefore, parents' active behavior is able to stimulate their children to adopt a more active lifestyle (HALVORSEN *et al.*, 2015; TROST *et al.*, 2002).

Furthermore, children's dietary habits are directly related to their parents' eating habits, and it is in the family environment that examples are transferred, since children tend to imitate their parents' eating habits as a role model (SANTIAGO-TORRES *et al.*, 2014). However, obesogenic dietary patterns, high in energy and low in nutrients, are related to nutritional imbalance and consequently to increased body weight. Thus, an unbalanced diet can have serious consequences for children and adolescents, such as obesity, cardiometabolic diseases and mortality from any cause (DI CESARE *et al.*, 2019). On the other hand, it is shown that a family environment with availability of fruits and vegetables and the frequency of family meals, plays an essential role in the quality of the diet and healthy standards of children and adolescents during adulthood (LARSON *et al.*, 2007).

The children and youth population spend many hours in sedentary behavior, spending a lot of time in front of screens, which may be related to physical inactivity and a higher prevalence of overweight (CHRISTOFARO *et al.*, 2016). Furthermore, this behavior implies unhealthy eating habits, as some children and adolescents have the habit of eating meals in front of screens, favoring a greater intake of foods with high energy density that can contribute to overweight and the development of diseases (GHOBADI *et al.*, 2018). According to Jago *et al.* (2013) the time that parents spend in front of screens, seems to be decisive in their children's screen time.

In the last decades there has been a reduction in sleep time among children and adolescents, sleep deprivation among these individuals has been associated with the use of screens, cell phones and social media (PRADO *et al.*, 2017). Inadequate sleep in the early stages of life provides greater chances of developing behavioral problems, weight gain and cardiometabolic risk (SUGLIA *et al.*, 2018). Parents believe that watching television helps children "relax" at night, while adolescents believe that using the media helps them fall asleep. The use of screens tends to lead to a behavioral delay, delaying bedtime and thus prolonging entertainment (CEPNI; LEDOUX; JOHNSTON, 2020). Children and adolescents should be advised to limit or reduce the time spent in front of screens, during bedtime, in order to minimize the deleterious effects of screen time on sleep and well-being (HALE *et al.*, 2018).

Given the abovementioned issues, this chapter aims to address the influence of parents' lifestyle on their children's life habits and to verify its relationship with the development of their children's cardiometabolic risk factors.

## 2 LIFESTYLE OF CHILDREN AND ADOLESCENTS

Children and adolescents are predominantly showing an unhealthy lifestyle (XI, 2019), in



which they are replacing active behaviors with sedentary activities, which is a worry scenario, mainly because they are demonstrating several changes in life habits that can lead to health problems, such as obesity and cardiometabolic diseases in adulthood (BARSTAD *et al.*, 2018; SUGLIA *et al.*, 2018). In this sense, commonly observed changes in sleep hours are highlighted (LIU *et al.*, 2017), low levels of physical activity, prolonged time spent in sedentary behavior (DE ARAÚJO *et al.*, 2018) and adoption of unhealthy eating habits (SILVA; LYRA; LIMA, 2016).

Concerning these behaviors, it is recommended that this population would spend less than 2 hours a day in front of the screens (AAP, 2001) and at least 300 minutes a week in physical activity (WHO, 2010). In this context, in 2018, there was an increase in time spent in front of screens and a reduction in physical activity levels among Brazilian children and adolescents (DE ARAÚJO *et al.*, 2018). The prevalence of screen time was 70.9% in 2019 (SCHAAN *et al.*, 2019). In 2015, the inactive and sedentary Brazilian child and youth population had a prevalence of 51.9% (MARTINS *et al.*, 2018) and 33.3% reported inactive commuting to school (FERREIRA *et al.*, 2018).

In addition, eating habits, including consumption of calorie-dense foods high in fat and sugar, are more prevalent in adolescents (SILVA; LYRA; LIMA, 2016), who in some cases, in spite of knowing the harmful effects of eating these foods, still choose them, because of judging as tastier (SILVA; FERREIRA, 2019). In relation to sleep, in 2015, there was also a high prevalence (54%) of insufficient sleep among adolescents in a city in the south of Brazil (HOEFELMANN *et al.*, 2015).

In this sense, there are several factors related to these changes in the lifestyle of children and adolescents, highlighting among them, technological advances, which enabled greater access to technologies for the majority of the population, and low security of public places, decreasing the frequency of people in these environments (PRADO *et al.*, 2017). However, even knowing the benefits that technological advancement has made possible for modern life, the excessive exposure in front of screens, combined with the low security of these spaces are causing negative consequences children and adolescents health, since, they spend a large part of their free time in sedentary activities that directly reflect on the quality of sleep, physical activity levels, and eating habits. In addition, it is important to note that sometimes parents end up allowing greater access to screens as a way to entertain and calm their children (CEPNI; LEDOUX; JOHNSTON, 2020).

In view of this worrying scenario and due to the possibility of these habits directly influencing the development of several diseases, such as obesity, hypertension, metabolic syndrome and dyslipidemia in adulthood (SUGLIA *et al.*, 2018), the importance of monitoring these lifestyle changes early age in life (XI, 2019). For that, it is recommended that the primary prevention of diseases begins in childhood, through public health actions that demonstrate the importance of maintaining a healthy lifestyle for health and the implementation of interventions in lifestyle habits, including parental participation in this process (DE ARAÚJO *et al.*, 2018; SATTAR; GILL; ALAZAWI, 2020). Therefore, the parents' role becomes fundamental in the adoption of good behaviors, by limiting the time in front of screens, encouraging physical ac-



tivity, and promoting healthy eating habits (RHODES *et al.*, 2020).

### 3 HOW DO PARENTS' LIFE HABITS INFLUENCE CHILDREN'S HABITS?

The family plays a fundamental role in promoting the adoption of healthy living habits, since parents are transmitters of behavior and role models for their children. Thus, the concept of intergenerational transmission refers to the transfer of skills, characteristics and behaviors from parents to their children, which is one of the factors that can influence children's health behaviors (RIMAL, 2003). This influence can happen through imitation and socialization from father to son, as well as through genetic predisposition.

Parents' lifestyle habits including physical activity, sedentary behavior, type of commuting, leisure activities, and eating patterns, directly influence the lifestyle adopted in childhood, since the family environment is the first context in which the children's life begins (CHRISTOFARO *et al.*, 2019; LITCHFORD; SAVOIE ROSKOS; WENGREEN, 2020; RODRIGUES; PADEZ; MACHADO-RODRIGUES, 2018). It is also noteworthy to mention that the habits developed during this phase, have great chances of being tracked and maintained in adulthood (BATISTA *et al.*, 2019), further reinforcing the need to establish a healthy routine from the first years of life.

With regard to physical activity, there are several evidences that address the interaction between parents and children. In this sense, the maternal physical activity practice with moderate to vigorous intensity was associated with physical activity with moderate to vigorous intensity of younger girls and adolescents, whereas for older boys and adolescents there was no such relationship (YOON *et al.*, 2018). These findings reinforce the term commonly called "like mother, like daughter", which is justified when considering that girls at an early age may have a closer relationship with their mothers, increasing the chance of sharing a similar lifestyle. On the other hand, in preschool children the paternal influence on the physical activity of boys and girls is found to be stronger than the maternal influence (XU *et al.*, 2018). A study among Brazilian adolescents showed that the physical activity of boys and girls was associated with the presence of this behavior, both in fathers and mothers (CHRISTOFARO *et al.*, 2019). Therefore, although there are some inconsistencies regarding gender, it is established that physically active parents are more likely to have physically active children.

Another aspect of the parents' lifestyle that can influence their children refers to the type of commuting, which can be passive (bus or car) or active (walking or cycling). Indeed, children and adolescents, whose parents usually commute actively to work, usually actively commute to school (RODRIGUES; PADEZ; MACHADO-RODRIGUES, 2018). Likewise, the time parents spend in sedentary activities is crucial for their children to present the same habit. Jago *et al.* (2013) demonstrated that children whose father watches more than 2 hours of television a day, were five times more likely to remain this period in front of the screen. In addition, the same authors indicated that the greater self-efficacy of parents to limit screen time was associated with a significant reduction in this behavior in their children.



Parents also play an important role in shaping children's eating behaviors. A recent review on this topic showed that the father's food intake and availability of food at home were predictive factors for children's food intake. Furthermore, when fathers and mothers apply the same rules regarding food, the child tends to make better food choices (LITCHFORD; SAVOIE ROSKOS; WENGREEN, 2020).

From these data, it becomes evident that the environment in which the child develops and specifically the habits adopted by their parents essential to the development of a healthy lifestyle. It should also be noted that the greater the involvement of parents in the lives of children, the greater the benefits to their health, including emotional aspects, social and behavioral development, as well as better physical health (ALLPORT *et al.*, 2018).

#### 4 RELATIONSHIP WITH EARLY DEVELOPMENT OF THE CARDIOMETABOLIC RISK FACTORS

The early development of obesity and associated cardiometabolic risk factors has become a major public health problem (CHUNG; ONUZURUIKE; MAGGE, 2018). In view of this issue, it is essential to understand which aspects contribute to its emergence, as well as strategies to change this scenario. In this sense, life habits are fundamental to good health in childhood, with parents having a direct influence (CHRISTOFARO *et al.*, 2019). Beyond, to this interference in lifestyle, the health condition of parents can also lead to the development of obesity and metabolic complications in their children (YOO; PARK, 2017).

In this sense, a study among 7-18-year old students indicated an association between obesity of parents and metabolic syndrome of children. It is noteworthy that screen time and physical activity have a great influence on this relationship, suggesting that these aspects of lifestyle can act as mediators in the relationship between parents' obesity and their children's metabolic syndrome (EJTAHED *et al.*, 2018). In addition, children whose two parents are obese have an approximately twice as high risk of obesity when compared to children of non-obese parents. These findings also demonstrated no association between the parents' cardiometabolic risk factors with children's obesity (PARTAP *et al.*, 2017). Moreover, children with parents who have altered cardiometabolic risk profiles need to be monitored early, regardless of their body weight, to avoid the development of cardiometabolic diseases (HALVORSEN *et al.*, 2015).

The specific role of the presence of some parents' diseases in their children's risk factors has also been investigated. Yoo e Park (2017) found that adolescents whose father or mother were hypertensive had a higher risk of having obesity, hypertension and high levels of alanine aminotransferase (ALT), which refers to an indicator of hepatic steatosis, which is the accumulation of fat in the liver cells. Parental history of type 2 diabetes mellitus is also associated with glucose intolerance, obesity, low HDL-C concentrations and hypertension in adolescents (ANJANA *et al.*, 2009).



In view of this evidence, it is observed that, indeed, the parents' life habits seem to be strongly associated with the health problems in their children, especially concerning cardiometabolic health. It is also worth mentioning the importance of investigating the health of parents to prevent cardiometabolic risk factors in children and adolescents, as it is suggested that when parents already have cardiometabolic risk factors, the greater are the chances of their children also presenting (HALVORSEN *et al.*, 2015). In addition, it is recommended to investigate the relationship of cardiometabolic risk factors between parents and children to identify the early origin of these diseases (VOERMAN *et al.*, 2020).

## 5 FINAL CONSIDERATIONS

The power and importance of the family are essential for the health context. Parents transmit to their children values and behaviors that can be lasting throughout life. Changing culturally established habits becomes difficult work for health professionals. However, parents should be advised to adopt healthy lifestyle habits such as: healthy food choices, participation in physical activities through recreational and sports activities, effective counseling on the importance of screen time and sleep, providing an environment to promote sleep, including familiar bedtime routines and healthy sleep habits early in life. Parents should encourage healthy behaviors and they should serve as role models for their children. In addition, implementing actions that promote healthy lifestyle habits is fundamental, since an unhealthy lifestyle is a major risk factor for the development of cardiometabolic diseases.

## REFERENCES

ALLPORT, B. S. *et al.* Promoting Father Involvement for Child and Family Health. **Academic Pediatrics**, [s.l.], v. 18, n. 7, p. 746–753, 2018. ISSN 1876-2859. DOI: 10.1016/j.acap.2018.03.011. Available at: [https://www.academicpedsjnl.net/article/S1876-2859\(18\)30163-3/fulltext](https://www.academicpedsjnl.net/article/S1876-2859(18)30163-3/fulltext). Accessed: 10 July 2020.

ANJANA, R. M. *et al.* Parental history of type 2 diabetes mellitus, metabolic syndrome, and cardiometabolic risk factors in Asian Indian adolescents. **Metabolism: Clinical and Experimental**, [s.l.], v. 58, n. 3, p. 344–350, 2009. ISSN 0026-0495. DOI: 10.1016/j.metabol.2008.10.006. Available at: [https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0026-0495\(08\)00395-8](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0026-0495(08)00395-8). Accessed: 10 July 2020.

BARSTAD, L. H. *et al.* Gender-related differences in cardiometabolic risk factors and lifestyle behaviors in treatment-seeking adolescents with severe obesity. **BMC Pediatrics**, [s.l.], v. 18, n. 1, p. 1–8, 2018. ISSN 1471-2431. DOI: 10.1186/s12887-018-1057-3. Available at: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5813385/pdf/12887\\_2018\\_Article\\_1057.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5813385/pdf/12887_2018_Article_1057.pdf). Accessed: 15 July 2020.



BATISTA, M. B. *et al.* Participation in sports in childhood and adolescence and physical activity in adulthood: A systematic review. **Journal of Sports Sciences**, [s.l.], v. 37, n. 19, p. 2253–2262, 2019. ISSN 1466447X. DOI: 10.1080/02640414.2019.1627696. Available at: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02640414.2019.1627696?journalCode=rjsp20>. Accessed: 12 July 2020.

CEPNI, A. B.; LEDOUX, T. A.; JOHNSTON, C. A. Screen media: a powerful reinforcement. **American Journal of Lifestyle Medicine**, [s.l.], v. 14, n. 2, p. 126–129, 2020. ISSN 15598276. DOI: 10.1177/1559827619892543. Available at: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1559827619892543?journalCode=ajla>. Accessed: 10 July 2020.

CHRISTOFARO, D. G. D. *et al.* Higher screen time is associated with overweight, poor dietary habits and physical inactivity in Brazilian adolescents, mainly among girls. **European Journal of Sport Science**, [s.l.], v. 16, n. 4, p. 498–506, 2016. ISSN 1536-7290. DOI: 10.1080/17461391.2015.1068868. Available at: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17461391.2015.1068868>. Accessed: 12 July 2020.

CHRISTOFARO, D. G. D. *et al.* Parents' lifestyle, sedentary behavior, and physical activity in their children: A cross-sectional study in Brazil. **Journal of Physical Activity and Health**, [s.l.], v. 16, n. 8, p. 631–636, 2019. ISSN 1543-5474. DOI: 10.1123/jpah.2018-0173. Available at: <https://journals.humankinetics.com/view/journals/jpah/16/8/article-p631.xml>. Accessed: 15 July 2020.

CHUNG, S. T.; ONUZURUIKE, A. U.; MAGGE, S. N. Cardiometabolic risk in obese children. **Annals of the New York Academy of Sciences**, [s.l.], v. 1411, n. 1, p. 166–183, 2018. ISSN 1749-6632. DOI: 10.1111/nyas.13602. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5931397/pdf/nihms932582.pdf>. Accessed: 12 July 2020.

DE ARAÚJO, L. G. M. *et al.* Patterns of physical activity and screen time among Brazilian children. **Journal of Physical Activity and Health**, [s.l.], v. 15, n. 6, p. 457–461, 2018. ISSN 1543-5474. DOI: 10.1123/jpah.2016-0676. Available at: <https://journals.humankinetics.com/view/journals/jpah/15/6/article-p457.xml>. Accessed: 15 July 2020.

DI CESARE, M. *et al.* The epidemiological burden of obesity in childhood: a worldwide epidemic requiring urgent action. **BMC Medicine**, [s.l.], v. 17, n. 1, p. 1–20, 2019. ISSN 1741-7015. DOI: 10.1186/s12916-019-1449-8. Available at: <https://bmcmmedicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12916-019-1449-8>. Accessed: 22 June 2020.

EJTAHED, H. S. *et al.* Association of parental obesity with cardiometabolic risk factors in their children: The CASPIAN-V study. **PLoS ONE**, [s.l.], v. 13, n. 4, p. 1–13, 2018. ISSN 1932-6203. DOI: 10.1371/journal.pone.0193978. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5894970/pdf/pone.0193978.pdf>. Accessed: 22 June 2020.

FERREIRA, R. W. *et al.* Desigualdades sociodemográficas na prática de atividade física de lazer e deslocamento ativo para a escola em adolescentes: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE 2009, 2012 e 2015). **Cadernos de Saúde Pública**, [s.l.], v. 34, n. 4, p. e00037917, 2018. ISSN 1678-4464. DOI: 10.1590/0102-311x00037917. Available at: <https://www.scielo.br/pdf/>



csp/v34n4/1678-4464-csp-34-04-e00037917.pdf. Accessed: 10 July 2020.

GHOBADI, S. *et al.* Association between overweight/obesity and eating habits while watching television among primary-school children in the city of Shiraz, Iran. **Public Health Nutrition**, [s.l.], v. 21, n. 3, p. 571–579, 2018. ISSN 1475-2727. DOI: 10.1017/S1368980017003251. Available at: [https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/32B7DD176BBF1803E80D44A4C3D80DB5/S1368980017003251a.pdf/association\\_between\\_overweightobesity\\_and\\_eating\\_habits\\_while\\_watching\\_television\\_among\\_primaryschool\\_children\\_in\\_the\\_city\\_of\\_shiraz\\_iran.pdf](https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/32B7DD176BBF1803E80D44A4C3D80DB5/S1368980017003251a.pdf/association_between_overweightobesity_and_eating_habits_while_watching_television_among_primaryschool_children_in_the_city_of_shiraz_iran.pdf). Accessed: 15 July 2020.

HALE, L. *et al.* Youth screen media habits and sleep: sleep-friendly screen- behavior recommendations for clinicians, educators, and parents. **Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America**, [s.l.], v. 27, n. 2, p. 29–245, 2018. ISSN 1056-4993. DOI: 10.1016/j.chc.2017.11.014. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5839336/pdf/nihms921772.pdf>. Accessed: 22 June 2020.

HALVORSEN, T. *et al.* Relation of cardiometabolic risk factors between parents and children. **The Journal of Pediatrics**, [s.l.], v. 167, n. 5, p. 1049–1056, 2015. ISSN 0022-3476. DOI: 10.1016/j.jpeds.2015.07.053. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4661075/pdf/nihms718103.pdf>. Accessed: 22 June 2020.

HOEFELMANN, L. P. *et al.* Association between unhealthy behavior and sleep quality and duration in adolescents. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 17, n. 3, p. 318–327, 2015. ISSN 1980-0037. DOI: 10.5007/1980-0037.2015v17n3p318. Available at: <https://www.scielo.br/pdf/rbcdh/v17n3/1415-8426-rbcdh-17-3-0318.pdf>. Accessed: 22 June 2020.

JAGO, R. *et al.* Parental TV viewing, parental self-efficacy, media equipment and TV viewing among preschool children. **European Journal of Pediatrics**, [s.l.], v. 172, n. 11, p. 1543–1545, 2013. ISSN 1432-1076. DOI: 10.1007/s00431-013-2077-5. Available at: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00431-013-2077-5>. Accessed: 23 June 2020.

LARSON, N. I. *et al.* Family meals during adolescence are associated with higher diet quality and healthful meal patterns during young adulthood. **Journal of the American Dietetic Association**, [s.l.], v. 107, n. 9, p. 1502–1510, 2007. ISSN 2212-2672. DOI: 10.1016/j.jada.2007.06.012. Available at: [https://jandonline.org/article/S0002-8223\(07\)01292-8/fulltext](https://jandonline.org/article/S0002-8223(07)01292-8/fulltext). Accessed: 23 June 2020.

LITCHFORD, A.; SAVOIE ROSKOS, M. R.; WENGREEN, H. Influence of fathers on the feeding practices and behaviors of children: A systematic review. **Appetite**, [s.l.], v. 147, n. 2019, p. 104558, 2020. ISSN 0195-6663. DOI: 10.1016/j.appet.2019.104558. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0195666319310499>. Accessed: 22 June 2020.

LIU, T. Z. *et al.* Sleep duration and risk of all-cause mortality: a flexible, non-linear, meta-regression of 40 prospective cohort studies. **Sleep Medicine Reviews**, [s.l.], v. 32, p. 28–36, 2017. ISSN 1087-0792. DOI: 10.1016/j.smrv.2016.02.005. Available at: <https://www.sciencedirect.com>



com/science/article/abs/pii/S1087079216000216?via%3Dihub. Accessed: 29 June 2020.

MARTINS, R. C. *et al.* Temporal trends of physical activity and sedentary behavior simultaneity in Brazilian students. **Journal of Physical Activity and Health**, [s.l.], v. 15, n. 5, p. 331–337, 2018. ISSN 1543-3080. DOI: 10.1123/jpah.2016-0700. Available at: <https://journals.humankinetics.com/view/journals/jpah/15/5/article-p331.xml>. Accessed: 29 June 2020.

PARTAP, U. *et al.* Anthropometric and cardiometabolic risk factors in parents and child obesity in Segamat, Malaysia. **International Journal of Epidemiology**, [s.l.], v. 46, n. 5, p. 1523–1532, 2017. ISSN 1464-3685. DOI: 10.1093/ije/dyx114. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5837730/pdf/dyx114.pdf>. Accessed: 22 June 2020.

PRADO, C. V. *et al.* Percepção de segurança no bairro e tempo despendido em frente à tela por adolescentes de Curitiba, Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, [s.l.], v. 20, n. 4, p. 688–701, 2017. ISSN 1980-5497. DOI: 10.1590/1980-5497201700040011. Available at: <https://www.scielo.br/pdf/rbepid/v20n4/1980-5497-rbepid-20-04-688.pdf>. Accessed: 29 June 2020.

RHODES, R. E. *et al.* Development of a consensus statement on the role of the family in the physical activity, sedentary and sleep behaviors of children and youth. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, [s.l.], v. 17, p. 1–31, 2020. ISSN 1479-5868. DOI: 10.1186/s12966-020-00973-0. Available at: <https://ijbnpa.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12966-020-00973-0#citeas>. Accessed: 22 June 2020.

RIMAL, R. N. Intergenerational transmission of health: The role of intrapersonal, interpersonal, and communicative factors. **Health Education and Behavior**, [s.l.], v. 30, n. 1, p. 10–28, 2003. ISSN 15526127. DOI: 10.1177/1090198102239256. Available at: [https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1090198102239256?url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori:rid:crossref.org&rfr\\_dat=cr\\_pub%20%20pubmed](https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1090198102239256?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed). Accessed: 23 June 2020.

RODRIGUES, D.; PADEZ, C.; MACHADO-RODRIGUES, A. M. Environmental and socio-demographic factors associated with 6–10-year-old children's school travel in urban and non-urban settings. **Journal of Urban Health**, [s.l.], v. 95, n. 6, p. 859–868, 2018. ISSN 1468-2869. DOI: 10.1007/s11524-018-0295-x. Available at: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6286280/pdf/11524\\_2018\\_Article\\_295.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6286280/pdf/11524_2018_Article_295.pdf). Accessed: 10 July 2020.

SANTIAGO-TORRES, M. *et al.* Home food availability, parental dietary intake, and familial eating habits influence the diet quality of urban Hispanic children. **Childhood Obesity**, [s.l.], v. 10, n. 5, p. 408–415, 2014. ISSN 2153-2176. DOI: 10.1089/chi.2014.0051. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4195232/pdf/chi.2014.0051.pdf>. Accessed: 23 June 2020.

SATTAR, N.; GILL, J. M. R.; ALAZAWI, W. Improving prevention strategies for cardiometabolic disease. **Nature Medicine**, [s.l.], v. 26, n. 3, p. 320–325, 2020. ISSN 1546-170X. DOI: 10.1038/s41591-020-0786-7. Available at: <https://www.nature.com/articles/s41591-020-0786-7#citeas>. Accessed: 12 July 2020.

SCHAAN, C. W. *et al.* Prevalence of excessive screen time and TV viewing among Brazilian



adolescents: a systematic review and meta-analysis. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 95, n. 2, p. 155–165, 2019. ISSN 1678-4782. DOI: 10.1016/j.jpmed.2018.04.011. Available at: <https://www.scielo.br/pdf/jped/v95n2/0021-7557-jped-95-02-0155.pdf>. Accessed: 29 June 2020.

SILVA, D. F. DE O.; LYRA, C. DE O.; LIMA, S. C. V. C. Padrões alimentares de adolescentes e associação com fatores de risco cardiovascular: uma revisão sistemática. **Ciência & Saúde Coletiva**, [s.l.], v. 21, n. 4, p. 1181–1195, 2016. ISSN 1678-4561. DOI: 10.1590/1413-81232015214.08742015. Available at: <https://www.scielo.br/pdf/csc/v21n4/1413-8123-csc-21-04-1181.pdf>. Accessed: 13 July 2020.

SILVA, J. G. DA.; FERREIRA, M. DE A. Alimentação e saúde na perspectiva de adolescentes: contribuições para a promoção da saúde. **Texto & Contexto Enfermagem**, [s.l.], v. 28, p. 1–14, 2019. ISSN 1980-265X. DOI: 10.1590/1980-265x-tce-2018-0072. Available at: [https://www.scielo.br/pdf/tce/v28/pt\\_1980-265X-tce-28-e20180072.pdf](https://www.scielo.br/pdf/tce/v28/pt_1980-265X-tce-28-e20180072.pdf). Accessed: 23 June 2020.

SUGLIA, S. F. *et al.* Childhood and adolescent adversity and cardiometabolic outcomes: a scientific statement from the American heart association. **Circulation**, [s.l.], v. 137, n. 5, p. e15–e28, 2018. ISSN 1524-4539. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000536. Available at: <https://www.ahajournals.org/doi/epub/10.1161/CIR.0000000000000536>. Accessed: 15 July 2020.

TROST, S. G. *et al.* Correlates of adults' participation in physical activity: review and update. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, [s.l.], v. 34, n. 12, p. 1996–2001, 2002. ISSN 0195-9131. DOI: 10.1249/01.MSS.0000038974.76900.92. Available at: [https://journals.lww.com/acsm-msse/Fulltext/2002/12000/Correlates\\_of\\_adults\\_participation\\_in\\_physical.20.aspx](https://journals.lww.com/acsm-msse/Fulltext/2002/12000/Correlates_of_adults_participation_in_physical.20.aspx). Accessed: 12 July 2020.

VOERMAN, E. *et al.* A population-based resource for intergenerational metabolomics analyses in pregnant women and their children: The Generation R Study. **Metabolomics**, [s.l.], v. 16, n. 4, p. 1–14, 2020. ISSN 1573-3890. DOI: 10.1007/s11306-020-01667-1. Available at: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11306-020-01667-1#citeas>. Accessed: 22 June 2020.

XI, B. Prevention of adult cardiovascular disease should start from childhood. **Zhonghua yu fang yi xue za zhi [Chinese Journal of Preventive Medicine]**, [s.l.], v. 53, n. 7, p. 657–660, 2019. ISSN 0253-9624. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2019.07.001. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31288333/>. Accessed: 29 June 2020.

XU, C. *et al.* Impact of parents' physical activity on preschool children's physical activity: a cross-sectional study. **PeerJ Journals**, [s.l.], p. 1–17, 2018. ISSN 2376-5992. DOI: 10.7717/peerj.4405. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5833469/pdf/peerj-06-4405.pdf>. Accessed: 22 June 2020.

YOO, J. E.; PARK, H. S. Relationship between parental hypertension and cardiometabolic risk factors in adolescents. **Journal of Clinical Hypertension**, [s.l.], v. 19, n. 7, p. 678–683, 2017. ISSN 1751-7176. DOI: 10.1111/jch.12991. Available at: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/jch.12991>. Accessed: 23 June 2020.



YOON, H. J. *et al.* The relationship between physical activity level of parents and that of their adolescent children. **Journal of Physical Activity and Health**, [s.l.], v. 15, n. 8, p. 613–619, 2018. ISSN 1543-3080. DOI: 10.1123/jpah.2017-0123. Available at: <https://journals.humankinetics.com/view/journals/jpah/15/8/article-p613.xml>. Accessed: 10 July 2020.



# IV

## ATENÇÃO À SAÚDE GESTACIONAL



# TROMBOEMBOLISMO VENOSO NA GESTAÇÃO: um diagnóstico aparentemente negligenciado

*Deryck Aguiar Ribeiro<sup>1</sup>*

*Jenifer Grotto de Souza<sup>2</sup>*

*Deivis de Campos<sup>3</sup>*

*Valeriano Antonio Corbellini<sup>4</sup>*

“É preciso estar atento ao tromboembolismo venoso na gestação.”

(Deryck Aguiar Ribeiro)

## 1 INTRODUÇÃO

Durante a gravidez ocorrem inúmeras mudanças no organismo feminino, sejam elas de carácter anatômico ou funcional, do âmbito micro ao macroscópico, tudo com a finalidade de adaptação ao concepto em desenvolvimento (ZUGAIB, 2016). Faz parte da rotina do pré-natalista reconhecer os aspectos normais da gestação e suas variações, bem como as pequenas nuances possivelmente patológicas ocorridas no desenrolar da gravidez. Assim sendo, com a evolução da assistência hospitalar e as sucessivas intervenções médicas em benefício do paciente, o parto que antes sempre fora associado ao risco de morte materna ao longo da história, passou a ser mais seguro e apresentou redução das taxas de óbitos maternos e fetais (OLIVEIRA; MARQUÊS, 2016).

Hoje, principalmente nos países desenvolvidos, e também naqueles onde as principais causas de morte materna como hemorragia, eclâmpsia e infecção puerperal estão controladas, o Tromboembolismo Venoso (TEV) vem a ser a principal patologia relacionada à morte de gestantes e puérperas (BOURJEILY *et al.*, 2010; SAY *et al.*, 2014). Essa patologia pode manifestar-se de duas formas distintas: a Trombose Venosa Profunda (TVP) e o Tromboembolismo Pulmonar (TEP), forma mais grave da doença. Ambos representam um grave problema de saúde pública no mundo (PÁRAMO; ALFONSO; LECUMBERRI, 2015).

- 1 Médico Ginecologista e Obstetra. Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. Deryck.aguiar@hotmail.com
- 2 Médica Pediatra. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. Jenifergrotto@gmail.com
- 3 Doutor em Neurociências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Docente no Departamento e no Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde (Mestrado e Doutorado), Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.
- 4 Médico. Doutor em Química pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Docente no Departamento e no Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde (Mestrado e Doutorado), Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.



Há mais de um século, mais precisamente no ano de 1856, Rudolph Virchow, eminente médico, considerado pai da patologia moderna, constatou que para o desenvolvimento dos fenômenos tromboembólicos três fatores estariam presentes, dentre eles a estase venosa, o estado de hipercoagulabilidade e a lesão do endotélio vascular, estes então passaram a ser conhecidos como Tríade de Virchow (LÓPEZ; CHEN, 2009; SILVA, 2017), e todos estão presentes na gestação.

Atualmente, sabe-se que ao longo das 40 semanas de gestação existe um aumento no risco de desenvolver algum tipo de evento tromboembólico, sendo 80% desses eventos os que representam acometimentos de vasos da circulação venosa e os 20% restantes são os de vasos arteriais. O aumento do risco de Tromboembolismo Venoso (TEV) deve-se parcialmente ao estado de hipercoagulabilidade, próprio da gestação, e a compressão exercida pelo útero gravídico nos grandes vasos da pelve e abdome, levando a diminuição do retorno venoso com consequente estase venosa (SILVA, 2017).

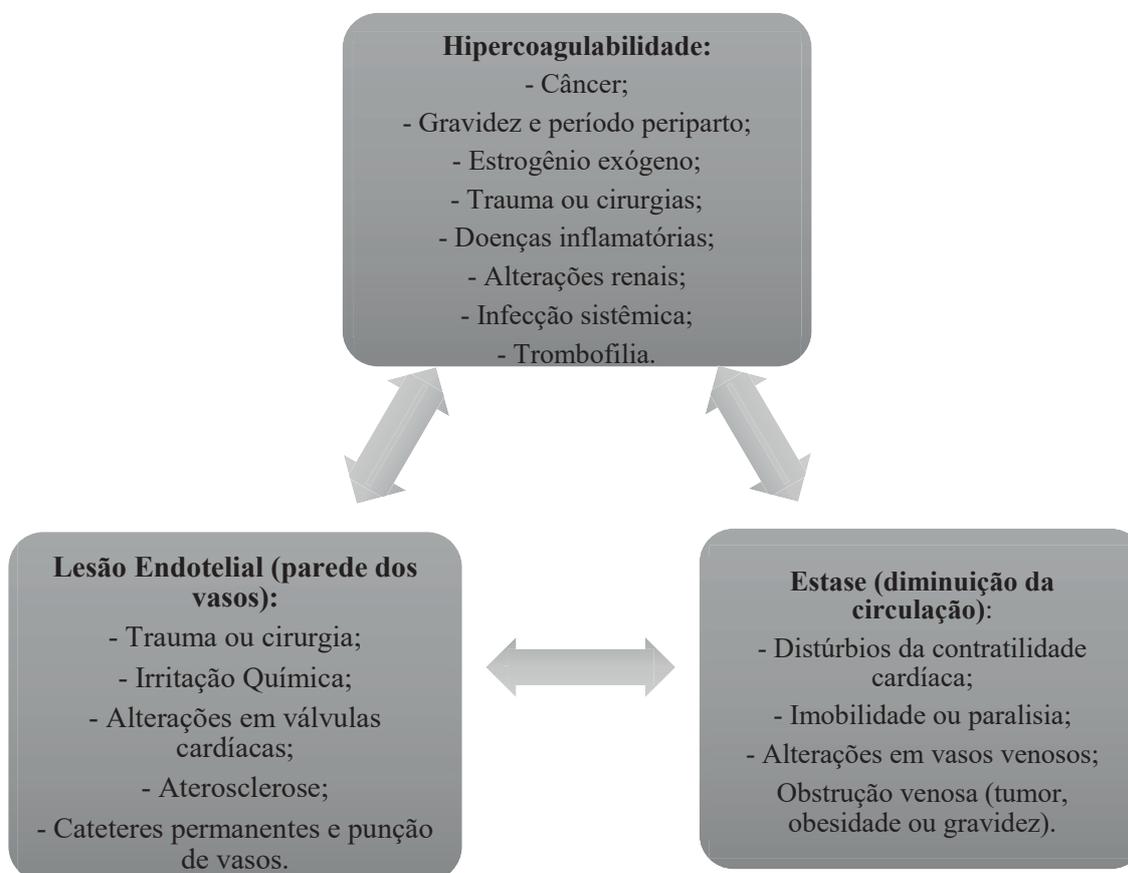
Frente ao exposto, este capítulo tem por finalidade esclarecer sobre o TEV, uma doença silenciosa e potencialmente perigosa, bem como discutir os motivos do seu diagnóstico ser pouco realizado ao longo das consultas de pré-natal e puerpério.

## 2 FISIOPATOLOGIA DO TROMBOEMBOLISMO

A tríade de Virchow, composta por lesão endotelial, estase e hipercoagulabilidade está presente com seus três componentes na gestação da seguinte forma:

- 1) Lesão endotelial: a qual ocorre principalmente na nidação, remodelação endovascular das artérias uteroespiraladas e com a dequitação placentária;
- 2) Estase: decorrente da compressão de grandes veias pelo útero gravídico e alteração da capacitância venosa;
- 3) Hipercoagulabilidade: devido ao aumento dos fatores I, II, VII, VIII, IX e X (fatores estes componentes da cascata de coagulação e que são responsáveis por parte do processo de formação do trombo), bem como diminuição da proteína S e aumento progressivo da resistência a proteína C ativada (SIMCOX *et al.*, 2015).



**Figura 1 - Tríade de Virchow e suas possíveis causas**

Fonte: Adaptado de Thrombosis Adviser (2019).

### 3 FATORES DE RISCO E DADOS ESTATÍSTICOS

Quando fala-se de gestação, em comparação com mulheres não grávidas com a mesma idade, a incidência de tromboembolismo venoso chega a ser entre 5 a 10 vezes maior (GREER, 2012; KUJOVICH, 2004; SIMCOX *et al.*, 2015), sendo mais comum no período pós-parto, com ocorrência em torno de 1 para cada 500 a 2 mil gestações (HEIT *et al.*, 2005; STEIN *et al.*, 2004).

Trombofilias são fatores associados ao aumento da TVP e TEP na gestação, as quais caracterizam-se por alterações da hemostasia, e podem ser classificadas em hereditárias e adquiridas. As hereditárias chegam a afetar cerca de 15% da população caucasiana, dentre elas incluem-se a deficiência de antitrombina, mutações genéticas dos fatores V (de Leiden) e II (protrombina), deficiência de proteína C, hiperhomocisteinemia, deficiência de proteína S, já nas trombofilias adquiridas, destaca-se a Síndrome Antifosfolípido (SAF) (ZUGAIB, 2016).

Acredita-se que em torno de 50% ou mais dos eventos tromboembólicos estejam associados às trombofilias hereditárias, sendo o fator V de Leiden a trombofilia mais comum,



responsável por cerca de 40 a 50% dos casos (LOCKWOOD, 2002). Alguns fatores de risco como cesárea, doença cardíaca prévia e prematuridade estão mais associados a episódios de TEV no período pós-natal e a multiparidade, especificamente, como principal fator no período antenatal (SIMPSON *et al.*, 2001). Além disso, associado às alterações pró-trombóticas da gestação, a estase venosa e o retorno venoso, prejudicado pelo útero gravídico, aumentam o risco de TVP significativamente desde o primeiro trimestre até um ano após o parto (TAN; TAN, 2013; TROIANO, 2018).

Ao longo dos três trimestres da gestação, a frequência de tromboembolismo é similar e aumenta nas primeiras seis semanas após o parto (DEVIS; KNUTTINEN, 2017). Seu risco pode tornar-se até 35 vezes maior no puerpério. Após esse período ocorre uma rápida queda na frequência de casos, mas permanece um risco residual até em torno das 12 semanas de pós-parto (JACOBSEN; SKJELDESTAD; SANDSET, 2008; OLIVEIRA; PASCHÔA; MARQUES, 2020).

Em relação às variações de TEV, cerca de dois a cada três eventos de TVP acontecem no período antenatal, já nos episódios de TEP em torno de 43% a 60% ocorrem nas primeiras seis semanas de puerpério (OLIVEIRA; PASCHÔA; MARQUES, 2020).

No contexto geral, a prevalência de TEV fica em torno de 0,5 a 2,2 casos para cada 1000 partos, podendo variar conforme a população avaliada. Por exemplo, no nosso país, quando buscamos sobre mortalidade materna relacionada ao TEV, não se encontram dados oficiais com tal estimativa. Já no Reino Unido, a estimativa é de 107 casos para cada 100 mil mulheres-ano, enquanto que na Dinamarca e Canadá, 175 casos para cada 100 mil mulheres-ano (OLIVEIRA; PASCHÔA; MARQUES, 2020).

Elencados abaixo alguns dos fatores de risco e o risco relativo isolado para TVP durante a gestação:

TEV prévio	24,8
Idade >35 anos	1,3
Obesidade	2,65
IMC > 30 kg/m <sup>2</sup>	5,3
IMC > 25 kg/m <sup>2</sup>	1,8
Ganho de peso > 21 kg durante a gestação	1,6
Multiparidade	4,03
Tabagismo antenatal	2,1
Tabagismo pós-natal	3,4
Tabagismo na gestação	2,7
Anemia falciforme	6,7
Cardiopatia	7,1
Lúpus Eritematoso Sistêmico	8,7
Anemia	2,6
Veias varicosas	2,4
Imobilidade	7,7
Pré-eclampsia	3,1
Hiperêmese	4,4
Fertilização in vivo	4,2
Gestação gemelar	2,6
Gestação múltipla	4,2



Parto pré-maturo	2,4
Natimorto	6,24
Hemorragia anteparto	2,3
Cesariana de emergência	2,7
Cesariana eletiva	1,3
Hemorragia pós-parto > 1 L	4,1
Hemorragia pós-parto > 1L + cirurgia	12
Infecção pós-parto	4,1
Cesariana + infecção pós-parto	6,2
Transfusão	7,6

Fonte: Oliveira e Marques (2016).

#### 4 SINTOMAS DE TROMBOEMBOLISMO NA GESTAÇÃO

Conforme Devis e Knuttinen (2017), os achados mais comuns de TVP são inchaço, no qual 79% das puérperas e 88% das gestantes são afetadas, seguido de desconforto em extremidades, onde 95% das puérperas e 79% gestantes apresentam relato. Outros sintomas podem ser vistos, como dificuldade de caminhar, acometendo 32% das mulheres após parto e 21% das gestantes. Já a presença de vermelhidão na pele acomete de forma similar ambos, ficando em torno de 26%. Alguns sintomas, devido sua similaridade com quadros não patológicos e que estão presentes em uma gestação normal, tais como dor nas costas, edema em membros inferiores (MMII) e dor abdominal, podem dificultar a suspeita. Porém, quando presentes, podem representar um quadro de trombose isolada da veia íliaca, sendo sua incidência maior no período gestacional.

O edema de MMII é um sinal fraco de suspeição de TVP em mulheres grávidas, visto ocorrer com frequência e estar relacionado ao efeito de massas do útero gravídico sobre os vasos da pelve e abdome, gerando constrição dos mesmos. Com a dor pélvica e lombalgia ocorre o mesmo quadro, visto facilmente ser relacionados a distúrbios musculoesqueléticos, sendo ignorados até que os sinais e sintomas evoluam e tornem-se claros indícios de obstrução vascular (DEVIS; KNUTTINEN, 2017).

#### 5 QUAIS MÉTODOS DIAGNÓSTICOS PODEM SER USADOS NA GESTAÇÃO?

Durante a gestação, com a suspeita clínica, o diagnóstico deverá ser feito inicialmente baseado no exame físico, como já citado, este muitas vezes difícil, visto os sintomas como desconforto respiratório, taquicardia e edema em membros inferiores serem comuns na gestação, e complementado com exames de imagem. Dessa forma, apesar de ser útil para avaliar o risco de um modo geral para TEV, o exame físico não é suficiente para confirmar ou



não tal diagnóstico (MCLINTOCK *et al.*, 2012).

Os escores clínicos para gestantes não foram suficientemente validados até então, bem como o uso de D-dímeros, os quais, de forma conhecida pela medicina, aumentam fisiologicamente ao longo da gestação (VAN DER POL *et al.*, 2017). Porém, pode-se assumir que, assim como em mulheres não grávidas, nas gestantes um valor normal de D-dímero exclui casos de TEV clinicamente importantes com o mesmo índice de confiança (LINNEMANN, 2017).

Assim sendo, recomenda-se que todas as pacientes com sinais sugestivos de TVP realizem exames de imagem (LINNEMANN, 2017), pois a morbimortalidade não é infrequente em gestantes com quadro compatível com TEV (MARIK; PLANTE, 2008). Nesse grupo especial de pacientes é preferível o uso de exames não invasivos e não ionizantes, pois tanto mãe quanto feto são sensíveis à radiação. No momento, há dois métodos que se encaixam nesse perfil e são passíveis de uso na gestação: a Ressonância Magnética (MRI) e o Ultrassom. Em casos onde há suspeição de TVP pélvica e não há disponibilidade de uso da MRI, pode-se usar a Tomografia computadorizada com contraste (TC), entretanto, feto e gestante ficarão expostos à radiação ionizante (DEVIS; KNUUTTINEN, 2017).

Por isso que, primeiramente, a fim de confirmar ou excluir a suspeita de TVP, sejam esgotadas todas as opções de métodos diagnósticos não ionizantes e que não envolvam imagem radiológica. Dessa forma, na suspeita de quadro tromboembólico, é coerente realizar uma Ecocardiografia e Ultrassonografia com Doppler em MMII e nas veias pélvicas logo na admissão da paciente. Conforme consenso contemporâneo, quantidades de radiação menores que 50mSv são consideradas seguras durante a gestação, porém quadros de retardo de crescimento intrauterino (RCIU), abortos, mal formações congênicas e déficits intelectuais aumentam quando os níveis radiológicos ultrapassam 100-200mSv (LINNEMANN, 2017).

Outros exames como Cintilografia pulmonar e Angiotomografia (ATC) são passíveis de uso na gestação, visto que neste grupo de pacientes, em especial, não há comumente comorbidades cardiopulmonares que limitem os achados diagnósticos da cintilografia. No entanto, a ATC tem sua precisão diminuída devido a alterações estruturais na arquitetura dos vasos pulmonares decorrentes da posição do coração. Em ambos os procedimentos, a quantidade de radiação na qual o feto fica exposto é similar (LINNEMANN, 2017).

Além desses, exames de radiografia de tórax são úteis como exame inicial nas pacientes com suspeita de EP, visto que a dose de radiação a qual mãe e feto são expostos é muito baixa e outros diagnósticos como pneumotórax e pneumonia podem ser diferenciados. Ressalta-se que, com achados normais, e pensando em minimizar a exposição à radiação, a cintilografia de perfusão é a melhor opção (LINNEMANN, 2017). Há uma grande limitação no diagnóstico de TVP e TEP, sua forma mais letal, no período gestacional, e isso se deve muito à limitação ao uso de métodos de imagem que dependem de radiação (CHAN *et al.*, 2002; RAMSAY *et al.*, 2015).



## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O TEV, representado nas suas duas formas de acometimento, tem se mostrado como uma importante patologia nas gestantes e puérperas, com potencial de grande morbimortalidade mesmo após o parto. Seu diagnóstico é complexo e envolve exame físico e de imagem, os quais nem sempre serão de fácil execução ou confirmatórios da patologia, contudo o adequado tratamento na suspeição ou confirmação do mesmo é imperativo, logo o médico pré-natalista precisa estar atento aos fatores de risco presentes em cada uma de suas pacientes, seu histórico pessoal e familiar, bem como seus sintomas, muitas vezes sutis no início da doença.

Alguns fatores de risco podem ser modificados, dentre eles ganho excessivo de peso na gestação, opção por cesariana eletiva, tabagismo e imobilidade, e faz parte da consulta médica, o aconselhamento sobre tais problemas e como os mesmos podem ser evitados ou contornados. Assim, observa-se uma maior necessidade de atenção ao longo do pré-natal a essas questões, para que se possa minimizar os riscos materno-fetais e proporcionar às pacientes uma melhor qualidade assistencial.

## REFERÊNCIAS

BOURJEILY, G. *et al.* Pulmonary embolism in pregnancy. **The Lancet Global Health**, Reino Unido, v. 375, n. 9713, p. 500–512, 2010. ISSN 2214-109X. DOI: 10.1016/S0140-6736(09)60996-X. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19889451/>. Acesso em: 24 jul. 2020.

CHAN, W. S. *et al.* Suspected pulmonary embolism in pregnancy: clinical presentation, results of lung scanning, and subsequent maternal and pediatric outcomes. **Archives of Internal Medicine**, Estados Unidos, v. 162, n. 10, p. 1170–5, 2002. ISSN 2688-5654. DOI: 10.1001/archinte.162.10.1170. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/211439>. Acesso em: 24 ago. 2020.

DEVIS, P.; KNUUTTINEN, M. G. Deep venous thrombosis in pregnancy: Incidence, pathogenesis and endovascular management. **Cardiovascular Diagnosis and Therapy**, Hong Kong, v. 7, n. 3, p. S300–S319, 2017. ISSN 2223-3660. DOI: 10.21037/cdt.2017.10.08. Disponível em: <http://cdt.amegroups.com/article/view/17351/18091>. Acesso em: 24 jul. 2020.

GREER, Ian Andrew. Thrombosis in pregnancy: updates in diagnosis and management. American Society of Hematology. **Education Program**, Estados Unidos, v. 2012, p. 203–207, 2012. ISSN 1520-4383 DOI: 10.1182/asheducation.V2012.1.203.3798262. Disponível em: <https://ashpublications.org/hematology/article/2012/1/203/83736/Thrombosis-in-pregnancy-updates-in-diagnosis-and>. Acesso em: 26 jun. 2020.

HEIT, J. A. *et al.* Trends in the incidence of venous thromboembolism during pregnancy or



postpartum: A 30-year population-based study. **Annals of Internal Medicine**, Estados Unidos, v. 143, n. 10, p. 697–706, 2005. ISSN 1539-3704. DOI: 10.7326/0003-4819-143-10-200511150-00006. Disponível: [https://www.acpjournals.org/doi/10.7326/0003-4819-143-10-200511150-00006?url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori:rid:crossref.org&rfr\\_dat=cr\\_pub%20%20pubmed](https://www.acpjournals.org/doi/10.7326/0003-4819-143-10-200511150-00006?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed). Acesso em: 28 jul. 2020.

JACOBSEN, A. F.; SKJELDESTAD, F. E.; SANDSET, P. M. Incidence and risk patterns of venous thromboembolism in pregnancy and puerperium--a register-based case-control study. **American Journal of Obstetrics and Gynecology**, Estados Unidos, v. 198, n. 2, 2008. ISSN 0002-9378. DOI: 10.1016/j.ajog.2007.08.041. Disponível em: [https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0002-9378\(07\)01026-5](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0002-9378(07)01026-5). Acesso em: 26 jun. 2020.

KUJOVICH, Judy Lynn. Hormones and pregnancy: thromboembolic risks for women. **British Journal of Haematology**, Reino Unido, v. 126, n. 4, p. 443–454, 1 ago. 2004. ISSN 1365-2141. DOI: 10.1111/j.1365-2141.2004.05041.x. Disponível: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1365-2141.2004.05041.x?sid=nlm%3Apubmed>. Acesso em: 24 jul. 2020.

LINNEMANN, Birgit. Diagnostik und Behandlung der schwangerschaftsassozierten Thromboembolie - aktuelle Empfehlungen. **Deutsche Medizinische Wochenschrift**, Alemanha, v. 142, n. 11, p. 784–788, 2017. ISSN 0012-0472. DOI: 10.1055/s-0043-101223. Disponível: <https://www.thieme-connect.de/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0043-101223>. Acesso em: 26 ago. 2020.

LOCKWOOD, Charles Joseph. Inherited thrombophilias in pregnant patients: detection and treatment paradigm. **The American College of Obstetricians and Gynecologists**, Estados Unidos, v. 99, n. 2, p. 333–41, 2002. ISSN 0029-7844. DOI: 10.1016/s0029-7844(01)01760-4. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0029784401017604?via%3Dihub>. Acesso em: 28 jul. 2020.

LÓPEZ, J. A.; CHEN, J. Pathophysiology of venous thrombosis. **Thrombosis Research**, [s.l.], v. 123, n. SUPPL. 4, p. 30–34, 2009. ISSN 0049-3848. DOI: 10.1016/S0049-3848(09)70140-9. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0049384809701409>. Acesso em: 15 ago. 2020.

MARIK, P. E., PLANTE, L. A. Venous thromboembolic disease and pregnancy. **New England Journal of Medicine**, Massachusetts, v. 359, n. 19, p. 2025–2033, 2008. ISSN 1533-4406. DOI: 10.1056/NEJMra0707993. Disponível em: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmra0707993>. Acesso em: 24 jul. 2020.

MCLINTOCK, C. *et al.* Recommendations for the diagnosis and treatment of deep venous thrombosis and pulmonary embolism in pregnancy and the postpartum period. Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology. **The Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology**, Austrália e Nova Zelândia, .52, p. 14–22, 2012. ISSN 1479-828X. DOI: 10.1111/j.1479-828X.2011.01361.x. Disponível em: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1479-828X.2011.01361.x>. Acesso em: 18 ago. 2020.



OLIVEIRA, A. L. M. L. DE; MARQUES, M. A. ARTIGO DE REVISÃO Profilaxia de tromboembolismo venoso na gestação. **Jornal Vascular Brasileiro**, São Paulo, v. 15, n. 4, p. 293–301, 2016. ISSN 1677-7301. DOI: 10.1590/1677-5449.006616. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/jvb/v15n4/1677-5449-jvb-15-4-293.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2020.

OLIVEIRA, A. L. M. L. DE; PASCHÔA, A. F.; MARQUES, M. A. Tromboembolismo venoso na mulher: novos desafios para uma velha doença. **Jornal Vascular Brasileiro**, São Paulo, v. 19, p. 1–10, 2020. ISSN 1677-7301. DOI: 10.1016/j.angio.2014.07.021. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/jvb/v19/1677-5449-jvb-19-e20190148.pdf>. Acesso em: 08 ago. 2020.

PÁRAMO, J. A.; ALFONSO, A.; LECUMBERRI, R. Nuevos anticoagulantes orales en el tratamiento del tromboembolismo venoso: análisis crítico de los resultados clínicos. **Angiología**, Barcelona, v. 67, n. 5, p. 409–414, 2015. ISSN 0003-3170. DOI: 10.1016/j.angio.2014.07.021. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0003317014002260>. Acesso em: 16 jul. 2020.

RAMSAY, R. *et al.* The problem of pulmonary embolism diagnosis in pregnancy. **British Journal of Haematology**, Reino Unido, v. 170, n. 5, p. 727–8, 2015. ISSN 1365-2141. DOI: 10.1111/bjh.13322. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/bjh.13322>. Acesso em: 29 jul. 2020.

SILVA, Joana Cristina Costa. **Tromboembolismo na grávida – Fatores de risco, diagnóstico e tratamento**. Dissertação (Mestrado Integrado em Medicina) - Universidade do Porto, Porto, 2017. Disponível em: [https://sigarra.up.pt/ffup/pt/pub\\_geral.show\\_file%3Fpi\\_doc\\_id%3D127585+%&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br](https://sigarra.up.pt/ffup/pt/pub_geral.show_file%3Fpi_doc_id%3D127585+%&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br). Acesso em: 12 ago. 2020.

SAY, L. *et al.* Global causes of maternal death: a WHO systematic analysis. **The Lancet Global Health**, Reino Unido, v. 2, n. 6, p. e323-33, 2014. ISSN 2214-109X. DOI: 10.1016/S2214-109X(14)70227-X. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X\(14\)70227-X/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X(14)70227-X/fulltext). Acesso em: 08 ago. 2020.

SIMCOX, L. E. *et al.* Pulmonary thrombo-embolism in pregnancy: diagnosis and management. **Breathe**, Reino Unido, v. 11, n. 4, p. 282–289, dez. 2015. ISSN 2073-4735. DOI: 10.1183/20734735.008815. Disponível em: <https://breathe.ersjournals.com/content/11/4/282>. Acesso em: 08 ago. 2020.

SIMPSON, E. L. *et al.* Venous thromboembolism in pregnancy and the puerperium: incidence and additional risk factors from a London perinatal database. **British Journal of Obstetrics and Gynaecology**, Reino Unido, v. 108, n. 1, p. 56–60, 2001. ISSN 1471-0528. DOI: 10.1111/j.1471-0528.2001.00004.x. Disponível em: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1471-0528.2001.00004.x>. Acesso em: 27 jun. 2020.

STEIN, P. D. *et al.* Venous thromboembolism in pregnancy: 21-year trends. **American Journal of Medicine**, Estados Unidos, v. 117, n. 2, p. 121–125, 2004. ISSN 0002-9343. DOI: 10.1016/j.amjmed.2004.02.021. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0002934304001494>. Acesso em 12 jun. 2020.

TAN, E. K.; TAN, E. L. Alterations in physiology and anatomy during pregnancy. **Best Practice**



**and Research: Clinical Obstetrics and Gynaecology**, [s.l.], v. 27, n. 6, p. 791–802, 2013. ISSN 1521-6934. DOI: 10.1016/j.bpobgyn.2013.08.001. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S152169341300103X?via%3Dihub>. Acesso em: 16 jun. 2020.

TROIANO, Nan. Physiologic and hemodynamic changes during pregnancy. **AACN Advanced Critical Care**, Califórnia, v.29, n.3, p.273–283, 2018. ISSN 1559-7776. DOI: 10.4037/aacnacc2018911. Disponível em: <https://aacnjournals.org/aacnacconline/article-abstract/29/3/273/5586/Physiologic-and-Hemodynamic-Changes-During?redirectedFrom=fulltext>. Acesso em: 24 jul. 2020.

THROMBOSIS ADVISER. Formação de um Trombo. Disponível em: <https://www.thrombosisadviser.com/formacao-de-um-trombo/>. Acesso em 15 jun. 2020.

VAN DER POL, L. M. *et al.* Use of clinical prediction rules and D-dimer tests in the diagnostic management of pregnant patients with suspected acute pulmonary embolism. **Blood Reviews**, [s.l.], v. 31, n. 2, p. 31–36, 2017. ISSN 0268-960X. DOI: 10.1016/j.blre.2016.09.003. Disponível em: [https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0268-960X\(16\)30076-5](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0268-960X(16)30076-5). Acesso em: 12 jul. 2020.

ZUGAIB, Marcelo. **Obstetrícia**. 3. ed. Barueri, São Paulo: Manole, 2016.



# V

## ESTRATÉGIAS DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE



# SAÚDE METABÓLICA DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES: o uso de diferentes métodos de diagnóstico e avaliação

João Francisco de Castro Silveira<sup>1</sup>

Letícia Welser<sup>2</sup>

Cézane Priscila Reuter<sup>3</sup>

“Síndrome metabólica em crianças e adolescentes: a importância da definição de um critério de diagnóstico na avaliação do risco à saúde.” (Letícia Welser)

## 1 INTRODUÇÃO

A síndrome metabólica é uma condição caracterizada pelo agrupamento de três ou mais dos seguintes fatores de risco às doenças crônicas cardiovasculares e diabetes mellitus tipo II: excesso de adiposidade corporal, níveis elevados de pressão arterial, níveis alterados de colesterol e intolerância à insulina (ALBERTI *et al.*, 2009; KAUR, 2014). Apesar de ser tratada como foco de investigação em adultos, houve um aumento, durante os últimos anos, no número de estudos abordando a relevância da síndrome metabólica em crianças e adolescentes (BUSSLER *et al.*, 2017). Afinal, quando diagnosticada durante a infância e adolescência é uma forte preditora de síndrome metabólica e diabetes mellitus tipo 2 durante a idade adulta (MORRISON *et al.*, 2008).

A maioria das crianças e adolescentes não apresenta as consequências desses distúrbios metabólicos nos primeiros anos de vida, porém já podem estar presentes nos estágios iniciais de desenvolvimento de fatores de risco às doenças crônicas e cardiovasculares (ANDERSEN *et al.*, 2015). Entretanto, não há um consenso quanto ao melhor critério para diagnóstico de síndrome metabólica nessa faixa etária (WEISS; BREMER; LUSTIG, 2013). Em adolescentes, os critérios de diagnóstico mais comumente utilizados são estabelecidos por Cook *et al.* (2003), por De Ferranti *et al.* (2004) e pela *International Diabetes Federation* (IDF, 2007), que utilizam pontos de corte adaptados da população adulta. Em crianças, o diagnóstico é realizado usando o histórico familiar de síndrome metabólica, diabetes mellitus tipo 2, doenças cardiovasculares, dislipidemia, hipertensão e obesidade (IDF, 2007). Todavia, Andersen *et al.* (2015) indicam

- 1 Licenciado em Educação Física. Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. joaofranciscocs@hotmail.com
- 2 Bacharela em Educação Física. Mestra em Promoção da Saúde pela Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC). Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. leticiawelser2017@gmail.com
- 3 Farmacêutica. Doutora em Saúde da Criança e do Adolescente pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Docente do Departamento de Ciências da Saúde e do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde (Mestrado e Doutorado), Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. cezanereuter@unisc.br



que esses critérios conseguem identificar apenas um décimo dos indivíduos em risco e reforçam a necessidade de identificar possíveis critérios diagnósticos alternativos para crianças e adolescentes que permitam o desenvolvimento de iniciativas de caráter preventivo com maior facilidade e eficácia do que o tratamento de doenças já desenvolvidas. Diante do exposto, este capítulo tem como objetivo descrever métodos tradicionais e discutir o uso de um método alternativo utilizado na literatura para avaliação da saúde metabólica de crianças e adolescentes.

## 2 A SÍNDROME METABÓLICA

O conceito de síndrome metabólica foi primeiramente descrito por Gerald Reaven (1988), endocrinologista americano, e denominado de 'Síndrome X'. Em sua forma original, a síndrome metabólica incluía os seguintes distúrbios metabólicos: a resistência à metabolização de glicose pela insulina, a intolerância à glicose, a hiperinsulinemia, o aumento do triglicérido da lipoproteína de densidade baixa (LDL-C), a diminuição do colesterol de alta densidade (HDL-C) e a hipertensão. Desde então, diversas instituições e autores procuraram desenvolver critérios para o diagnóstico da síndrome metabólica em adultos (ALBERTI; ZIMMET, 1998; ALBERTI; ZIMMET; SHAW, 2005; BALKAU; CHARLES, 1999; CLEEMAN, 2001; GRUNDY *et al.*, 2005; IDF, 2005). Porém, ainda que tenham surgido diferentes definições e critérios de diagnóstico, há um consenso de que o excesso de adiposidade corporal (especialmente a obesidade central, associada à gordura visceral), a dislipidemia (triglicédeos elevados e redução do HDL-C), a hipertensão e a intolerância à insulina são os principais componentes que constituem a síndrome metabólica (ALBERTI *et al.*, 2009).

A síndrome metabólica é definida como uma condição em que há um agrupamento de níveis desfavoráveis<sup>4</sup> de três ou mais dos fatores de risco às doenças crônicas cardiovasculares e diabetes mellitus tipo II (ALBERTI *et al.*, 2009; KAUR, 2014). Portanto, o diagnóstico de síndrome metabólica é determinado aos indivíduos que exibem, pelo menos, três dos fatores de risco supracitados. Além disso, as evidências observacionais demonstraram maior risco de mortalidade por doenças crônicas em indivíduos diagnosticados com síndrome metabólica em relação àqueles sem a síndrome (ISOMAA *et al.*, 2001; MALIK *et al.*, 2004).

## 3 CRITÉRIOS DE DIAGNÓSTICO TRADICIONAIS E PREVALÊNCIA EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES

A síndrome metabólica é reconhecida como um problema de saúde durante a infância e a adolescência (VANLANCKER *et al.*, 2017). Os critérios de diagnóstico da síndrome metabólica

4 Os critérios de diagnóstico de níveis desfavoráveis de determinado fator de risco são estabelecidos por meio de pontos de corte específicos para cada um dos fatores de risco. Além disso, os pontos de corte podem variar de acordo com diferentes autores e instituições. Todavia, a comparação dos pontos de corte em adultos está além da proposta desse capítulo. Maiores informações podem ser obtidas direto nas referências originais.



nessa faixa etária são relevantes para a intervenção precoce, a fim de prevenir e/ou reduzir a ocorrência de desfechos crônicos desfavoráveis à saúde. Todavia, não há uma definição padronizada para essa população (WEISS; BREMER; LUSTIG, 2013). Existem, aproximadamente, 40 definições de síndrome metabólica em crianças e adolescentes (FORD; LI, 2008) e os pontos de corte variam de estudo para estudo. Normalmente, o diagnóstico em crianças é realizado utilizando o histórico familiar de síndrome metabólica, diabetes mellitus tipo 2, doenças cardiovasculares, dislipidemia, hipertensão e obesidade (IDF, 2007). Já em adolescentes, os critérios de diagnóstico mais comumente utilizados são estabelecidos por Cook *et al.* (2003), por De Ferranti *et al.* (2004) e pela IDF (2007), que utilizam adaptações de pontos de corte de adultos para o diagnóstico da síndrome metabólica (tabela 1).

**Tabela 1 - Pontos de corte tradicionais dos fatores de risco para o diagnóstico de síndrome metabólica em adolescentes**

	<b>Cook <i>et al.</i> (2003)</b>	<b>De Ferranti <i>et al.</i> (2004)</b>	<b>IDF (2007)</b>
Faixa etária	12 a 19 anos	≥ 12 anos	10 a 15 anos
Critério para diagnóstico	Presença de ≥ 3 fatores de risco	Presença de ≥ 3 fatores de risco	Presença do critério da adiposidade corporal mais, pelo menos, 2 fatores de risco
Adiposidade corporal	Circunferência da cintura > 90º percentil de acordo com sexo e idade	Circunferência da cintura > 75º percentil de acordo com sexo e idade	Circunferência da cintura > 90º percentil de acordo com sexo e idade
Dislipidemia			
<i>HDL-C</i>	≤ 40mg/dL	≤ 50mg/dL <sup>1</sup>	< 40mg/dL
<i>Triglicédeos</i>	≥ 110mg/dL	≥ 100mg/dL	≥ 150mg/dL
Hipertensão	Pressão sistólica > 90º percentil de acordo com sexo, idade e estatura	Pressão sistólica > 90º percentil de acordo com sexo, idade e estatura	≥ 130/85mmHg
Glicose	≥ 110mg/dL	≥ 110mg/dL	≥ 110mg/dL

<sup>1</sup>Em meninos entre 15 e 19 anos de idade.

Fonte: Cook *et al.*, 2003; De Ferranti *et al.*, 2004; IDF, 2007.

Em estudo de revisão sistemática, Friend, Craig e Turner (2013) estimaram que a prevalência de síndrome metabólica em populações infanto-juvenis estivesse em torno de 3% à época de publicação do estudo. Porém, analisar apropriadamente a prevalência de síndrome metabólica em crianças e adolescentes é uma tarefa difícil, uma vez que cada um dos critérios descritos acima utiliza diferentes pontos de corte (KELISHADI, 2007). Além disso, o uso de diferentes critérios para definição de síndrome metabólica em uma mesma amostra de adolescentes apresenta baixa a moderada concordância (REUTER *et al.*, 2018)<sup>5</sup>. Assim, quando a prevalência de síndrome metabólica é estimada, os resultados dos estudos usualmente são divergentes.

5 Significa que enquanto um critério pode diagnosticar determinado indivíduo como portador de síndrome metabólica, o mesmo diagnóstico poderia não ser encontrado quando outro critério fosse utilizado.



No Brasil, uma pesquisa de representatividade nacional (KUSCHNIR *et al.*, 2016) mostrou a presença de síndrome metabólica em 2,6% dos adolescentes avaliados, utilizando o critério da IDF (2007) para o diagnóstico. Já uma pesquisa realizada no estado do Paraná, usando o critério de Cook *et al.* (2003), identificou a presença de síndrome metabólica em 6,7% dos adolescentes de 12 a 18 anos (STABELINI NETO *et al.*, 2012). Porém, quando o critério de De Ferranti *et al.* (2004) foi aplicado em uma mesma amostra de adolescentes, a prevalência de síndrome metabólica aumentou em relação aos demais critérios, como demonstrado pelos estudos de Reuter *et al.* (2018)<sup>6</sup> e Guilherme *et al.* (2019).<sup>7</sup> Nesse sentido, Andersen *et al.* (2015) afirmam que o uso desses critérios tradicionais consegue identificar apenas um décimo dos indivíduos que estão realmente em risco para o desenvolvimento de desfechos crônicos desfavoráveis à saúde durante a vida adulta.

#### 4 O USO DE VARIÁVEIS CONTÍNUAS COMO CRITÉRIO ALTERNATIVO PARA O DIAGNÓSTICO EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES

Crianças e adolescentes costumam não apresentar doenças cardiovasculares e/ou diabetes mellitus tipo II em estágios avançados de desenvolvimento ou bem estabelecidos. Porém, podem já estar em estágios iniciais do desenvolvimento de fatores de risco associados a esses desfechos (ANDERSEN *et al.*, 2015), especialmente em função da adoção de hábitos comportamentais desfavoráveis à saúde (ANDERSEN *et al.*, 2008). Além disso, o agrupamento<sup>8</sup> de fatores de risco pode ser um sinal de saúde metabólica desfavorável em crianças e adolescentes (ANDERSEN *et al.*, 2015). Logo, a identificação precoce dessas alterações metabólicas torna-se importante (DAMIANI *et al.*, 2011).

Embora possa-se usar os critérios tradicionais para a identificação da síndrome, sugere-se que o nível de todos os fatores de risco deve ser o foco de rastreamento clínico e tratamento, em razão de muitas vezes estarem agrupados e associados ao excesso de peso (MAGGE; GOODMAN; ARMSTRONG, 2017). Sabe-se que crianças e adolescentes que apresentam maior adiposidade corporal<sup>9</sup> tendem a desenvolver níveis mais desfavoráveis dos outros fatores de risco simultaneamente, além de possuírem maiores chances de serem diagnosticados com síndrome metabólica, segundo os critérios tradicionais (FRIEND; CRAIG; TURNER, 2013; KELISHADI *et al.*, 2015).<sup>10</sup>

6 Cook *et al.* (2003): 1,9%; De Ferranti *et al.* (2004): 5,0%; IDF (2007): 2,1%.

7 Cook *et al.* (2003): 3,3%; De Ferranti *et al.* (2004): 17,4%; IDF (2007): 1,7%.

8 Níveis desfavoráveis de dois ou mais fatores de risco podem ser observados simultaneamente no mesmo indivíduo (ANDERSEN *et al.*, 2003).

9 Medidas antropométricas como circunferência da cintura, índice de massa corporal e a relação cintura/estatura são medidas de fácil acesso e aplicação que podem ser utilizadas de maneira rotineira em diferentes setores de avaliação de saúde em crianças e adolescentes. Além disso, são bons preditores do agrupamentos de fatores de risco na infância e adolescência (QUADROS; GORDIA; SILVA, 2017).

10 O que não é surpreendente, uma vez que a alta adiposidade corporal é um requisito essencial para o diagnóstico feito pelo critério da IDF (2007) e um requisito opcional para os demais critérios em adolescentes.



A prevalência de excesso de peso, especialmente em crianças e adolescentes, tem crescido no mundo todo (ABARCA-GÓMEZ *et al.*, 2017; RODRIGUEZ-MARTINEZ *et al.*, 2020). Visto que há uma necessidade de identificar aqueles em maior risco para o desenvolvimento de doenças crônicas e que não há um consenso a respeito de qual o critério de diagnóstico mais apropriado a se utilizar com crianças e adolescentes, a literatura tem sugerido a utilização de um escore contínuo de risco cardiometabólico como um índice composto<sup>11</sup> levando em consideração o nível de cada um dos fatores de risco, independentemente de ser menos ou mais favorável à saúde.

Os argumentos que defendem o uso do escore contínuo ao invés de uma definição dicotomizada<sup>12</sup> da síndrome metabólica para análises epidemiológicas se baseiam no fato de que: I) dicotomizar variáveis de resultado contínuo pode reduzir o poder estatístico (RAGLAND, 1992)disease, no disease; II) variáveis contínuas são estatisticamente mais sensíveis e menos sujeitas a erros do que formas categorizadas (BAKHSI *et al.*, 2012; RAGLAND, 1992)disease, no disease; III) o risco cardiometabólico é o resultado do aumento simultâneo de vários fatores de risco presentes na síndrome metabólica (KAHN *et al.*, 2005); e IV) além da escolha dos pontos de cortes fornecer uma baixa prevalência irreal, a dicotomização é utilizada em adultos pois os pontos de corte eram utilizados para decidir sobre a administração de medicamentos, o que em crianças e adolescentes não é tão relevante (ANDERSEN *et al.*, 2006).

Portanto, não há a necessidade de dicotomizar os fatores de risco para o diagnóstico da síndrome metabólica (KAHN *et al.*, 2005; KLEIN; KLEIN; LEE, 2002), uma vez que quanto maior (menos favorável) for o nível dos fatores de risco em um mesmo indivíduo, maior será o valor do seu escore contínuo e, conseqüentemente, maior será o seu risco cardiometabólico para o desenvolvimento de doenças crônicas. Por fim, a literatura fornece métodos de padronização de variáveis contínuas e de construção de escores contínuos com diferentes fatores de risco baseados em valores de referências internacionais de crianças e adolescentes (STAVNSBO *et al.*, 2018), além de pontos de corte para identificação de um menor ou maior risco para o desenvolvimento de doenças crônicas (ANDERSEN *et al.*, 2015).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Até o momento, nenhum consenso sobre o tipo e número de componentes para o diagnóstico da síndrome metabólica em crianças e adolescentes foi alcançado. Dispomos de constructos específicos – em que as pessoas podem cumprir a exata definição ou não – que fornecem critérios para o diagnóstico da síndrome metabólica dicotomizando fatores de risco e considerando a soma de um número mínimo específico de fatores de risco em cada critério. Pesquisas mais recentes apontam para o método do escore contínuo de risco cardiometabólico.

11 A proposta do escore contínuo é somar valores padronizados de fatores de risco e assim, por meio de um cálculo de média aritmética, fornecer uma melhor perspectiva sobre o real risco para o desenvolvimento de doenças crônicas.

12 Presença ou ausência de síndrome metabólica, segundo algum critério pré-estabelecido.



bólico – em que o máximo de informação possível do valor contínuo dos fatores de risco é mantido – na identificação do maior risco para o desenvolvimento de doenças crônicas em detrimento da definição tradicional de síndrome metabólica, o que pode ser mais apropriado e útil para a prática clínica.

## REFERÊNCIAS

ABARCA-GÓMEZ, L. *et al.* Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128.9 million children, adolescents, and adults. **The Lancet**, [s.l.], v. 390, n. 10113, p. 2627–2642, 2017. ISSN 0140-6736. DOI: 10.1016/S0140-6736(17)32129-3. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(17\)32129-3/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(17)32129-3/fulltext). Acesso em: 04 fev. 2020.

ALBERTI, K. G. M. M. *et al.* Harmonizing the metabolic syndrome: A joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. **Circulation**, [s.l.], v. 120, n. 16, p. 1640–1645, 2009. ISSN 0009-7322. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.109.192644. Disponível em: <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/circulationaha.109.192644>. Acesso em: 26 jun. 2020.

ALBERTI, K. G. M. M.; ZIMMET, P. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus. Provisional report of a WHO Consultation. **Diabetic Medicine**, [s.l.], v. 15, n. 7, p. 539–553, 1998. ISSN 0742-3071. DOI: 10.1002/(SICI)1096-9136(199807)15:7<539::AID-DIA668>3.0.CO;2-S. Disponível em: [https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/\(SICI\)1096-9136\(199807\)15:7%3C539::AID-DIA668%3E3.0.CO;2-S](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/(SICI)1096-9136(199807)15:7%3C539::AID-DIA668%3E3.0.CO;2-S). Acesso em: 25 jun. 2020.

ALBERTI, K. G. M. M.; ZIMMET, P.; SHAW, J. The metabolic syndrome - A new worldwide definition. **The Lancet**, [s.l.], v. 366, n. 9491, p. 1059–1062, 2005. ISSN 0140-6736. DOI: 10.1016/S0140-6736(05)67402-8. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(05\)67402-8/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(05)67402-8/fulltext). Acesso em: 25 jun. 2020.

ANDERSEN, L. B. *et al.* Biological cardiovascular risk factors cluster in Danish children and adolescents: The European youth heart study. **Preventive Medicine**, [s.l.], v. 37, n. 4, p. 363–367, 2003. ISSN 0091-7435. DOI: 10.1016/S0091-7435(03)00145-2. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0091743503001452?via%3Dihub>. Acesso em: 13 out. 2020.

ANDERSEN, L. B. *et al.* Physical activity and clustered cardiovascular risk in children: a cross-sectional study (The European Youth Heart Study). **The Lancet**, [s.l.], v. 368, n. 9532, p. 299–304, 2006. ISSN 0140-6736. DOI: 10.1016/S0140-6736(06)69075-2. Disponível em: <https://www>.



thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(06)69075-2/fulltext. Acesso em: 05 nov. 2020.

ANDERSEN, L. B. *et al.* Fitness, fatness and clustering of cardiovascular risk factors in children from Denmark, Estonia and Portugal: The European Youth Heart Study. **International Journal of Pediatric Obesity**, [s.l.], v. 3, n. 1, p. 58–66, 2008. ISSN 1747-7174. DOI: 10.1080/17477160801896366. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/17477160801896366>. Acesso em: 06 jul. 2020.

ANDERSEN, L. B. *et al.* A New Approach to Define and Diagnose Cardiometabolic Disorder in Children. **Journal of Diabetes Research**, [s.l.], v. 2015, p. 1–10, 2015. ISSN 2314-6745. DOI: 10.1155/2015/539835. Disponível em: <https://www.hindawi.com/journals/jdr/2015/539835/>. Acesso em: 08 mai. 2020.

BAKHSI, E. *et al.* Let Continuous Outcome Variables Remain Continuous. **Computational and Mathematical Methods in Medicine**, [s.l.], p. 1–13, 2012. ISSN 1748-670X. DOI: 10.1155/2012/639124. Disponível em: <https://www.hindawi.com/journals/cmmd/2012/639124/>. Acesso em: 12 out. 2020.

BALKAU, B.; CHARLES, M. A. Comment on the provisional report from the WHO consultation. **Diabetic Medicine**, [s.l.], v. 16, n. 5, p. 442–443, 1999. ISSN 0742-3071. DOI: 10.1046/j.1464-5491.1999.00059.x. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1046/j.1464-5491.1999.00059.x>. Acesso em: 25 jun. 2020.

BUSSLER, S. *et al.* Novel Insights in the Metabolic Syndrome in Childhood and Adolescence. **Hormone Research in Paediatrics**, [s.l.], v. 88, n. 3-4, p. 181-193, 2017. ISSN 1663-2826. DOI: 10.1159/000479510. Disponível em: <https://www.karger.com/Article/FullText/479510>. Acesso em: 06 nov. 2020.

CLEEMAN, James I. Executive summary of the third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (adult treatment panel III). **Journal of the American Medical Association**, [s.l.], v. 285, n. 19, p. 2486–2497, 2001. ISSN 0098-7484. DOI: 10.1001/jama.285.19.2486. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/193847>. Acesso em: 30 jun. 2020.

COOK, S. *et al.* Prevalence of a metabolic syndrome phenotype in adolescents: Findings from the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. **Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine**, [s.l.], v. 157, n. 8, p. 821–827, 2003. ISSN 1072-4710. DOI: 10.1001/archpedi.157.8.821. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jamapediatrics/fullarticle/481403>. Acesso em: 08 mai. 2020.

DAMIANI, D. *et al.* Síndrome metabólica em crianças e adolescentes: Dúvidas na terminologia, mas não nos riscos cardiometabólicos. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, São Paulo, v. 55, n. 8, p. 576–582, 2011. ISSN 0004-2730. DOI: 10.1590/S0004-27302011000800011. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-27302011000800011&lng=pt&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27302011000800011&lng=pt&tlng=pt). Acesso em: 02 jul. 2020.



DE FERRANTI, S. D. *et al.* Prevalence of the metabolic syndrome in American adolescents: Findings from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. **Circulation**, [s.l.], v. 110, n. 16, p. 2494–2497, 2004. ISSN 0009-7322. DOI: 10.1161/01.CIR.0000145117.40114.C7. Disponível em: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/01.CIR.0000145117.40114.C7>. Acesso em: 08 mai. 2020.

FORD, E. S.; LI, C. Defining the Metabolic Syndrome in Children and Adolescents: Will the Real Definition Please Stand Up? **The Journal of Pediatrics**, [s.l.], v. 152, n. 2, p. 160- 164.e13, 2008. ISSN 0022-3476. DOI: 10.1016/j.jpeds.2007.07.056. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0022347607007548>. Acesso em: 08 mai. 2020.

FRIEND, A.; CRAIG, L.; TURNER, S. The prevalence of metabolic syndrome in children: A systematic review of the literature. **Metabolic Syndrome and Related Disorders**, [s.l.], v. 11, n. 2, p. 71–80, 2013. ISSN 1540-4196. DOI: 10.1089/met.2012.0122. Disponível em: <https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/met.2012.0122>. Acesso em: 02 jul. 2020.

GRUNDY, S. M. *et al.* Diagnosis and Management of the Metabolic Syndrome. **Circulation**, [s.l.], v. 112, n. 17, p. 2735–2752, 2005. ISSN 0009-7322. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.105.169404. Disponível em: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/circulationaha.105.169404>. Acesso em: 26 jun. 2020.

GUILHERME, F. R. *et al.* Comparison of different criteria in the prevalence of metabolic syndrome in students from Paranavaí, Paraná. **Revista Paulista de Pediatria**, [s.l.], v. 37, n. 3, p. 332–337, 2019. ISSN 1984-0462. DOI: 10.1590/1984-0462/2019;37;3;00007. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-05822019000300332&tlng=en](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-05822019000300332&tlng=en). Acesso em: 01 jul. 2020.

IDF. INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. **The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome [online]**. 2005. Disponível em: <https://www.idf.org/e-library/consensus-statements/60-idfconsensus-worldwide-definitionof-the-metabolic-syndrome>. Acesso em: 29 jun. 2020.

IDF. INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. **IDF consensus definition of metabolic syndrome in children and adolescents [online]**. 2007. Disponível em: <https://www.idf.org/e-library/consensus-statements/61-idf-consensus-definition-of-%0Ametabolic-syndrome-in-children-and-adolescents>. Acesso em: 08 mai. 2018.

ISOMAA, B. *et al.* Cardiovascular morbidity and mortality associated with the metabolic syndrome. **Diabetes Care**, [s.l.], v. 24, n. 4, p. 683–689, 2001. ISSN 0149-5992. DOI: 10.2337/diacare.24.4.683. Disponível em: <https://care.diabetesjournals.org/content/24/4/683>. Acesso em: 26 jun. 2020.

KAHN, R. *et al.* The metabolic syndrome: Time for a critical appraisal - Joint statement from the American Diabetes Association and the European Association for the Study of Diabetes. **Diabetes Care**, [s.l.], v. 28, n. 9, p. 2289–2304, 2005. ISSN 0149-5992. DOI: 10.2337/diacare.28.9.2289. Disponível em: <https://care.diabetesjournals.org/content/28/9/2289>. Acesso em: 01 jul. 2020.



KAUR, Jaspinder. A Comprehensive Review on Metabolic Syndrome. **Cardiology Research and Practice**, [s.l.], v. 2014, p. 1–21, 2014. ISSN 2090-0597. DOI: 10.1155/2014/943162. Disponível em: <https://www.hindawi.com/journals/crp/2014/943162/>. Acesso em: 08 mai. 2020.

KELISHADI, Roya. Childhood Overweight, Obesity, and the Metabolic Syndrome in Developing Countries. **Epidemiologic Reviews**, [s.l.], v. 29, n. 1, p. 62–76, 2007. ISSN 0193-936X. DOI: 10.1093/epirev/mxm003. Disponível em: <https://academic.oup.com/epirev/article/29/1/62/436110>. Acesso em: 08 mai. 2020.

KELISHADI, R. *et al.* Systematic review on the association of abdominal obesity in children and adolescents with cardio-metabolic risk factors. **Journal of Research in Medical Sciences**, [s.l.], v. 30, n. 3, p. 294–307, 2015. ISSN 1735-1995. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4468236/>. Acesso em: 18 set. 2020.

KLEIN, B. E. K.; KLEIN, R.; LEE, K. E. Components of the metabolic syndrome and risk of cardiovascular disease and diabetes in Beaver Dam. **Diabetes Care**, [s.l.], v. 25, n. 10, p. 1790–1794, 2002. ISSN 0149-5992. DOI: 10.2337/diacare.25.10.1790. Disponível em: <https://care.diabetesjournals.org/content/25/10/1790>. Acesso em: 01 jul. 2020.

KUSCHNIR, M. C. C. *et al.* ERICA: Prevalence of metabolic syndrome in Brazilian adolescents. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 50, p. 1s-13s, 2016. ISSN 1518-8787. DOI: 10.1590/s01518-8787.2016050006701. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102016000200310](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102016000200310). Acesso em: 08 mai. 2020.

MAGGE, S. N.; GOODMAN, E.; ARMSTRONG, S. C. The Metabolic Syndrome in Children and Adolescents: Shifting the Focus to Cardiometabolic Risk Factor Clustering. **Pediatrics**, [s.l.], v. 140, n. 2, p. e20171603, 2017. ISSN 0031-4005. DOI: 10.1542/peds.2017-1603. Disponível em: <https://pediatrics.aappublications.org/content/140/2/e20171603>. Acesso em: 18 set. 2020.

MALIK, S. *et al.* Impact of the metabolic syndrome on mortality from coronary heart disease, cardiovascular disease, and all causes in United States adults. **Circulation**, [s.l.], v. 110, n. 10, p. 1245–1250, 2004. ISSN 0009-7322. DOI: 10.1161/01.CIR.0000140677.20606.0E. Disponível em: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/01.CIR.0000140677.20606.0E>. Acesso em: 17 set. 2020.

MORRISON, J. A. *et al.* Metabolic Syndrome in Childhood Predicts Adult Metabolic Syndrome and Type 2 Diabetes Mellitus 25 to 30 Years Later. **The Journal of Pediatrics**, [s.l.], v. 152, n. 2, p. 201–206, 2008. ISSN 0022-3476. DOI: 10.1016/j.jpeds.2007.09.010. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0022347607008566>. Acesso em: 02 jul. 2020.

QUADROS, T. M. B.; GORDIA, A. P.; SILVA, L. R. Antropometria e fatores de risco cardiometabólico agrupados em jovens: revisão sistemática. **Revista Paulista de Pediatria**, [s.l.], v. 35, n. 3, p. 340–350, 2017. ISSN 1984-0462. DOI: 10.1590/1984-0462/2017;35;3;00013. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-05822017000300340&script=sci\\_abstract&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-05822017000300340&script=sci_abstract&tlng=pt). Acesso em: 13 out. 2020.

RAGLAND, David R. Dichotomizing continuous outcome variables: Dependence of the



magnitude of association and statistical power on the cutpoint. **Epidemiology**, [s.l.], v. 3, n. 5, p. 434–440, 1992. ISSN 1044-3983. DOI: 10.1097/00001648-199209000-00009. Disponível em: [https://journals.lww.com/epidem/Abstract/1992/09000/Dichotomizing\\_Continuous\\_Outcome\\_Variables\\_9.aspx](https://journals.lww.com/epidem/Abstract/1992/09000/Dichotomizing_Continuous_Outcome_Variables_9.aspx). Acesso em: 01 jul. 2020.

REAVEN, Gerald M. Banting lecture 1988. Role of insulin resistance in human disease. **Diabetes**, [s.l.], v. 37, n. 12, p. 1595–1607, 1988. ISSN 0012-1797. DOI: 10.2337/diab.37.12.1595. Disponível em: <https://diabetes.diabetesjournals.org/content/37/12/1595>. Acesso em: 23 jun. 2020.

REUTER, C. P. *et al.* Comparison between different criteria for metabolic syndrome in schoolchildren from southern Brazil. **European Journal of Pediatrics**, [s.l.], v. 177, n. 10, p. 1471–1477, 2018. ISSN 0340-6199. DOI: 10.1007/s00431-018-3202-2. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00431-018-3202-2>. Acesso em: 08 mai. 2020.

RODRIGUEZ-MARTINEZ, A. *et al.* Height and body-mass index trajectories of school-aged children and adolescents from 1985 to 2019 in 200 countries and territories: a pooled analysis of 2181 population-based studies with 65 million participants. **The Lancet**, [s.l.], v. 396, n. 10261, p. 1511–1524, 2020. ISSN 0140-6736. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)31859-6. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)31859-6/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)31859-6/fulltext). Acesso em: 06 nov. 2020.

STABELINI NETO, A. *et al.* Síndrome metabólica em adolescentes de diferentes estados nutricionais. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, São Paulo, v. 56, n. 2, p. 104–109, 2012. ISSN 1677-9487. DOI: 10.1590/S0004-27302012000200003. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0004-27302012000200003&script=sci\\_abstract&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0004-27302012000200003&script=sci_abstract&tlng=pt). Acesso em: 06 jul. 2020.

STAVNSBO, M. *et al.* Reference values for cardiometabolic risk scores in children and adolescents: Suggesting a common standard. **Atherosclerosis**, [s.l.], v. 278, p. 299–306, 2018. ISSN 0021-9150. DOI: 10.1016/j.atherosclerosis.2018.10.003. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0021915018314229>. Acesso em: 12 out. 2020.

VANLANCKER, T. *et al.* Comparison of definitions for the metabolic syndrome in adolescents. The HELENA study. **European Journal of Pediatrics**, [s.l.], v. 176, n. 2, p. 241–252, 2017. ISSN 0340-6199. DOI: 10.1007/s00431-016-2831-6. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00431-016-2831-6>. Acesso em: 12 out. 2020.

WEISS, R.; BREMER, A. A.; LUSTIG, R. H. What is metabolic syndrome, and why are children getting it? **Annals of the New York Academy of Sciences**, [s.l.], v. 1281, n. 1, p. 123–140, 2013. ISSN 0077-8923. DOI: 10.1111/nyas.12030. Disponível em: <https://nyaspubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/nyas.12030>. Acesso em: 08 mai. 2020



# EDUCAÇÃO EM SAÚDE COMO ESTRATÉGIA DE PREVENÇÃO E CONTROLE DO MOSQUITO *Aedes Aegypti*: o caso de um município do Rio Grande do Sul

Caroline Bertelli<sup>1</sup>  
Bruna Rezende Martins<sup>2</sup>  
Vanda Beatriz Hermes<sup>3</sup>  
Ana Zoé Schilling<sup>4</sup>  
Suzane Beatriz Frantz Krug<sup>5</sup>

“Medidas de prevenção estimuladas à comunidade exercem função na construção conjunta de uma cidade livre da dengue e é um dever de todos nós adotá-las.”  
(Caroline Bertelli)

## 1 INTRODUÇÃO

A dengue é uma doença infecciosa e febril transmitida por mosquitos *Aedes aegypti*, considerada uma arbovirose de significativo impacto para a saúde pública, por seu surgimento, contínua reemergência e rápida disseminação geográfica (CORREIA *et al.*, 2019; GARCIA *et al.*, 2020; MULDERIJ-JANSENI *et al.*, 2020). Os países tropicais e subtropicais possuem maiores índices de contaminação pela dengue, visto que as condições climáticas e ambientais dessas regiões contribuem para a proliferação do mosquito. Dentre outros fatores que favorecem o desenvolvimento da doença destacam-se questões sanitárias inadequadas e a alta mobilidade humana entre os países. As regiões das Américas, Sudeste Asiático e Pacífico Ocidental são consideradas áreas endêmicas, ou seja, onde o número de casos da doença permanece constante (GARCIA *et al.*, 2020; MULDERIJ-JANSENI *et al.*, 2020; VIEIRA *et al.*, 2017).

Ambientes urbanos são os locais de maior vulnerabilidade, onde o vetor deposita seus ovos nos recipientes, materiais e entulhos espalhados. O aumento da temperatura, bem como as variações pluviais e de umidade, facilitam a elevação no número de criadouros e no desenvolvimento do mosquito transmissor da doença. O contágio da dengue não ocorre diretamente de uma pessoa para outra, mas sim, exclusivamente a partir da picada do mosquito

- 1 Enfermeira. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. caroline97bertelli@hotmail.com
- 2 Enfermeira. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. brezendem97@gmail.com
- 3 Enfermeira. Coordenadora da Atenção Básica de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.
- 4 Enfermeira. Doutora em Enfermagem pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Docente do Departamento de Ciências da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.
- 5 Enfermeira. Doutora em Serviço Social pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). Docente do Departamento de Ciências da Saúde e do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde (Mestrado e Doutorado), Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.



contaminado (FERREIRA; CHIARAVALLOTTI-NETO; MONDINI, 2018; GARCIA *et al.*, 2020; VIEIRA *et al.*, 2017).

A infecção ocasionada pelo vírus da dengue apresenta sintomas semelhantes ao de uma gripe e em alguns casos pode permanecer assintomática entre os indivíduos acometidos. Contudo, pode, ainda, progredir para quadros clínicos graves, representados por febre hemorrágica da dengue e a síndrome de choque da dengue (CANGIRANA; RODRIGUES, 2020; MULDERIJ-JANSENI *et al.*, 2020). A realização de atividades educacionais voltadas à essa doença tem como foco conscientizar as pessoas a auxiliarem diretamente no controle do mosquito. Sendo assim, a participação da comunidade é uma das maneiras de quebrar o ciclo de proliferação do mosquito e da transmissão da doença (CANGIRANA; RODRIGUES, 2020; DOS SANTOS *et al.*, 2019; PEREIRA; LEMES, 2018).

A Organização Mundial da Saúde (WHO, 2012) estima que anualmente ocorram até 100 milhões de casos de dengue e que dois quintos da população mundial está propensa a contrair a doença. Em 2012 foram registrados 1.162.998 casos, com uma incidência de 120,7 casos/100.000 habitantes, além de um aumento de aproximadamente 60% nos casos graves da patologia quando comparados ao ano anterior (GUO *et al.*, 2017; SALLES *et al.*, 2018).

O elevado número de casos de dengue vistos no mundo, principalmente no Brasil, estimula a realização de publicações acerca da temática, com o intuito de desenvolver novas e diferentes perspectivas na prevenção e controle da doença. Além disso, é necessário valer-se de estratégias de educação em saúde, fortalecendo os usuários com informações para que as utilizem para a tomada de decisões na resolução das demandas (CHAVES; EVANGELISTA; FERNANDES, 2020). Diante disso e frente ao crescente número de notificações da doença, o objetivo deste capítulo é relatar ações de educação em saúde no combate ao mosquito *Aedes Aegypti* em um município do interior do Rio Grande do Sul.

## 2 DENGUE: SINAIS, SINTOMAS E PREVENÇÃO

Caracterizado por ser uma espécie urbana de mosquito, o *Aedes aegypti* reproduz-se especialmente em recipientes artificiais, geralmente durante o verão. A estação citada dispõe de condições ideais para sua proliferação, pelo aumento da temperatura e frequência das chuvas. A fêmea do mosquito é quem transmite a doença e é importante ressaltar que o ciclo se dá através da tríade homem-mosquito-homem. Nesse sentido, os seres humanos infectados são os principais portadores e reservatórios do vírus, servindo como fonte de infecção para mosquitos não infectados (DA SILVA *et al.*, 2019).

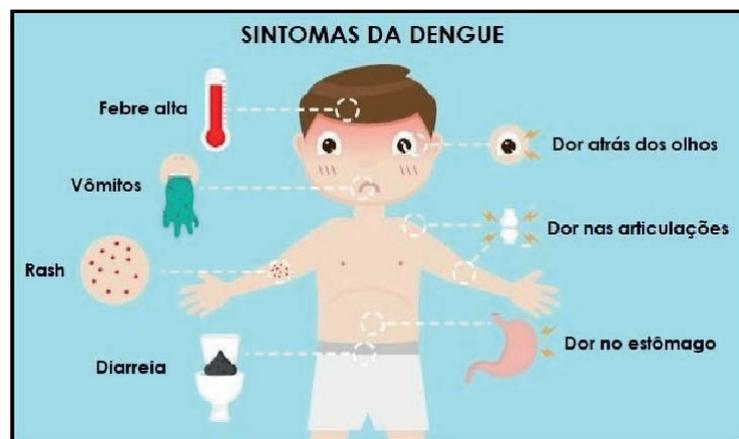
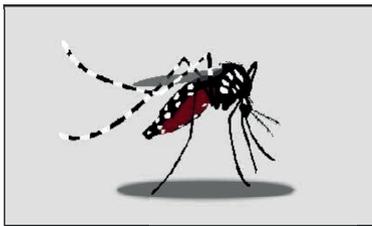
Reconhecida por ser uma infecção sistêmica, representada por quadros clínicos distintos, a dengue apresenta-se nas pessoas através de manifestações amenas e/ou formas graves da doença (SALLES *et al.*, 2018). Os sintomas iniciam de forma repentina, caracterizados por febre alta (39° a 40°), dor de cabeça e dores pelo corpo (Figura 1). Além disso, quadros de



intenso cansaço são visualizados, bem como falta de apetite, dor retroorbitária (dor atrás dos olhos), manchas vermelhas na pele e coceira pelo corpo. Por vezes, ocorrem ainda, sangramentos nasais ou nas gengivas (CORREIA *et al.*, 2019; VIEIRA *et al.*, 2017).

**Figura 1 - Características da dengue**

**MOSQUITO – TRANSMISSOR DA DOENÇA**



Fonte: Adaptado de Adobe Stock (2020).

Aproximadamente 500.000 pessoas são acometidas por casos graves de dengue por ano, representando uma mortalidade de 10% em indivíduos hospitalizados (SALLES *et al.*, 2018). Nesse sentido, a presença de trombocitopenia (diminuição da contagem de plaquetas no sangue) requer um alto nível de cuidados com o paciente, por necessitar, algumas vezes, de reposição de fluídos e transfusões sanguíneas. Guo *et al.* (2017) discorrem que indivíduos com Diabetes Mellitus, quadros de hipotensão e de insuficiência renal possuem maiores chances de evoluir para a forma grave da doença.

São conhecidos quatro sorotipos do vírus: Den-1, Den-2, Den-3 e Den-4. Nos casos de infecção secundária, no qual o indivíduo contrai a doença pela segunda vez, existe um risco maior de ser desenvolvida a forma grave da patologia. O tratamento dessa doença baseia-se apenas no suporte e na diminuição da sintomatologia, visto que não há drogas antivirais disponíveis no mercado. Dentre as medidas adotadas para reduzir as possíveis complicações do quadro, cita-se o diagnóstico imediato e intervenção adequada (CANGIRANA; RODRIGUES, 2020; MULDERIJ-JANSENI *et al.*, 2020; VIEIRA *et al.*, 2017).

Quanto aos cuidados que devem ser tomados para evitar a forma grave da dengue, as classes de medicamentos considerados anticoagulantes são contraindicadas e não devem ser administrados, pois podem causar ou agravar sangramentos. Além disso, anti-inflamatórios



não hormonais, a exemplo, cetoprofeno, ibuprofeno, diclofenaco, nimesulida e outros, bem como as drogas com potencial hemorrágico não devem ser utilizadas (BRASIL, 2016).

As políticas públicas voltadas para o combate da dengue no Brasil vêm evoluindo ao longo dos anos. Anteriormente, o foco de discussão era voltado à erradicação da doença, porém, a ineficiência dessa medida, devido a rápida proliferação do mosquito, possibilitou alterações dessas políticas pelo Ministério da Saúde, que elaborou planos e campanhas para combater o vetor (DA SILVA *et al.*, 2019). No que se refere às profilaxias utilizadas atualmente no controle do mosquito, as medidas físicas (saneamento), químicas (uso de fumacê) e educativas (capacitações) estão entre as formas adotadas para a eliminação das larvas (VIEIRA *et al.*, 2017). Destaca-se, ainda, a redução de focos do mosquito, a partir da eliminação de recipientes e locais com água parada e o uso de larvicidas. Além disso, atualmente está ocorrendo o uso, ainda que em fase de testes, de outros mosquitos geneticamente modificados, com o objetivo de diminuir a quantidade de vetores, reduzindo a vida útil do mosquito e sua proliferação (KATZELNICK; COLOMA; HARRIS, 2017).

### 3 ASPECTOS HISTÓRICOS E EPIDEMIOLÓGICOS DA DENGUE

De origem espanhola, a palavra dengue significa “melindre” e refere-se ao estado de prostração em que fica a pessoa contaminada pelo arbovírus (abreviatura do inglês de arthropod-born virus, vírus oriundo dos artrópodos) (BRASIL, 2020). Historicamente, o registro mais antigo da dengue data de 992 antes de Cristo e refere-se a um chinês (SALLES *et al.*, 2018).

Tratando-se especificamente do Brasil, a primeira referência à doença foi retratada durante o período colonial, no Recife, em 1685. Oswaldo Cruz, no início do século XX, elaborou um conjunto de medidas de controle do mosquito que durou muitos anos, e o *Aedes aegypti* chegou a ser erradicado no país em 1950, contudo retornou 30 anos após (SALLES *et al.*, 2018).

As últimas cinco décadas revelaram um aumento de 30 vezes nos casos de dengue e, atualmente, a doença é considerada endêmica em 128 países, com risco de aproximadamente 3,97 bilhões de pessoas anualmente contraírem a patologia (KHETARPAL; KHANNA, 2016). No ano de 1980, um milhão de casos de dengue ocorreram nas Américas, número que subiu para 4,7 milhões de 2000 a 2007. Segundo a Organização Pan-Americana de Saúde (2020), o ano de 2011 computou um total de 1.073.978 casos de dengue, refletidos em 19.450 formas graves da doença nesta mesma região. Fato que foi atribuído à grande circulação de pessoas, devido a quatro eventos esportivos mundiais, sendo eles: Jogos Pan-Americanos de 2011 no México, Copa das Confederações de 2013, Copa do Mundo de 2014 e Olimpíadas de 2016, os últimos três eventos ocorridos no Brasil (KHETARPAL; KHANNA, 2016; SALLES *et al.*, 2018).

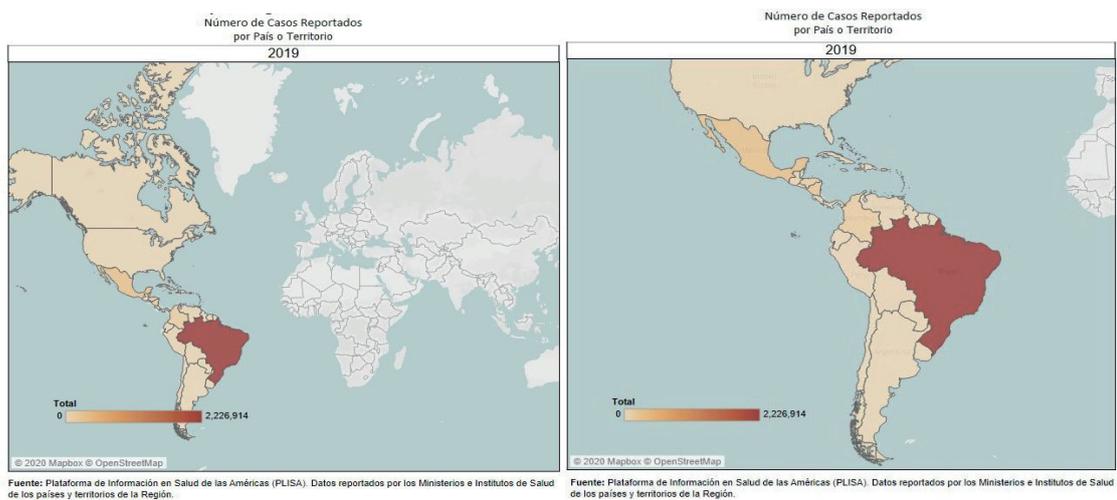
Devido à alta incidência da doença, no ano de 2005, durante a Assembleia Mundial da Saúde, a dengue foi considerada como uma patologia que constitui problema de saúde pública, devido às implicações para a segurança da saúde pela rápida propagação da epidemia (DA



SILVA *et al.*, 2019). Até os anos 2000, o sorotipo que prevaleceu nas infecções por dengue foi o tipo 2, fato que se alterou de 2000 a 2009, quando viu-se que o tipo 3 predominou. Atualmente, o sorotipo mais identificado de dengue é o tipo 1, em contrapartida, o tipo 4 foi o menos identificado nesse percurso histórico (GUO *et al.*, 2017).

Segundo Guo *et al.* (2017), a dengue ocorre com maior frequência em homens (54,5%) bem como pessoas com faixa etária de 30,1 anos e que vivem sob ambiente com caixa d'água descoberta. Fatores como densidade populacional e níveis socioeconômicos baixos, principalmente em países em desenvolvimento, estão entre as causas citadas para a proliferação de ambientes propícios ao mosquito. Além disso, o aumento de viagens internacionais, aliados a deficiências no controle do vetor (mosquito) e das medidas de prevenção provocam os surtos da doença visualizados atualmente (Figura 2). Segundo Xu *et al.* (2020), a longo prazo, o gerenciamento das questões ambientais é a estratégia mais importante no controle do vetor.

**Figura 2 - Casos de dengue no mundo e nas Américas**



Fonte: Organización Panamericana de la Salud (2020).

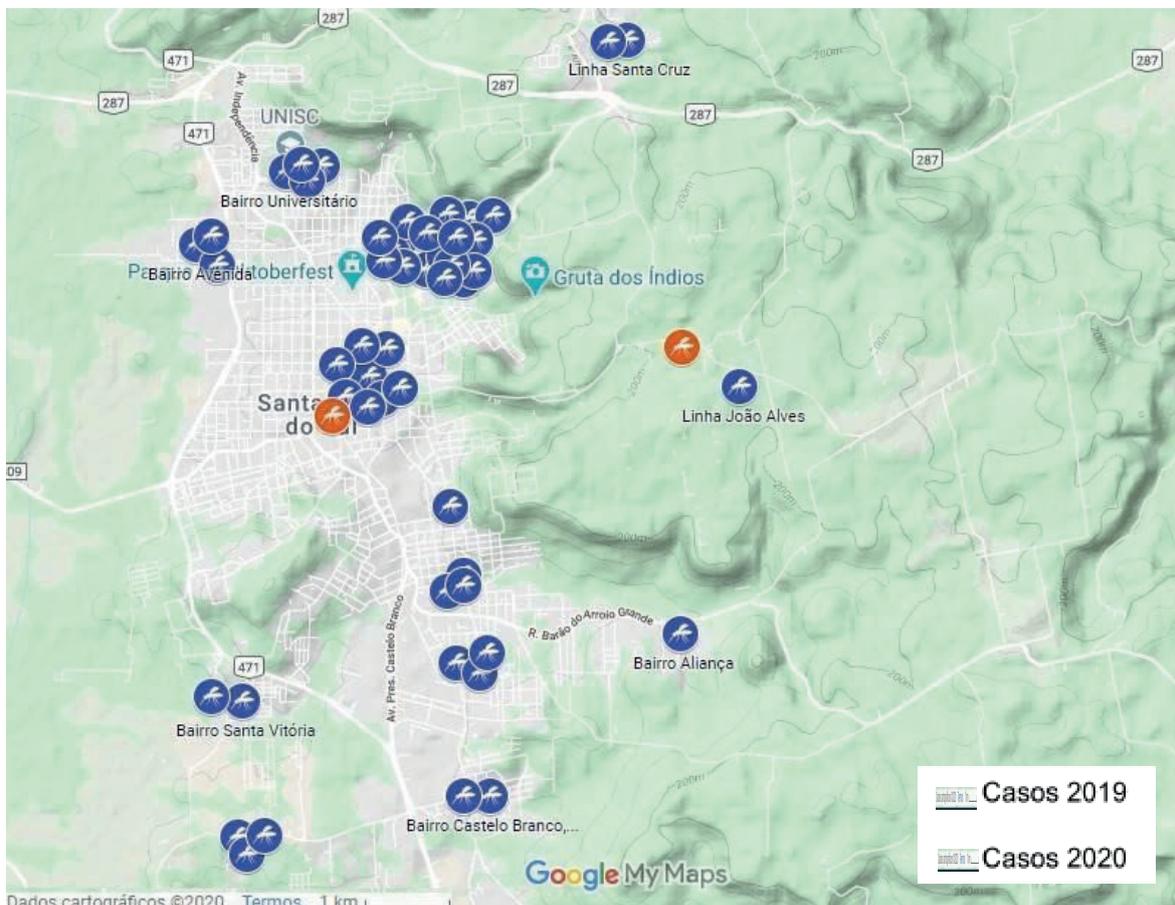
Quanto aos casos de dengue no município de Santa Cruz do Sul, interior do Rio Grande do Sul (RS), até 2018 não havia registros da doença na cidade. O primeiro caso foi confirmado em abril de 2019 e após o surto durou até agosto do mesmo ano, conforme explicitado no gráfico 1.



**Gráfico 1 - Casos de dengue em Santa Cruz do Sul**

Fonte: Dados da Vigilância Epidemiológica de Santa Cruz do Sul (2020).

Os casos de dengue se concentraram na área urbana da cidade. A partir da identificação dos focos da doença, ações de vigilância e controle começaram a ser executadas, bem como a parceria entre a Rede de Atenção Primária, Agentes Comunitários de Saúde (ACS), Agentes de Combate a Endemias (ACE) e o Batalhão do Exército Brasileiro do município.

**Figura 3 - Distribuição dos casos de dengue em SCS, em 2019-2020**

Fonte: Dados da Vigilância Epidemiológica de Santa Cruz do Sul (2020).



#### 4 EDUCAÇÃO EM SAÚDE NO CONTROLE DA DENGUE

O fomento no desenvolvimento dos saberes dos sujeitos, por meio de atividades em educação em saúde, incentiva o desenvolvimento de habilidades, o autocuidado, escolhas conscientes e constrói ambientes saudáveis, promovendo a saúde e reduzindo desigualdades populacionais. A educação em saúde é uma ferramenta fundamental na construção de conhecimentos, ao valorizar o saber popular dos sujeitos junto aos profissionais de saúde (CANGI-RANA; RODRIGUES, 2020; DOS SANTOS *et al.*, 2019; PEREIRA; LEMES, 2018).

O envolvimento de profissionais de saúde, gestores e usuários em ações educativas transforma a assistência, a partir da articulação ensino-serviço, além disso, vai ao encontro de um dos princípios do Sistema Único de Saúde: a integralidade do cuidado. A busca pela educação permanente desafia o profissional a atuar de forma mais criativa e inovadora, na medida em que atende as necessidades que surgem dos usuários (CHAVES; EVANGELISTA; FERNANDES, 2020; SADE; PERES, 2018).

O processo de educação em saúde instiga os profissionais a reinventarem seus saberes, aplicando-os de maneira personalizada, através do diálogo reflexivo, em que os sujeitos não são meros ouvintes, mas sim participantes ativos e empoderados, gerando assim, ações eficazes e capazes de transformar verdadeiramente a saúde individual e coletiva (BECERRIL *et al.*, 2017; CHAVES; EVANGELISTA; FERNANDES, 2020).

Nessa direção, a partir da percepção e conhecimento das pessoas sobre determinada doença, nesse caso específico, a dengue, seus comportamentos de prevenção e tratamento tendem a mudar, no sentido de melhorar e tornar-se mais efetivos (XU *et al.*, 2020).

No ano de 2019, o município de Santa Cruz do Sul enfrentou um surto de dengue.

Frente a isso, foram desenvolvidas ações de educação em saúde, relacionadas ao combate do mosquito *Aedes aegypti* com quatro populações alvo, a saber: representantes das Secretarias Municipais, gestores e professores do município, funcionários de uma empresa de distribuição alimentícia e alunos de um Núcleo Municipal de Educação de Jovens e Adultos (CEMEJA), conforme Tabela 01.



**Tabela 1 - Locais e participantes das capacitações em saúde**

Locais	Características dos participantes	Número de participantes
Secretarias Municipais	Servidores municipais que atuam nas secretarias municipais;	15
Secretaria de Educação	Professores de educação física, diretores e gestores educacionais;	60
Empresa	Funcionários e gestores da empresa;	50
Núcleo Municipal de Educação de Jovens e Adultos (CEMEJA)	Alunos do 6º, 7º, 8º, 9º ano e estudantes do CEMEJA;	25
		<b>Total: 150</b>

Fonte: Autores.

Foram oferecidas capacitações (figura 4) que consistiam de apresentações visuais, bem como presença de vídeos ilustrativos e imagens acerca do vetor e da doença para 150 pessoas que participaram das atividades. Tais atividades dividiam-se em três momentos, o primeiro apresentava o panorama epidemiológico do município, seguido da exposição acerca da patologia, sinais, sintomas e medidas de prevenção e, por fim, um espaço aberto para troca de saberes e dúvidas com entrega de folders informativos.

**Figura 4 - Capacitações realizadas em SCS**

Fonte: Arquivo pessoal das autoras.



## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entende-se que a parceria entre gestores, profissionais da saúde e educação, além dos usuários, é fundamental no combate ao mosquito transmissor da dengue. As medidas de prevenção estimuladas à comunidade exercem função na construção conjunta de uma cidade livre da doença e é um dever de todos adotá-las. Nessa direção, as ações de educação em saúde desenvolvidas criam espaço para diálogos reflexivos e potencializam o conhecimento dos atores envolvidos. Por fim, tais atividades possibilitam que os profissionais de saúde se tornem críticos e capazes de refletir acerca das necessidades e realidades onde estão inseridos, fortalecendo o Sistema Único de Saúde.

## REFERÊNCIAS

Adobe Stock Images. Disponível em: <https://stock.adobe.com/br/>. Acesso em: 30 jun. 2020.

BECERRIL, L. C. *et al.* Desarrollo del pensamiento reflexivo y crítico en estudiantes de enfermería: evidencia de una universidad pública mexicana. **Revista Uruguaya de Enfermería**, Uruguai, v. 12, n. 1, p. 1-19, 2017. ISSN 2301-0371. Disponível em: <http://rue.fenf.edu.uy/index.php/rue/article/view/211/205>. Acesso em: 30 jun. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Dengue: diagnóstico e manejo clínico: adulto e criança**. 5. ed. Brasília: Ministério da Saúde, p. 58, 2016. Disponível em: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2016/janeiro/14/dengue-manejo-adulto-crianca-5d.pdf>. Acesso em: 21 jun. 2020.

BRASIL. **Site da dengue**. Disponível em: <https://www.dengue.org.br/index.html>. Acesso em: 3 jun. 2020.

CANGIRANA, J. F.; RODRIGUES, G. M. M. Diferenças entre dengue clássica e hemorrágica e suas respectivas medidas profiláticas. **Revista Liberum Accessum**, Brasília, v. 1, n. 1, p. 1-9, 2020. ISSN 2675-3553. Disponível em: <http://revista.liberumaccesum.com.br/index.php/RLA/article/view/12/10>. Acesso em: 30 abr. 2020.

CHAVES, M. O.; EVANGELISTA, M. S. N.; FERNANDES, F. M. C. Educação em saúde sobre o *Aedes aegypti*: relato de experiência. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 73, n. 3, p. 1-6, 2020. ISSN 1984-0446. DOI: [doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0487](https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0487). Disponível em: [https://www.scielo.br/pdf/reben/v73n3/pt\\_0034-7167-reben-73-03-e20180487.pdf](https://www.scielo.br/pdf/reben/v73n3/pt_0034-7167-reben-73-03-e20180487.pdf). Acesso em: 30 jun. 2020.

CORREIA, T. C. *et al.* Prevalência de dengue clássica e dengue hemorrágica no Brasil, entre 2011 e 2015. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, Campinas, v. 22, supl.22, p.1-8, 2019. ISSN 2178-2091. DOI: [10.25248/reas.e753.2019](https://doi.org/10.25248/reas.e753.2019). Disponível em: <https://acervomais.com.br/index>.



[php/saude/article/view/753](http://php/saude/article/view/753). Acesso em: 02 mai. 2020.

DADOS DA VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DO MUNICÍPIO DE SANTA CRUZ DO SUL, 2020. Mensagem recebida por <vig.epidemiolo\_scs@yahoo.com.br>. Disponível em: <file:///C:/Users/USER/Downloads/DADOS%20DENGUE.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2020.

DA SILVA, B. *et al.* Avaliação acerca do conhecimento sobre a dengue em jovens em idade escolar. **ABCS Health Sciences**, São Paulo, v. 44, n. 1, p. 9-14, 2019. ISSN 2357-8114. DOI: 10.7322/abcshs.v44i1.1068. Disponível em: <https://www.portalnepas.org.br/abcshs/article/view/1068>> Acesso em: 29 jun. 2020.

DOS SANTOS, D. B. C. *et al.* Educação em saúde: combate ao *Aedes aegypti* em comunidade Quilombola. **Revista Enfermagem Atual InDerme**, Rio de Janeiro, v. 89, n. 27, p. 1 - 5, 2019. ISSN 2447-2034. DOI: 10.31011/reaid-2019-v.89-n.27-art.406. Disponível em: <http://www.revistaenfermagematual.com.br/index.php/revista/article/view/406>. Acesso em: 30 abr. 2020.

FERREIRA, A. C.; CHIARAVALLOTTI-NETO, F.; MONDINI, A. Dengue em Araraquara, SP: epidemiologia, clima e infestação por *Aedes aegypti*. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 18, n. 52, p. 1-10, 2018. ISSN 1518-8787. DOI: 10.11606/S1518-8787.2018052000414. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/rsp/article/view/143840>. Acesso em: 30 abr. 2020.

GARCIA, G. A. *et al.* *Aedes aegypti* insecticide resistance underlies the success (and failure) of *Wolbachia* population replacement. **Scientific Reports**, [s.l.], v. 10, n. 63, p. 1-9, 2020. ISSN 2045-2322. DOI: 10.1038/s41598-019-56766-4. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41598-019-56766-4>>. Acesso em: 02 mai. 2020.

GUO, C. *et al.* Global epidemiology of dengue outbreaks in 1990–2015: a systematic review and meta-analysis. **Frontiers in Cellular and Infection Microbiology**, Estados Unidos, v. 7, p. 1-11, 2017. ISSN 2235-2988. DOI: 10.3389/fcimb.2017.00317. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fcimb.2017.00317/full>. Acesso em: 26 jun. 2020.

KATZELNICK, L. C.; COLOMA, J.; HARRIS, E. Dengue: knowledge gaps, unmet needs, and research priorities. **The Lancet Infectious Diseases**, Reino Unido, v. 17, n. 3, p. 88-100, 2017. ISSN 1473-3099. DOI: 10.1016/S1473-3099(16)30473-X. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5967882/pdf/nihms966772.pdf>. Acesso em: 29 jun. 2020.

KHETARPAL, N.; KHANNA, I. Dengue fever: causes, complications, and vaccine strategies. **Journal of immunology research**, Reino Unido, v. 2016, p. 1-14, 2016. ISSN 2314-8861. DOI: 10.1155/2016/6803098. Disponível em: <https://www.hindawi.com/journals/jir/2016/6803098/016>. Acesso em: 19 jun. 2020.

MULDERIJ-JANSENI, V. *et al.* Understanding risk communication for prevention and control of vector-borne diseases: A mixed method study in Curaçao. **PLOS Neglected Tropical Diseases**, Califórnia, v. 14, n. 4, p. 1-22, 2020. ISSN 1935-2735. DOI: 10.1371/journal.pntd.0008136. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosntds/article?id=10.1371/journal.pntd.0008136>. Acesso em: 29 abr. 2020.



ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. Casos de dengue. Disponível em: <https://www.paho.org/data/index.php/es/temas/indicadores-dengue/dengue-nacional/9-dengue-pais-ano.html>. Acesso em: 30 jun. 2020.

PEREIRA, C. M.; LEMES, J. R. A. Medidas de educação e saúde na escola: prevenção contínua contra a Dengue. **Em Extensão**, Uberlândia, v. 17, n. 1, p. 191-205, 2018. ISSN 1982-7687. DOI: 10.14393/REE-v17n12018-rel08. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/revextensao/article/view/40113>. Acesso em: 30 abr. 2020.

SADE, P. M. C.; PERES, A. M. Development of nursing management competencies: guidelines for continuous education services. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 49, n. 6, p. 991-998, 2015. ISSN 1980-220X. DOI: 10.1590/S0080-623420150000600016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v49n6/0080-6234-reeusp-49-06-0991.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2020.

SALLES, T. S. *et al.* History, epidemiology and diagnostics of dengue in the American and Brazilian contexts: a review. **Parasites & Vectors**, [s.l.] v. 11, n. 1, p. 1-12, 2018. ISSN 1756-3305. DOI: 10.1186/s13071-018-2830-8. Disponível em: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1186/s13071-018-2830-8.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2020.

VIEIRA, S. N. S. *et al.* Educação em saúde e o combate à dengue: um relato de experiência. **Revista de Enfermagem da UFPE online**, Pernambuco, v. 11, supl.5, p. 2227-2230, 2017. ISSN 1981-8963. DOI: 10.5205/reuol.9302-81402-1-RV.1105sup201730. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/23379>. Acesso em: 02 mai. 2020.

WHO. **Global Strategy for Dengue Prevention and Control, 2012-2020**. Geneva: World Health Organization, 2012. Disponível em: <https://www.who.int/denguecontrol/9789241504034/en/>. Acesso em: 26 jun. 2020.

XU, J. W. *et al.* The health beliefs, dengue knowledge and control behaviors among internally displaced persons versus local residents in Kachin Special Region II, Myanmar. **PLOS Neglected Tropical Diseases**, California, v. 14, n. 6, p. 1-14, 2020. ISSN 1935-2727. DOI: 10.1371/journal.pntd.0008321. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosntds/article?id=10.1371/journal.pntd.0008321#sec001>. Acesso em: 30 jun. 2020.



# CONHECIMENTO DE PROFISSIONAIS DA SAÚDE SOBRE O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

Débora da Silveira Siqueira<sup>1</sup>

Alexandre Rieger<sup>2</sup>

“Atualmente há uma crescente geração de RSS, e isso pode estar relacionado a fragilidades no conhecimento dos profissionais de saúde.” (Débora da Silveira Siqueira)

## 1 INTRODUÇÃO

A necessidade de atenção no manejo dos Resíduos de Serviço de Saúde (RSS) se deve ao potencial risco à saúde da sociedade e para o meio ambiente, devido às suas propriedades tóxicas e/ou patogênicas. Dessa forma, existe a preocupação do gerenciamento de RSS ser desenvolvido de forma correta, para que as legislações sejam rígidas e que os órgãos competentes realizem fiscalizações, garantindo uma destinação final segura para cada tipo de resíduo (GOMES; ESTEVES, 2012). Foi a partir do século XX que a população brasileira apresentou um aumento na preocupação em relação ao manejo eficiente dos resíduos produzidos. Esta preocupação veio ao mesmo tempo em que a população apresentou um padrão de consumismo desenfreado, o que acarretou em um índice de resíduos gerados superior à capacidade de absorção da natureza. Os RSS, por apresentarem uma característica de toxicidade e patogenicidade quando descartados de forma incorreta sem um tratamento para destinação, causam sérios problemas ao ambiente e à saúde pública, efeito que pode ser evitado quando se tem um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) eficaz (GESSNER *et al.*, 2013).

Em 2000, segundo a pesquisa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 84% dos municípios brasileiros não tratavam os RSS de maneira adequada. Quase uma década depois, em 2008, houve uma melhora significativa do gerenciamento de RSS pelos municípios brasileiros, apresentando 23,2% de resíduos não tratados. No entanto, em 2015, esse índice subiu para 30%, o que demonstra um retrocesso nesse processo. Verifica-se, portanto, que por mais que o Brasil tenha apresentado um avanço no processamento dos seus RSS, ainda enfrentamos problemas e dificuldades para realizar esses cuidados, seja pela falta de compreensão da importância de se tratar os resíduos e destiná-los adequadamente ou pela falta de recursos

1 Enfermeira. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. deborasiqueira07@hotmail.com

2 Biólogo. Doutor em Genética e Biologia Molecular pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Docente do departamento de Biologia e Farmácia e do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde (Mestrado e Doutorado), Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. rieger@unisc.br



financeiros (SODRÉ; LEMOS, 2017 e IBGE, 2000, 2010).

Os RSS podem provocar danos à saúde não só da comunidade ou do meio ambiente, mas também para os profissionais envolvidos no processo de gerenciamento de resíduos, assim como para os pacientes. Portanto, quando se tem um PGRSS eficaz, se observa benefícios como prevenção de acidentes ocupacionais, qualidade da assistência oferecida, além de influenciar na redução de infecções hospitalares (UEHARA; VEIGA; TAKAYANAGUI, 2019).

Conforme ressalta a Organização Pan-americana de Saúde (1997), desenvolver um gerenciamento com eficácia proporciona inúmeros benefícios, como controle e redução de risco à saúde pública, à saúde ambiental e à saúde do trabalhador, mas também reduz a geração de RSS, elevando a qualidade e a eficiência dos serviços dos estabelecimentos de saúde. Diante do exposto, torna-se relevante identificar o conhecimento dos profissionais da saúde sobre o gerenciamento de RSS, de forma que esse diagnóstico implique diretamente em adoção de medidas promocionais e preventivas de gestão, a fim de evitar sérios danos à saúde da população e do meio ambiente. Dessa forma, o presente capítulo tem por objetivo revisar a literatura sobre o conhecimento dos profissionais da saúde relacionado ao gerenciamento de RSS.

## 2 RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE

Os RSS são definidos como rejeitos de atividades realizadas em serviços de assistência médica, odontológica, laboratorial, farmacêutica e instituições de ensino e pesquisa médica relacionados tanto à saúde humana quanto animal. Assim, todo manejo realizado para o descarte desses resíduos precisa ser bem definido, obedecendo as normativas e legislações vigentes para não comprometer ou gerar risco à saúde pública e ao meio ambiente (BORILLE *et al.*, 2014).

A Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 306/2004 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e a Resolução nº 358/2005 do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) classificam os RSS em cinco grupos: grupo A – biológicos; grupo B – químicos; grupo C – radioativos; grupo D – comuns; e grupo E – perfuro cortantes, como podemos observar na Figura 1 (BRASIL, 2004a; 2005). Atualmente, no Brasil, o manejo dos RSS é regido pela RDC nº 222/2018, que aponta a responsabilidade aos geradores, que devem desenvolver um manejo de RSS de forma correta e adequada, respeitando as etapas de um plano de gerenciamento de resíduos, que são: segregação, classificação, acondicionamento, transporte e destinação final (UEHARA; VEIGA; TAKAYANAGUI, 2019).



**Figura 1 - Classificação dos RSS**

GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C	GRUPO D	GRUPO D	GRUPO E
					
BIOLÓGICO	QUÍMICO	RADIOATIVO	RECICLÁVEL	NÃO RECICLÁVEL	PERFURO CORTANTE

Fonte: Baseado no manual de gerenciamento de RSS da ANVISA (BRASIL, 2006).

### 3 LEGISLAÇÕES FEDERAIS, ESTADUAIS E MUNICIPAIS SOBRE O RSS

A preocupação com os resíduos sólidos no Brasil iniciou em 1981, com a Lei Federal nº 6.938, que dispõe sobre a política nacional de saneamento básico. Em 1993, a RDC nº 5 do CONAMA apontou as responsabilidades e deveres dos geradores de resíduos sólidos de saúde a desenvolverem um planejamento de forma eficaz e adequada, objetivando a prevenção de danos à saúde pública e ao meio ambiente (BRASIL, 2006).

Em 2004, a ANVISA, por meio da RDC nº 306, de 7 de dezembro, pronuncia-se em virtude dos cuidados que os geradores devem apresentar para evitar danos ao meio ambiente e por consequência à saúde da população. Essa resolução dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de RSS, abordando como deve ocorrer o processo correto do manejo dos resíduos até a sua destinação final. Um ano mais tarde, a RDC nº 358, de 29 de abril de 2005, reforça sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde (BRASIL, 2004a, 2005).

Já em 2010, foi aprovada a lei nº 13.305, que institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS) e aponta a responsabilidade dos municípios nos cuidados com a geração e destinação dos resíduos sólidos. Recentemente, em 2018, a ANVISA atualizou a RDC nº 306/2004, por meio da RDC nº 222, de 28 de março, que regulamenta as boas práticas de gerenciamento dos RSS e dá outras providências através de um plano de gerenciamento de RSS de forma correta (BRASIL, 2010, 2018).

No Rio Grande do Sul, a Lei Estadual nº 9.921/1993, regulamentada pelo Decreto Estadual nº 38.356, de 01 de abril de 1998, estabelece que atividades geradoras de resíduos sólidos de qualquer natureza são responsáveis pelo gerenciamento (acondicionamento, coleta, transporte, tratamento, disposição final), pelo passivo ambiental oriundo da desativação de sua fonte geradora, bem como pela recuperação de áreas degradadas. Por meio da Política Estadual de Resíduos Sólidos do Rio Grande do Sul (Lei Estadual nº 14.528/2014) definiram-se os prin-



cípios, objetivos, instrumentos e as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos. No Estado, ainda encontra-se em vigor a Lei Estadual nº 10.099/1994, que dispõe sobre os resíduos sólidos provenientes de serviços de saúde (BRASIL, 1993b, 1998a, 2014).

A RDC do Conselho Estadual do Meio Ambiente (CONSEMA) nº 2/1999 dispõe sobre a criação da câmara técnica provisória para tratar da elaboração de normas e procedimentos de incineração e coprocessamento, para o licenciamento ambiental e operação de sistemas de incineração de resíduos sólidos industriais, urbanos e de serviço de saúde no estado do Rio Grande do Sul. Ainda, temos a RDC do CONSEMA nº 9/2000, que dispõe sobre a norma para o licenciamento ambiental de sistemas de incineração dos RSS, classificados como infectantes (BRASIL, 1999, 2000).

Em Santa Cruz do Sul, contamos com a Lei Municipal nº 3705, de 17 de maio de 2001, que dispõe sobre a política do meio ambiente do município e dá outras providências. Também contamos com o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS, de dezembro de 2013, que visa à administração integrada dos resíduos por meio de um conjunto de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento, levando em consideração aspectos referente à geração, segregação, acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos, priorizando atender requisitos ambientais e de saúde pública (BRASIL, 2001).

### **Quadro 1 – Retrospectiva histórica das legislações federais, estaduais e municipais dos resíduos sólidos e RSS**

(continua)

<b>Ano</b>	<b>Legislação</b>	<b>Descrição</b>
1981	Lei Federal nº 6.938/1981	Política Nacional de Saneamento Básico
1992	NBR 12.235	Define o armazenamento de resíduos sólidos perigosos
1993a	Resolução CONAMA nº 5/93	Define os procedimentos para o PGRSS
1993b	Lei Estadual nº 9.921	Dispõe sobre os resíduos sólidos
1994	Lei Estadual nº 10.099	Atualização da Lei nº 9.921
1995	NBR 13.463	Coleta de resíduos sólidos
1998a	Decreto Estadual nº 38.356/1998	Regulamenta a Lei Estadual nº 9.921/1993
1998b	Lei Federal nº 9605	Lei de Crimes Ambientais
1999	Resolução nº 2 (CONSEMA)	Estabelece as normas e procedimentos de incineração RSS
2000	Resolução nº 009 (CONSEMA)	Estabelece as normas e procedimentos de incineração RSS
2001	Lei Municipal nº 3705	Política do Meio Ambiente de Santa Cruz do Sul
2004a	RDC nº 306	Dispõe sobre o gerenciamento dos RSS
2004b	NBR 10.004	Resíduos sólidos – Classificação.



**Quadro 1 – Retrospectiva histórica das legislações federais, estaduais e municipais dos resíduos sólidos e RSS**

(conclusão)

Ano	Legislação	Descrição
2005	Resolução CONAMA nº 358	Dispõe sobre o tratamento e a disposição final RSS
2007	Lei Federal nº 11.445	Política Nacional de Saneamento Básico
2010	Lei Federal nº 12.305	Política Nacional de Resíduos Sólidos
2014	Lei Estadual nº 14.528	Política Estadual dos Resíduos Sólidos
2018	RDC nº 222	Gerenciamento de RSS

Fonte: BRASIL (1981, 1992, 1993a, 1993b, 1994, 1995, 1998a, 1998b, 1999, 2000, 2001, 2004a, 2004b, 2005, 2006, 2007, 2010, 2014, 2018).

**4 CONHECIMENTO DOS PROFISSIONAIS DA ÁREA DA SAÚDE SOBRE O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SAÚDE**

Desde 2010, o número de estabelecimentos de saúde no Brasil praticamente dobrou. Consequentemente, o número de profissionais da saúde, números de demanda de atendimento e de resíduos gerados também aumentaram. Assim, esses profissionais de saúde e os envolvidos no processo de manejo dos RSS devem estar continuamente preparados para a manutenção de medidas de biossegurança, tais como a segregação adequada dos resíduos (SODRÉ; LEMOS, 2017).

Todos os profissionais que atuam em um serviço de saúde, como médicos, enfermeiros, técnicos de enfermagem, dentistas e higienizadores, devem conhecer as práticas e as etapas de um plano de gerenciamento de resíduos, que são: segregação, os símbolos, padrões de cores dispostos em lixeiras, localização de armazenamento de resíduos, transporte e destinação final. Por essa razão, é fundamental envolver esses profissionais desde a elaboração do PGRSS até sua implantação, resultando em um conhecimento mais duradouro. Além disso, depois de implantado o PGRSS nas unidades de saúde, os próprios profissionais e gestores são responsáveis pela sua execução e tornam-se pagadores dos transtornos causados pelo gerenciamento incorreto dos RSS, já que a disposição final dos mesmos gera custos para as unidades de saúde, sendo elas pertencentes aos municípios, estados ou país (CARVALHO *et al.*, 2016).

Em um estudo realizado por Delevati *et al.* (2019) em 28 unidades de saúde, pôde-se evidenciar a falta de informação sobre o gerenciamento de resíduos de saúde e também verificou-se uma fragilidade na integração das equipes dos estabelecimentos de saúde públicos. Observou-se que em 53,57% dos serviços de saúde estudados que possuíam serviços de radiologia odontológica, os enfermeiros apresentaram desconhecimento sobre a gestão de RSS relacionados ao setor odontológico. Os resíduos gerados no setor odontológico também são RSS e toda a equipe é responsável pelo seu gerenciamento, não apenas o(a) odontólogo(a) e



o(a) auxiliar de saúde bucal. Das 28 unidades investigadas, apenas duas (7,14%) apresentaram o PGRSS e grande parte dos profissionais não sabiam o que era o PGRSS. Dado este bastante preocupante, pois se há ausência de um plano de gerenciamento de resíduos de saúde e o desconhecimento por parte dos profissionais de saúde, os resíduos gerados podem estar sendo descartados de forma errônea e, por consequência, gerando risco ocupacional, populacional e ambiental.

Segundo Bento *et al.* (2017), os profissionais da área da saúde em atendimento aos pacientes estão expostos a conteúdos com riscos biológicos, e durante suas atividades geram resíduos infectantes que necessitam de um cuidado ao ser descartado. No entanto, existe uma fragilidade no conhecimento desses profissionais sobre o gerenciamento de resíduos de saúde. Estudo realizado com 30 profissionais de um hospital da região Sul do Brasil demonstrou que apenas 40% souberam responder o que é RSS, 33,3% sobre o PGRSS e a maioria (76,6%) não teve um treinamento sobre a temática. Nota-se uma preocupante questão em relação ao desconhecimento de profissionais da enfermagem em relação à temática. Torna-se, por fim, necessário que ações de educação permanente, com todos os colaboradores envolvidos no manejo dos RSS, sobre o gerenciamento correto e um PGRSS operante sejam realizadas com frequência, buscando incluir a sustentabilidade (UEHARA; VEIGA; TAKAYANAGUI, 2019).

## 5 GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE: IMPACTO PARA O MEIO AMBIENTE E PARA A SAÚDE PÚBLICA

Segundo Camargo e Melo (2017, p. 634),

no Brasil, em 2013 foram coletadas 252.228 toneladas de RSS, sendo uma proporção de 1,254 Kg por habitante por ano, já em 2014 aumentou para 264.841 toneladas, com uma proporção de 1,306 Kg por habitante por ano.

Os RSS não contêm apenas resíduos infectantes, mas também produtos químicos tóxicos e metais pesados que oferecem risco ambiental, e por mais que a maioria dos resíduos de serviços de saúde sejam inofensivos como o resíduo comum e reciclável, existe a presença de resíduos perigosos que não podem ser ignorados.

Com o aumento dos RSS em nível nacional, as práticas inadequadas de manejo desses resíduos podem ser agravantes e causadores de riscos à saúde da população, impactando o meio ambiente através da destruição de áreas de preservação ambiental, poluição dos recursos hídricos e consequente degradação da qualidade de vida das pessoas. Por esse motivo, órgãos competentes, como ANVISA e o CONAMA, por meio de normativas e resoluções, adotaram critérios para o gerenciamento correto, definindo etapas para um manejo desses resíduos gerados em estabelecimento de saúde e, ainda dispõem a obrigatoriedade de toda Instituição



de Saúde elaborar o PGRSS (CAMARGO; MELO, 2017).

Os RSS também podem apresentar uma elevada carga microbiana. O tratamento dos resíduos infectantes inicia desde o seu descarte, quando necessita ter um local e acondicionamento adequado e principalmente separado do material não contaminado. Esta etapa de segregação e classificação é muito importante, pois o resíduo descartado como infectante tem um tratamento diferente do resíduo comum. O resíduo infectante deve ser devidamente incinerado ou esterilizado e posteriormente disposto atendendo às normas técnicas da RDC nº 358/2005 do CONAMA, que dispõe a obrigatoriedade de tratar os resíduos infectantes, diminuindo a carga microbiana e reduzindo o risco de infecção, para posteriormente serem encaminhados para aterro sanitário licenciado para disposição final dos RSS (BRASIL, 2005).

Os RSS possuem risco de toxicidade e patogenicidade que podem comprometer a saúde de trabalhadores através de um descarte incorreto de um material perfuro cortante contendo fluidos corpóreos, levando a contaminação pelo vírus da hepatite B, C, HIV, entre outras doenças transmissíveis. Também apresenta risco ao meio ambiente através de contaminação do solo, água e ar, quando há destinação final inadequada, que por consequência comprometem a qualidade de vida da população (BORELI; GODOY; KOZUSNY-ANDREANI, 2018).

Outro fator importante de comprometimento e risco à saúde pública é o aumento da resistência bacteriana aos antibióticos. A transferência de genes de resistência é um fenômeno que tem uma forte ligação com as atividades antrópicas muitas vezes inadequadas, como um gerenciamento incorreto e negligente de RSS, que podem trazer sérias consequências à saúde pública (BORELI; GODOY; KOZUSNY-ANDREANI, 2018).

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O conhecimento de profissionais da área da saúde sobre os RSS e seu gerenciamento ainda apresenta lacunas e fragilidades que proporcionam riscos e podem comprometer a saúde ocupacional, pública e ambiental. É necessária, então, a educação permanente frequente sobre a relevância para suas problemáticas e potenciais impactos, para que atuem no trabalho de forma mais consciente.

O Brasil ainda tem muito que avançar no gerenciamento dos RSS, principalmente no que se refere à sustentabilidade e saúde ambiental, como práticas de promoção da saúde. Assim sendo, cabe aos órgãos competentes ofertarem um amparo legal coerente à realidade, e às autoridades fiscalizar os serviços geradores de RSS. Os serviços de saúde também devem desenvolver com vigor suas responsabilidades e reconhecer a importância de um manejo adequado dos RSS com a inserção de medidas sustentáveis.

Para que os profissionais de saúde apresentem um conhecimento correto e desenvolvam uma classificação adequada dos RSS é necessário que haja um PGRSS operante com treinamentos a esses profissionais. Além disso, contribui para redução de recursos financeiros desti-



nados ao tratamento de RSS. Um gerenciamento de RSS adequado, contribui para a promoção da saúde da população e reduz os riscos ao meio ambiente. Portanto, é de suma importância o envolvimento e conhecimento dos profissionais da saúde sobre os RSS e toda as etapas do PGRSS.

## REFERÊNCIAS

BENTO, D. G. *et al.* O gerenciamento de resíduos de serviços de saúde sob a ótica dos profissionais de enfermagem. **Revista Texto Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v. 26, n. 1, p. 1-7, 2017. ISSN 0104-0707. DOI: 10.1590/0104-07072017006680015. Disponível em: [https://www.scielo.br/pdf/tce/v26n1/pt\\_1980-265X-tce-26-01-e6680015.pdf](https://www.scielo.br/pdf/tce/v26n1/pt_1980-265X-tce-26-01-e6680015.pdf). Acesso em: 29 abr. 2020.

BORELI, D.; GODOY, S. R.; KOZUSNY-ANDREANI, D. I. Gestão de resíduos sólidos infectantes em uma unidade hospitalar. **Revista Científica da Fundação Educacional de Ituvera - Nucleus**, Ituveras, v.15, n.1, p. 257-268, 2018. ISSN 1982-2278. DOI: 10.1590/1518-8345.0646.2768 Disponível em: [https://www.scielo.br/pdf/rlae/v24/pt\\_0104-1169-rlae-24-02768.pdf](https://www.scielo.br/pdf/rlae/v24/pt_0104-1169-rlae-24-02768.pdf). Acesso em: 29 abr. 2020.

BORILLE, Daihana Borge. *et al.* Gestão dos resíduos sólidos de serviços e saúde no município de Ariquemes, Rondônia: Um problema negligenciado. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, Santa Cruz do Sul, v. 3, n. 3, p. 105, 2014. ISSN 0104-0707. DOI: 10.17058/reci.v3i3.3900. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/3900>. Acesso em: 29 abr. 2020.

BRASIL. Lei nº 6.983/1981, de 31 de agosto de 1981. **Diário Oficial da União** - Seção 1, Brasília, 02 de setembro de 1981. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1980-1987/lei-6938-31-agosto-1981-366135-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 01 mai. 2020.

BRASIL. ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR - Norma Brasileira Registrada nº 12235 - Armazenamento de resíduos sólidos perigosos, 1992**. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/residuos/files/2014/04/nbr-12235-1992-armazenamento-de-res%C3%ADduos-s%C3%B3lidos-perigosos.pdf>. Acesso em: 01 mai. 2020.

BRASIL. Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. Resolução nº 5, de 5 de agosto de 1993a. **Diário Oficial do Estado do Rio Grande do Sul**, Porto Alegre, 05 de setembro de 1999. Disponível em: [http://www.mp.go.gov.br/portalweb/hp/9/docs/rsulegis\\_03.pdf](http://www.mp.go.gov.br/portalweb/hp/9/docs/rsulegis_03.pdf). Acesso em: 01 mai. 2020.

BRASIL. Lei Estadual nº 9.921, de 27 de julho de 1993b. **Diário Oficial do Estado do Rio Grande do Sul**, Porto Alegre, 27 de julho de 1993. Disponível em: <http://www.fepam.rs.gov.br/legislacao/arq/leg0000000028.pdf>. Acesso em: 01 mai. 2020.

BRASIL. Lei Estadual nº 10.099/1994, de 7 de fevereiro de 1994. **Assembleia Legislativa do Estado do Rio Grande do Sul**, Porto Alegre, 7 de fevereiro de 1994. Disponível em: <http://>



[www.al.rs.gov.br/FileRepository/repLegisComp/Lei%20n%C2%BA%2009.921.pdf](http://www.al.rs.gov.br/FileRepository/repLegisComp/Lei%20n%C2%BA%2009.921.pdf). Acesso em: 01 mai. 2020.

BRASIL. ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR - Norma Brasileira Registrada nº 13463 - Coleta de resíduos sólidos, 1995**. Disponível em: <https://www.normas.com.br/autorizar/visualizacao-nbr/9942/identificar/visitante>. Acesso em: 01 mai. 2020.

BRASIL. Decreto Estadual nº 38.356, de 01 de abril de 1998a. **Assembleia Legislativa do Estado do Rio Grande do Sul**, Porto Alegre, 01 de abril de 1998. Disponível em: [http://www.al.rs.gov.br/legis/M010/M0100099.ASP?Hid\\_Tipo=TEXT0&Hid\\_TodasNormas=6792&hTexto=&Hid\\_IDNorma=6792](http://www.al.rs.gov.br/legis/M010/M0100099.ASP?Hid_Tipo=TEXT0&Hid_TodasNormas=6792&hTexto=&Hid_IDNorma=6792). Acesso em: 01 mai. 2020.

BRASIL. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998b. **Diário Oficial da União**, Brasília, 12 de fevereiro de 1998. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9605.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm). Acesso em: 01 mai. 2020.

BRASIL. Resolução do Conselho Estadual do Meio Ambiente - CONSEMA. Resolução nº 002, de 18 de março de 1999. Alteração do Artigo 2.º da Resolução CONSEMA nº 02/99. **Diário Oficial do Estado do Rio Grande do Sul**, Porto Alegre, 05 de abril de 1999. Disponível em: [http://www.fepam.rs.gov.br/consema/Res02-99\\_alt.asp](http://www.fepam.rs.gov.br/consema/Res02-99_alt.asp). Acesso em: 01 mai. 2020.

BRASIL. Resolução do Conselho Estadual do Meio Ambiente - CONSEMA. Resolução nº 9/2000. **Diário Oficial do Estado do Rio Grande do Sul**, Porto Alegre, Porto Alegre, 25 de outubro de 2000. Disponível em: [http://www.fepam.rs.gov.br/consema/Res\\_009-2000\\_Nor\\_Tec\\_An.asp](http://www.fepam.rs.gov.br/consema/Res_009-2000_Nor_Tec_An.asp). Acesso em: 01 mai. 2020.

BRASIL. Lei Municipal nº 3705, de 17 de maio de 2001. **Diário Oficial do Estado do Rio Grande do Sul**. Santa Cruz do Sul, 17 de maio de 2001. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/rs/s/santa-cruz-do-sul/lei-ordinaria/2001/371/3705/lei-organica-santa-cruz-do-sul-rs>. Acesso em: 01 mai. 2020.

BRASIL. ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR - Norma Brasileira Registrada nº 10.004 - Resíduos Sólidos/Classificação, 2004a**. Disponível em: <https://analiticaqmcresiduos.paginas.ufsc.br/files/2014/07/Nbr-10004-2004-Classificacao-De-Residuos-Solidos.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2020.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. Resolução nº 306, de 07 de dezembro de 2004b. **Diário Oficial da União**, Brasília, 07 de dezembro de 2004. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0306\\_07\\_12\\_2004.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0306_07_12_2004.html). Acesso em: 25 abr. 2020.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. Resolução nº 358, de 29 de abril de 2005. **Diário Oficial da União**, Brasília, 29 de abril de 2005. Disponível em: <https://analiticaqmcresiduos.paginas.ufsc.br/files/2014/07/Nbr-10004-2004-Classificacao-De-Residuos-Solidos.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. **Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, ed. 1,



p. 1-189, 2006. Disponível em: [http://www.anvisa.gov.br/servicosade/manuais/manual\\_gerenciamento\\_residuos.pdf](http://www.anvisa.gov.br/servicosade/manuais/manual_gerenciamento_residuos.pdf). Acesso em: 30 abr. 2020.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2 de agosto de 2010. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm). Acesso em: 25 abr. 2020.

BRASIL. Lei Estadual nº 14.528 de 16 de abril de 2014. **Diário Oficial da União**, Brasília, 16 de abril de 2014. Disponível em: <http://www.al.rs.gov.br/filerepository/repLegis/arquivos/LEI%2014.528.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2020.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. Resolução nº 222, de 28 de março de 2018. **Diário Oficial da União**, Brasília, 28 de março de 2018. Disponível em: [http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/3427425/RDC\\_222\\_2018\\_.pdf/c5d3081d-b331-4626-8448-c9aa426ec410](http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/3427425/RDC_222_2018_.pdf/c5d3081d-b331-4626-8448-c9aa426ec410). Acesso em: 30 abr. 2020.

CAMARGO, Â. R.; MELO, I. B. N. Professional's perception in the management of the clinical waste in the ambulatory care centers in a municipality in the Metropolitan Region of Sorocaba, SP, Brazil. **Mundo da Saúde**, São Paulo, v. 41, n. 4, p. 633-643, 2017. ISSN 1980-3990. DOI: 10.15343/0104-7809.20174104633643. Disponível em: [http://bvsm.sau.gov.br/bvs/periodicos/mundo\\_saude\\_artigos/percepcao\\_gerenciamento\\_residuos.pdf](http://bvsm.sau.gov.br/bvs/periodicos/mundo_saude_artigos/percepcao_gerenciamento_residuos.pdf). Acesso em: 23 abr. 2020.

CARVALHO, M. F. *et al.* Plano de gerenciamento de resíduos de saúde: identificando a opinião da equipe de um ambulatório. **Revista enfermagem UFPE on line**, Recife, v. 10, n. 5, p. 4303-4310, 2016. ISSN 1981-8963. DOI: 10.5205/reuol.9284-81146-1-SM.1005sup201618. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/viewFile/11177/12716>. Acesso em: 23 abr. 2020.

DELEVATI, D. dos S. *et al.* Desafios na gestão de resíduos de estabelecimentos de saúde públicos perante a RDC 222/18. **Saúde Debate**, Rio de Janeiro, v. 43, n. 3, p. 190-199, dez. 2019. ISSN 0103-1104. DOI: 10.1590/0103-11042019s314. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/sdeb/v43nspe3/0103-1104-sdeb-43-spe03-0190.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2020.

GESSNER, R. *et al.* O manejo dos resíduos dos serviços de saúde: um problema a ser enfrentado. **Cogitare Enfermagem**, Paraná, v. 18, n. 1, p. 117-123, 2013. ISSN 2176-9133. DOI: 10.5380/ce.v18i1.31316. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/31316/20023>. Acesso em: 23 abr. 2020.

GOMES, L. P.; ESTEVES, R. V. R. Análise do sistema de gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde nos municípios da bacia hidrográfica do Rio dos Sinos, Rio Grande do Sul, Brasil. **Engenharia Sanitária Ambiental**, [s.l.], v. 17, n. 4, p. 377-384, 2012. ISSN 1413-4152. DOI: 10.1590/S1413-41522012000400004. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/esa/v17n4/v17n4a04.pdf>. Acesso em: 01 mai. 2020.

IBGE. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico**. 2000, 2010, 2015. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/meio-ambiente.html>. Acesso em: 01 mai. 2020.



ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE - OPA. Guia para o manejo interno de resíduos sólidos em estabelecimentos de saúde. Tradução de Carol Castillo Argüello. Brasília: Organização PanAmericana da Saúde, 1997.

SODRÉ, M. S.; LEMOS, C. F. O cenário do gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde no Brasil. **Anais**, [s.l.], 2017. ISSN 2527-1725. Disponível em: <http://institutoventuri.org.br/ojs/index.php/firs/article/view/134>. Acesso em: 01 mai. 2020.

UEHARA, S. C. da S. A.; VEIGA, T. B.; TAKAYANAGUI, A. M. M. Management of medical waste in hospitals of Ribeirão Preto (SP), Brazil. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, [s.l.], v. 24, n. 1, p. 121–130, 2019. ISSN 1809-4457. DOI: 10.1590/s1413-41522019175893. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/esa/v24n1/1809-4457-esa-s1413-41522019175893.pdf>. Acesso em: 01 mai. 2020.



# ENVELHECIMENTO INTERFACE ALCOOLISMO: um olhar no cenário brasileiro

Paulo Barrozo Cassol<sup>1</sup>

Edna Linhares Garcia<sup>2</sup>

“Do uso recreativo à dependência: os desafios do alcoolismo em idosos.”  
(Paulo Barrozo Cassol)

## 1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional é uma realidade vivenciada pela maioria das sociedades, e nessa linha de crescimento as projeções apontam que haverá cerca de 1,4 bilhão de idosos no mundo em 2030 (UNITED NATIONS, 2015). Pela legislação brasileira, idoso é aquele com idade igual ou superior a sessenta anos (BRASIL, 2013). Em relação ao cenário brasileiro de envelhecimento, as taxas de crescimento são de 4% ao ano. Além disso, a população com 60 anos de idade pode atingir 41,5 milhões, em 2030, com um incremento médio anual de mais de 1,0 milhão (IBGE, 2015).

Ao longo de sua trajetória, o processo de envelhecimento é permeado de mudanças, embora variáveis de sujeito para sujeito, como as possíveis perdas da própria saúde, aposentadorias, desinserção do ambiente social vivido por muitos anos no trabalho, morte do cônjuge, dificuldades financeiras e sociais, pouco apoio familiar e cronicidade de doenças; elementos que podem gerar, além da doença física, impactos também em sua saúde mental (BRASIL, 2007).

Nessa direção, os idosos, além de apresentarem diversos problemas relacionados às doenças, também são um grupo com potencial à vulnerabilidade em relação ao uso de álcool (SENGER *et al.*, 2011), uma vez que o álcool, em sua composição, apresenta propriedades psicoativas que podem levar à dependência. Quanto às suas diversas formas de utilização remontam a períodos desde a antiguidade, e, quando utilizado de modo prejudicial, as suas consequências, além do agravamento de algumas doenças, também potencializam impactos econômicos e sociais (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA EM SAÚDE, 2019).

Com o processo do envelhecimento emergem questões relacionadas à qualidade de vida. Embora se discuta a saúde física, outras questões estão relacionadas à saúde mental, com o destaque para o alcoolismo. Nesse sentido, é importante reconhecer os estudos sobre

1 Enfermeiro. Mestre em Enfermagem pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. cassolpp@gmail.com

2 Psicóloga. Doutora em Psicologia pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). Docente do Departamento do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde (Mestrado e Doutorado), Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.



o alcoolismo e como se apresenta, considerando-o no contexto da população idosa, e sob tal perspectiva, as suas relações de forma interdisciplinar com as políticas públicas em promoção da saúde.

Diante da relevância social desse tema, este capítulo de revisão de literatura oportunizará a ampliação do conhecimento sobre o alcoolismo e como este se apresenta em relação à população idosa brasileira.

## 2 O MEIO CULTURAL E SOCIAL: desafios no enfrentamento do alcoolismo em idosos

A utilização de bebidas com substâncias alcoólicas não é algo recente, remete à antiguidade, sendo associada a festividades sociais e a ritos religiosos. Embora o uso de álcool seja utilizado para diversos meios sociais, o seu consumo, em demasia, passou a ser uma das preocupações em saúde diante dos prejuízos físicos, mentais e sociais. Em relação ao envelhecimento, o fator idade potencializa a sensibilidade ao álcool, sujeitando os idosos aos efeitos adversos do seu uso, que pode ser tanto para o sexo feminino quanto para o masculino (MEIRELLES, 2017).

Nessa esteira de prejuízos físicos mentais e sociais, o alcoolismo pode conduzir ao consumo de outras substâncias psicoativas e, assim, elevar o distanciamento familiar e social. A combinação do uso de álcool e a cronicidade de doenças contribuem significativamente para uma maior perda da capacidade funcional e esse processo de perdas pode ser potencializado com o uso de outras drogas psicoativas. Considera-se, também, o dispêndio social e econômico com recursos para disponibilizar assistência e sustentáculo a esse grupo populacional (COSTA *et al.*, 2017).

Quando se pensa em consumo de álcool e outras drogas são importantes as considerações desse perfil etário uma vez que o envelhecimento está associado a um processo de supressão da autonomia, da saúde e de perdas sociais e familiares. Nesse sentido, o uso de álcool e de outras drogas também pode ser utilizado como tentativa de diminuir o sofrimento e superação do vazio frente às inúmeras perdas, incluindo as afetivas (LIMA *et al.*, 2017), corroborando com o estudo elaborado por Moreira *et al.* (2016), que aponta o sentimento de impotência, depressão e perdas familiares como fatores que favorecem a dependência do alcoolismo.

Outro cenário multifatorial que se apresenta entre os fatores do consumo excessivo de álcool é a desestruturação familiar, em que famílias fragmentadas potencializam o isolamento do idoso, o que pode favorecer a ingestão de álcool como meio de minimização do sofrimento. Outro fator importante está relacionado à sociedade e à cultura. Diante de uma imagem social grupal, e a fim de não ficarem em isolamento, podem adquirir o hábito para bebidas alcoólicas, e assim experimentar sentimentos de pertencimento de convivência com os semelhantes, o grupo. As relações com o álcool possuem uma forte conotação cultural, sua utiliza-



ção por alguns povos acompanha celebrações relacionadas ao nascimento, aos casamentos e até mesmo em ocasiões fúnebres (VIEGAS *et al.*, 2018).

O reconhecimento dos diferentes cenários sociais e culturais são necessários ao se implantar as medidas preventivas referentes ao alcoolismo e na condução da recuperação e posteriormente na reabilitação. E assim elaborar os cuidados em saúde a fim de potencializar o envelhecimento saudável e sem o consumo abusivo do álcool (GUIMARÃES; TAVARES, 2019).

### 3 IDOSOS MASCULINOS E FEMININOS: as vulnerabilidades em relação ao alcoolismo

Embora o consumo de bebidas alcoólicas ocorra por ambos os sexos entre os indivíduos idosos, a maior prevalência do consumo, no cenário brasileiro, ocorre no sexo masculino (BARBOSA *et al.*, 2018; GUIMARÃES; TAVARES, 2019; MUNHOZ *et al.*, 2017). No entanto, a vulnerabilidade para o seu uso ocorre entre os dois sexos. Em grande parte, a vulnerabilidade se torna maior devido às características dessa faixa etária, que apresentam diversas dificuldades em interação social e fragilidades em relação à sua saúde, o que favorece para esse grupo tornar-se mais suscetível às doenças, diante do consumo excessivo de álcool. Entre algumas doenças, a depressão se apresenta com elevado potencial para o favorecimento de ingesta alcoólica. O álcool, além de ser uma substância psicoativa, pode potencializar ainda mais seus efeitos nocivos ao interagir com a medicalização, prejudicando ainda mais a qualidade de vida (BARBOSA *et al.*, 2018).

Em relação à qualidade de vida, o alcoolismo possui associação direta com os prejuízos relacionados à saúde. Tal fato torna importante as discussões e desmistificações relacionadas ao consumo de álcool por idosos masculinos, devendo ser incluídas nessas reflexões também o consumo pelo sexo feminino. O consumo alcoólico, além de estar associado em diversos casos à depressão, também produz outros malefícios relacionados a saúde que passam a impactar negativamente no bem estar dos idosos (SOARES *et al.*, 2016).

### 4 DOS PREJUÍZOS ÀS MOBILIZAÇÕES: na superação do alcoolismo

Quando os prejuízos se tornam intensos pelo consumo alcoólico, alguns indivíduos buscam diversos meios como tentativas para a sua superação. No momento em que o idoso se percebe como dependente de uso de álcool e outras drogas, a sua forma de superação ocorre por meio da medicalização, de crenças religiosas e atendimentos psicossociais (LIMA *et al.*, 2017). Para o enfrentamento desse cenário de dependência, são necessários diagnósticos e espaços terapêuticos objetivando reverter o quadro de alcoolismo (SOARES *et al.*, 2016).

No entanto, as mobilizações no enfrentamento do alcoolismo não devem ser elaboradas somente a partir da busca do tratamento, devem acontecer também na forma preventiva,



dentre elas nas políticas públicas. Nesse sentido, ao pensar políticas públicas relacionadas à prevenção, ao tratamento e também na reabilitação, visando a qualidade de vida dos idosos usuários de álcool, são necessárias as considerações do contexto cultural e social vivenciado pelo idoso. Também nas atividades assistenciais ao idoso alcoolista, se torna importante valorizar a escuta sensível, a fim de objetivar uma maior aderência às práticas de cuidados (VIEGAS *et al.*, 2018).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O consumo de bebidas alcoólicas permeia a humanidade desde a antiguidade, sendo utilizada em diversas atividades sociais, religiosas e culturais. Embora seja uma substância psicoativa, gerando alterações sensoriais, por estar arraigada à cultura e ambientes festivos, ela continua sendo uma droga considerada lícita no cenário brasileiro.

A relação idoso e consumo de álcool se tornou crescente, grande parte influenciada pelo próprio aumento desse grupo populacional, associada a outros fatores sociais como a solidão, perdas familiares e afastamento do trabalho devido às aposentadorias. Também contribuem para o seu consumo problemas de saúde, depressão, cronicidade de doenças e perdas de autonomia do idoso.

O alcoolismo em idosos vai além do uso festivo, em diversos casos está associado às tentativas de amenizar o sofrimento, frente ao processo contínuo de perdas afetivas, desestruturação familiar e social, incluído nesses processos as suas próprias perdas físicas e mentais. Quanto aos prejuízos trazidos pelo uso abusivo do álcool são diversos, como a violência, perdas afetivas e riscos de quedas. O álcool também potencializa o agravamento de diversas doenças que acompanham o envelhecimento. Alguns idosos, quando percebem os prejuízos, buscam superar o alcoolismo por meio de grupos religiosos, da medicalização e terapias, o que demonstra a sua vontade de superar o hábito do consumo de álcool.

Portanto, o consumo de álcool, entre a população dos idosos, é uma realidade presente, que exige mobilização de toda a sociedade para o seu enfrentamento. Discutir essa temática contribui para trazer luz sobre o problema, apontando a necessidade de discussões aliadas às políticas públicas. As discussões envolvendo toda a sociedade são importantes para pavimentar as buscas de soluções frente ao alcoolismo em idosos, considerando a prevenção e os aspectos regionais e culturais nas construções dos processos resolutivos.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Envelhecimento e saúde da pessoa idosa**. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Brasília, DF, 2007. Disponível em: [http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/envelhecimento\\_saude\\_pessoa\\_idosa.pdf](http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/envelhecimento_saude_pessoa_idosa.pdf). Acesso em: 02 mai.2020.



BRASIL. **Estatuto do idoso (2003)**. Legislação sobre o idoso: (Estatuto do idoso) e legislação correlata [recurso eletrônico]. 3. ed. Brasília, 2013. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estatuto\\_idoso\\_3edicao.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estatuto_idoso_3edicao.pdf). Acesso em: 02 mai. 2020.

BARBOSA, M.B. *et al.* Prevalência e fatores associados ao consumo de álcool e de tabaco em idosos não institucionalizados. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 21, n.2, p. 123-133, 2018. ISSN 1981-2256. DOI: 10.1590/1981-22562018021.170185. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1809-98232018000200123&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-98232018000200123&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt). Acesso em: 03 mai. 2020.

COSTA, I.P. *et al.* Aspectos relacionados ao abuso e dependência de álcool por idosos. **Revista de Enfermagem UFPE**, Recife, v.11, n.6. p.2323-8, 2017. ISSN 1981-8963. DOI: 10.5205/reuol.10827-96111-1-ED.1106201710 Disponível em: [file:///C:/Users/user/AppData/Local/Packages/Microsoft.MicrosoftEdge\\_8wekyb3d8bbwe/TempState/Downloads/23394-45410-1-PB%20\(4\).pdf](file:///C:/Users/user/AppData/Local/Packages/Microsoft.MicrosoftEdge_8wekyb3d8bbwe/TempState/Downloads/23394-45410-1-PB%20(4).pdf). Acesso em: 03 mai. 2020.

GUIMARÃES, M.S.F.; TAVARES, D. M. S. Prevalência e fatores associados ao abuso e propriedade dependência de álcool entre idosos. **Texto contexto – Enfermagem**, Florianópolis, v. 28, e20180078, 2019. ISSN 1980-265X. DOI: 10.1590/1980-265x-tce-2018-0078. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-07072019000100338&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072019000100338&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 06 jul. 2020.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia Estatística Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Mudança demográfica no Brasil no início do século XXI**. Subsídios para as projeções da população. Transição da estrutura etária no Brasil; oportunidade e desafios para a sociedade nas próximas décadas. Rio de Janeiro, 2015.

LIMA, D.W.C. *et al.* Os significados e as relações dos idosos com as drogas. **Revista Eletrônica Saúde Mental Álcool e Drogas**, Ribeirão Preto, v.13, n.3, p.132-139, 2017. ISSN 1806-6976. DOI: 10.11606/issn.1806-6976.v13i3p132-139. Disponível em: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1806-69762017000300004&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1806-69762017000300004&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 03 mai. 2020.

MEIRELLES, K. M. Velhice e alcoolismo: como o uso abusivo do álcool na terceira idade pode contribuir no agravamento das demências típicas desta fase da vida. **Revista Portal de Divulgação**, São Paulo, v.7, n. 53, p.69-72, 2017. ISSN 2178-3454. Disponível em: <https://revistalongevidar.com.br/index.php/revistaportal/article/viewFile/680/749>. Acesso em: 06 jul. 2020.

MOREIRA, W. C. *et al.* Educação em saúde para a redução do uso abusivo de álcool na terceira idade. **Revista Interdisciplinar**, Piauí, v. 9, n. 1, p. 254-259, 2016. ISSN 2317-5079. Disponível em: <file:///C:/Users/user/Downloads/788-2401-1-PB.pdf>. Acesso em: 06 jun. 2020.

MUNHOZ, T. N. *et al.* Tendências de consumo abusivo de álcool nas capitais brasileiras entre os anos de 2006 a 2013: análise das informações do VIGITEL. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 33, n.7, e 00104516, 2017. ISSN 1678-4464. DOI: 10.1590/0102-311x00104516 .



Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0102-311X2017000705011&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0102-311X2017000705011&lng=en&nrm=iso&tlng=pt). Acesso em: 03 mai. 2020.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA EM SAÚDE. BRASIL. **Folha informativa Álcool**, 2019. Disponível em: [https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5649:folha-informativa-alcool&Itemid=1093](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5649:folha-informativa-alcool&Itemid=1093). Acesso em: 07 mai. 2020.

SENGER, A. E.V. *et al.* Alcoolismo e tabagismo em idosos: relação com ingestão alimentar e aspectos socioeconômicos. **Revista brasileira de geriatria e gerontologia**, Rio de Janeiro, v.14, n.4, p. 713-719, 2011. ISSN 1809-9823. DOI: 10.1590/S1809-98232011000400010. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1809-98232011000400010](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-98232011000400010). Acesso em: 02 mai. 2020.

SOARES, S.M. *et al.* Consumo de álcool e qualidade de vida em idosos na saúde da família. **Revista de Enfermagem do Centro Oeste Mineiro**, Divinópolis, v. 6 n.3, p.2362-2376, 2016. ISSN 2236-6091. DOI: 10.19175. Disponível em: <http://www.seer.ufsj.edu.br/index.php/recom/article/view/1184/1169>. Acesso em: 03 mai. 2020.

VIEGAS, R.F.P. *et al.* Vivências de idosos alcoolistas: contribuições para a enfermagem gerontológica. **Revista Enfermagem UERJ**, Rio de Janeiro, v. 26, e31376, 2018. ISSN 0104-3552. DOI: 10.12957/reuerj.2018.31376. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/enfermagemuerj/article/view/31376/27761>. Acesso em: 03 mai. 2020.

UNITED NATIONS. Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2015). **World Population Ageing 2015**. (ST/ESA/SER.A/390). Disponível em: [https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/WPA2015\\_Report.pdf](https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/WPA2015_Report.pdf). Acesso em: 08 jul. 2020.



