



PROMOÇÃO DA SAÚDE E INTERDISCIPLINARIDADE

orgs.
Helen Freitas D'avila
Morgana Pappen
Tiago Antônio Heringer
Cézane Priscila Reuter
Sílvia Isabel Rech Franke

integração de saberes
em diferentes cenários



PROMOÇÃO DA SAÚDE E INTERDISCIPLINARIDADE

integração de saberes
em diferentes cenários

Fundação Universidade de Caxias do Sul

Presidente:
Dom José Gislon

Universidade de Caxias do Sul

Reitor:
Gelson Leonardo Rech

Vice-Reitor:
Asdrubal Falavigna

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação:
Everaldo Cescon

Pró-Reitora de Graduação:
Terciane Ângela Luchese

*Pró-Reitora de Inovação e
Desenvolvimento Tecnológico:*
Neide Pessin

Chefe de Gabinete:
Givanildo Garlet

Coordenadora da EDUCS:
Simone Côte Real Barbieri

Conselho Editorial da EDUCS

André Felipe Streck
Alexandre Cortez Fernandes
Cleide Calgaro – Presidente do Conselho
Everaldo Cescon
Flávia Brocchetto Ramos
Francisco Catelli
Gelson Leonardo Rech
Guilherme Brambatti Guzzo
Karen Mello de Mattos Margutti
Márcio Miranda Alves
Simone Côte Real Barbieri – Secretária
Suzana Maria de Conto
Terciane Ângela Luchese

Comitê Editorial

Alberto Barausse
Università degli Studi del Molise/Itália

Alejandro González-Varas Ibáñez
Universidad de Zaragoza/Espanha

Alexandra Aragão
Universidade de Coimbra/Portugal

Joaquim Pintassilgo
Universidade de Lisboa/Portugal

Jorge Isaac Torres Manrique
*Escuela Interdisciplinar de Derechos
Fundamentales Praeeminentia Iustitia/
Peru*

Juan Emmerich
*Universidad Nacional de La Plata/
Argentina*

Ludmilson Abritta Mendes
Universidade Federal de Sergipe/Brasil

Margarita Sgró
*Universidad Nacional del Centro/
Argentina*

Nathália Cristine Vieceli
Chalmers University of Technology/Suécia

Tristan McCowan
University of London/Inglaterra



PROMOÇÃO DA SAÚDE E INTERDISCIPLINARIDADE

orgs.

Helen Freitas D'ávila

Morgana Pappen

Tiago Antônio Heringer

Cézane Priscilla Reuter

Silvia Isabel Rech Franke

integração de saberes
em diferentes cenários



O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de
Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) –
Código de Financiamento 001

© dos organizadores

1ª edição: 2025

Preparação de texto: Roberta Regina Saldanha

Leitura de prova: Helena Vitória Klein

Editoração: Ana Carolina Marques Ramos

Capa: Ana Carolina Marques Ramos

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Universidade de Caxias do Sul

UCS – BICE – Processamento Técnico

P965 Promoção da saúde e interdisciplinaridade [recurso eletrônico] : integração de saberes em diferentes cenários / organização Helen Freitas D'avila ... [et al.]. – Caxias do Sul : Educus, 2025.
Dados eletrônicos (1 arquivo).

Apresenta bibliografia.

Vários autores.

Modo de acesso: World Wide Web.

DOI: 10.18226/9786558075165

ISBN 978-65-5807-516-5

1. Promoção da saúde. 2. Saúde pública. 3. Qualidade de vida. I. D'avila, Helen Freitas.

CDU 2. ed.: 614

Índice para o catálogo sistemático

1. Promoção da saúde	614
2. Saúde pública	614
3. Qualidade de vida	613

Catalogação na fonte elaborada pela bibliotecária

Carolina Machado Quadros – CRB 10/2236

Direitos reservados a:



EDUCUS – Editora da Universidade de Caxias do Sul

Rua Francisco Getúlio Vargas, 1130 – Bairro Petrópolis – CEP 95070-560 – Caxias do Sul – RS – Brasil

Ou: Caixa Postal 1352 – CEP 95020-972 – Caxias do Sul – RS – Brasil

Telefone/Telefax: (54) 3218 2100 – Ramais: 2197 e 2281 – DDR (54) 3218 2197

Home Page: www.ucs.br – E-mail: educus@ucs.br

Sumário

Apresentação | 7

Helen Freitas D'ávila, Morgana Pappen, Tiago Antônio Heringer, Cézane Priscila Reuter e Silvia Isabel Rech Franke

Prefácio | 9

Leides Barroso Azevedo Moura

Genética além do DNA: explorando a influência do ambiente na expressão gênica | 11

Cisnara Pires Amaral, Nathália Quaiatto Félix e Cézane Priscila Reuter

Discurso de profissionais da saúde acerca da obesidade: impactos nas práticas de cuidados em saúde | 24

Gabriela Cristina Uebel, Francieli Ester Müller, Maria Carolina Magedanz, Silvia Isabel Rech Franke, Suzane Beatriz Frantz Krug, Edna Linhares Garcia, Jane Dagmar Pollo Renner e Hildegard Hedwig Pohl

A era digital na infância: como as telas afetam o desenvolvimento de crianças e adolescentes | 36

Ana Paula Sehn, Isadora Donicht, Luciana Tornquist, Nathália Quaiatto Félix e Cézane Priscila Reuter

Fatores desencadeadores e estratégias para redução da ansiedade em jovens universitários | 48

Juliane Neves Fiorezi, Patrícia Molz, Diene da Silva Schlickmann, Eduarda da Silva Limberger Castilhos, Gabriela Moura Soares e Silvia Isabel Rech Franke

Papel do diagnóstico situacional em regiões de vulnerabilidade socioeconômica e de saúde | 60

Alexander Romão Vieira Morinélli, Djennifer Raquel da Rosa, Marina Möhlecke de Souza, Luana dos Passos Vieira, Laura Lersch Bellini, Gabriela Pereira de Moura, Suzane Beatriz Frantz Krug e Dulciane Nunes Paiva

Saúde mental infanto-juvenil: o papel da atividade física e do comportamento sedentário nos sintomas depressivos | 77

Luciana Tornquist, Debora Tornquist, Eduarda Bitencourt dos Santos, Thaysi Carnet Figueiredo, Nathália Quaiatto Félix, Ana Paula Sehn, Cézane Priscila Reuter e Felipe Barreto Schuch

Condições de trabalho, saúde e qualidade de vida dos trabalhadores rurais | 96

Maiara Helena Rusch, Patrik Nepomuceno, Kauã Felipe Kunz, Elias Augusto Schaefer, Nicolas de Almeida Ziemann, Karla Mendonça Menezes e Hildegard Hedwig Pohl

Inteligência artificial e sua aplicabilidade no cuidado em saúde | 111

Kamila Mesacasa Trentin, Rafael Fernando Rutsatz, Rejane Frozza, Janine Koepp e Jane Dagmar Pollo Renner

O poder da hereditariedade nas escolhas da vida | 126

Nathália Quaiatto Félix, Eduarda Goettert, Marcelo Eduardo Freitag, Ana Paula Sehn, Luciana Tornquist e Cézane Priscila Reuter

Saúde bucal em pacientes com necessidades especiais | 136

Cinara Stein, Roberta Muller e Edna Linhares Garcia

Cuidados paliativos para pacientes com glioblastoma - desafios e estratégias de assistência | 144

Erika Barreto Knod, Nayanna Dias Bierhals, Eduarda Goettert, Lia Gonçalves Possuelo, Andréia Rosane de Moura Valim e Elizandra Braganhol

Catástrofe climática no estado do Rio Grande do Sul: quando os agravos avançam | 161

Francine Guterres Cruvinel Xavier, Marina Möhlecke de Souza, Laura Lersch Bellini, Sophya Tanize Dumke, Luana dos Passos Vieira, Djennifer Raquel da Rosa, Éboni Marília Reuter e Dulciane Nunes Paiva

Educação e Literacia em Saúde: a promoção de autocuidado em saúde nas doenças crônicas não transmissíveis | 179

Stefani Gabriela da Silva dos Santos, Euna Nayara Fonsêca e Andréia Rosane de Moura Valim

Entre grades e pratos: Desafios e Reflexões sobre Alimentação no Sistema Prisional | 192

Eduarda Gassen Boeira, Samantha Lopes de Moraes Longo, Maiara Dorneles Minuzzi e Lia Gonçalves Possuelo

Relação da ingestão de suplementação de ácido fólico durante a gravidez com o Transtorno do Espectro Autista (TEA) | 209

Diene da Silva Schlickmann, Aline Alves da Luz, Jossana Pukaleski Gehres, Ana Rúbia da Silva Fin, Isadora Batista Soares e Sílvia Isabel Rech Franke

O papel da suplementação com creatina como auxílio ergogênico e antioxidante no exercício físico | 223

Munithele Moraes Eisenhardt, Patrícia Molz, Diene da Silva Schlickmann, Aline Alves da Luz, Ana Luiza Sanfelice Antonello Moro, Geovana Andrine Vogt e Sílvia Isabel Rech Franke

Lutos e lutos não reconhecidos | 237

Carolina Assmann, Jhonatan Willian Pastre, Hildegard Hedwig Pohl e Suzane Beatriz Frantz Krug

Desafios na implementação de novo território sob olhar de uma equipe médica em Estratégia de Saúde da Família | 247

Andressa Stella Kuhn Correia da Rosa, Júlia Lazzari Rizzi, Thaysi Carnet Figueiredo, Izadora Joseane Borrajo Moreira e Cézane Priscila Reuter

Apresentação

Helen Freitas D'avila
Morgana Pappen
Tiago Antônio Heringer
Cézane Priscila Reuter
Silvia Isabel Rech Franke

Prezados leitores,

Com imensa satisfação, o Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde – Mestrado e Doutorado – (PPGPS) da Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC) publica o e-book intitulado *Promoção da saúde e interdisciplinaridade: integração de saberes em diferentes cenários*. A obra conta com escritas de discentes graduandos, mestrandos, doutorandos, pós-doutores, egressos, docentes e demais pesquisadores.

As temáticas abordadas nos capítulos visam explorar os múltiplos aspectos da promoção da saúde, destacando como a interdisciplinaridade pode enriquecer as práticas, pesquisas e políticas voltadas à saúde pública, de forma integral. Desde a influência do ambiente e do estilo de vida na expressão gênica e no envelhecimento celular até o impacto do uso de telas no desenvolvimento infantojuvenil, os textos oferecem reflexões fundamentadas e aplicáveis. Além disso, são discutidos assuntos como obesidade, estratégias de cuidado e a importância de um olhar mais humano por parte dos profissionais da saúde, bem como os fatores desencadeadores e soluções para a ansiedade entre jovens universitários.

O livro reflete a essência do PPGPS, que se consolida ao promover a integração entre ensino, pesquisa e extensão, com uma abordagem interdisciplinar e inovadora. Este material traduz o compromisso do Programa em fomentar discussões relevantes para a área da promoção da saúde,

aproximando a academia das demandas da sociedade e fortalecendo o diálogo entre diferentes áreas do saber.

Convidamos você, leitor, a explorar este material com curiosidade e abertura, reconhecendo a riqueza das diversas perspectivas apresentadas. Esperamos que o texto toque sua jornada e o estimule a criar novas conexões e possibilidades.

Boa leitura!

É com grande honra e alegria que recebi o convite para escrever o prefácio da obra *Promoção da saúde e interdisciplinaridade: integração de saberes em diferentes cenários*, uma contribuição significativa ao campo da promoção da saúde. Este e-book, fruto do esforço conjunto de discentes, docentes, egressos e pesquisadores do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde (PPGPS) da Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), é uma celebração do diálogo interdisciplinar e das práticas colaborativas em saúde.

Minha satisfação é ainda maior por participar dessa produção como representante da Universidade de Brasília (UnB), instituição que, desde 2014, tem se destacado na organização dos seminários internacionais que embasaram a criação da UnB Promotora da Saúde e o lançamento da Rede Brasileira de Universidades Promotoras da Saúde (ReBraUPS), em 2018. Esse movimento pioneiro reflete o compromisso das universidades em promover a formação cidadã, fortalecer políticas públicas com base na promoção de saúde e fomentar ambientes saudáveis, inclusivos e colaborativos.

A presente obra aborda temas contemporâneos de grande relevância, como os determinantes sociais da saúde, a análise dos impactos do ambiente e da expressão gênica na produção do bem-estar, e os desafios impostos pela era digital, incluindo o uso excessivo de telas na infância e juventude. Além disso, são discutidas questões relacionadas à obesidade, aos transtornos de ansiedade em jovens e à necessidade de um cuidado mais humano e centrado na pessoa, destacando também o papel da inteligência artificial

nesse cenário, dentre outros tópicos de igual importância para a contemporaneidade.

Este livro transcende a articulação entre ensino, pesquisa e extensão; ele evidencia a capacidade do PPGPS de responder às demandas sociais com abordagens éticas, inovadoras e problematizadoras. Trata-se de uma obra que inspira reflexão e exercita a compreensão sobre os processos de cuidado em saúde, ao mesmo tempo que fortalece os princípios do Sistema Único de Saúde (SUS) e de outros sistemas de garantia de direitos. Cada vez mais, os pesquisadores são convidados a avaliar as questões epistemológicas próprias do campo da Promoção da Saúde, com vistas a redefinir conceitos que transcendem estilos de vida e abarcam comportamentos, subjetividades e condicionalidades impostas pela escassez de igualdade de oportunidades. Isso é fundamental para garantir a dignidade e os recursos mínimos que a materialidade da vida exige, como estruturante do cuidado em saúde.

Ao longo destas páginas, encontramos contribuições que desafiam e enriquecem o pensamento sobre saúde e qualidade de vida, incentivando a formação interprofissional e a criação de novas agendas de pesquisa comprometidas com a transformação social. Parabênzoo todos os envolvidos neste exercício reflexivo, que certamente contribuirá para o avanço da promoção da saúde na UNISC, fortalecendo suas trilhas formativas, os profissionais que atuam em seu território de influência e o campo da saúde como um todo.

Desejo uma leitura proveitosa, inspiradora e promotora de provocações transformadoras.

*Leides Barroso Azevedo Moura
Professora Associada da Universidade de Brasília
Coordenadora do Centro de Pesquisa Envelhecer Cotidiano*

Genética além do DNA: explorando a influência do ambiente na expressão gênica

Cisnara Pires Amaral¹
Nathália Quaiatto Félix²
Cézane Priscila Reuter³

Apesar da Genética fazer parte de nosso cotidiano, ainda existem dificuldades relacionadas ao entendimento de seus termos e a sua aplicabilidade. A incompreensão e a falta de contextualização relacionada a temas como saúde, meio ambiente e genes ainda são considerados tabus, pois existem muitos equívocos que dificultam a relação entre esses conceitos (Cola; Souza, 2020). Os conceitos são abordados incansavelmente na mídia, porém, ainda existem dúvidas se a maioria da população considera a expressão dos genes em suas vidas.

Para auxiliar nessa discussão, existem publicações que reafirmam a interação entre o Ácido Desoxirribonucleico (DNA) e o estilo de vida, afirmando a possibilidade de reconfigurar a forma como o DNA comanda a produção de proteínas que serão utilizadas no seu metabolismo (Gottfried, 2020; Moalen; Laplante, 2016; Zats; França, 2021). Ainda, podemos destacar que o gene permeia discursos sobre raça,

¹ Bióloga. Docente no Departamento de Ciências Biológicas da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URI), *campus* Santiago. Mestre em Tecnologia Ambiental. Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. E-mail: cisnara.amaral@urisantiago.br

² Bióloga. Mestre e Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. E-mail: quaiattobio@gmail.com

³ Farmacêutica. Doutora em Saúde da Criança e do Adolescente pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Docente no 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. E-mail: cezanereuter@unisc.br

discriminação racial e “inteligência racial” e traz respostas surpreendentes a algumas das questões mais acirradas da política e cultura. Ele reorganiza a sexualidade, a identidade de gêneros, preferência e escolha sexual, atingindo o centro de questões urgentes e necessárias (Mukherjee, 2016).

Compreender a relação existente entre a genética e o estilo de vida poderá contribuir para a compreensão da relação entre as disfunções ocorridas no organismo e as escolhas cotidianas (Zats; França, 2021). Sabendo que o termo “gene” passa a fazer parte do cotidiano dos indivíduos, este capítulo tem como intuito discutir como os genes, o ambiente e o estilo de vida influenciam no funcionamento do corpo e no envelhecimento celular.

Expressão gênica, saúde e meio ambiente: qual a relação?

Os termos “expressão gênica” já são capazes de causar temor e estranheza, pois remetem palavras pouco conhecidas pela população, porém, esses termos começam a fazer parte das consultas médicas, das informações da mídia, do livro didático e dos conteúdos de escolas e instituições acadêmicas (Cola; Souza, 2020). Para tanto, torna-se necessário contextualizar esse tema e incorporá-lo ao cotidiano, relatando a fantástica relação que existe entre as disfunções celulares, metabólicas e as doenças que acometem a população. Dentro dessa possibilidade, existe relação entre núcleo, DNA, ácido ribonucleico (RNA), gene, telômeros e doenças? Como esses termos que parecem estranhos se encaixam e quais suas responsabilidades no funcionamento do organismo?

Para elucidar esse contexto, o Quadro I oferece uma tradução acessível de conceitos científicos complexos que serão abordados neste tópico. Com explicações simplifi-

cadás, o Quadro I oferece termos compreensíveis para todos os leitores, facilitando o entendimento dos temas que discutiremos ao longo do texto.

Quadro I – Tradução acessível de conceitos científicos complexos

TERMO	CONCEITO
Núcleo	É a parte central da célula que funciona como o “cérebro” da célula, onde está guardada toda a informação genética.
DNA	É o “manual de instruções” do corpo, que contém todas as informações necessárias para o funcionamento das células.
DNA não codificante	É a parte do DNA que não contém instruções para fabricar proteínas, mas que tem outras funções importantes na regulação do funcionamento dos genes.
RNA	É como uma “cópia temporária” de partes do DNA que ajuda na produção de proteínas, essenciais para a vida das células.
Gene	É um pedaço do DNA que contém uma instrução específica, como uma receita, que diz ao corpo como produzir algo.
Genoma	É o conjunto completo de todo o DNA de um organismo, contendo todas as instruções necessárias para o desenvolvimento e funcionamento do corpo.
Telômeros	São as “pontas” do DNA que protegem o material genético e afetam como as células envelhecem.
Expressão gênica	É o processo pelo qual as informações contidas nos genes são usadas para produzir proteínas, que desempenham funções no corpo.
Replicação celular	É o processo pelo qual as células se dividem para criar novas células, copiando todo o DNA para que cada nova célula tenha a mesma informação genética.
Epigenética	Estuda as mudanças na forma como os genes são lidos e usados pelas células, sem alterar o DNA em si, influenciadas por fatores como ambiente e estilo de vida.
Cromatina	É o material formado por DNA e proteínas que ajuda a organizar e compactar o DNA dentro do núcleo da célula.
Metilação do DNA	É um tipo de modificação química no DNA que pode ligar ou desligar genes, influenciando a forma como eles são usados.

Fonte: elaborado pelos autores.

Assim como milhares de interruptores, alguns genes estão sendo ligados e outros desligados simultaneamente, em resposta ao que você faz, vê, vive e sente. Esse processo é orquestrado e mediado pela maneira de como você vive, pelo nível de estresse que enfrenta e por aquilo que consome (Moalen, 2016). Nossos sentimentos comandam nossas decisões, desde as mais simples, como fugir do perigo, até as mais complexas. Os sentimentos são frutos de interações bioquímicas que ocorrem dentro de nosso cérebro, sendo elas comandadas pelos nossos genes (Marchesi, 2020). A interrelação entre os termos se encontra na seguinte definição:

O gene possui a informação para codificar uma proteína, mas também as informações sobre quando e como produzi-la. Todos esses dados estão codificados no DNA, em geral, ligado à parte inicial de cada gene. Nesse processo, as proteínas atuam como sensores mestres, ligando e desligando genes, ou combinando genes de modo coordenado (Mukherjee, 2016, p. 212-213).

Ligar ou desligar genes está diretamente associado às funções metabólicas (Gottfried, 2020). Então, qual seria a relação de nossos sentimentos com a expressão desses genes? Será que nossos sentimentos são capazes de realizar interações bioquímicas que atuam de forma positiva ou negativa em nosso organismo? Para auxiliar essas discussões, alguns autores já vincularam o tema em questão com a obesidade e diabetes mellitus tipo II. É o caso de Linhares *et al.* (2016), que trouxeram a problemática da obesidade e a relação com o estilo de vida e a influência dos pais sobre a alimentação. Os autores afirmam que existem genes que auxiliam o desenvolvimento da obesidade, porém, o estilo de vida, a influência e o conhecimento dos pais sobre nutrição poderão colaborar como fator de promoção da saúde.

O'Farril *et al.* (2018) relatam que existe maior probabilidade de desenvolver diabetes mellitus quando os fatores genéticos e ambientais coincidem. Nesse sentido, considera-se a diabetes como uma doença multifatorial, sendo que somente os fatores genéticos não são os únicos responsáveis por sua expressão. Dessa forma, Peralta (2023) observa que a comunidade enfrenta um novo desafio no tratamento de doenças, pois terá que levar em conta a variabilidade individual dos genes, o ambiente e o estilo de vida como medidas preventivas para a medicina.

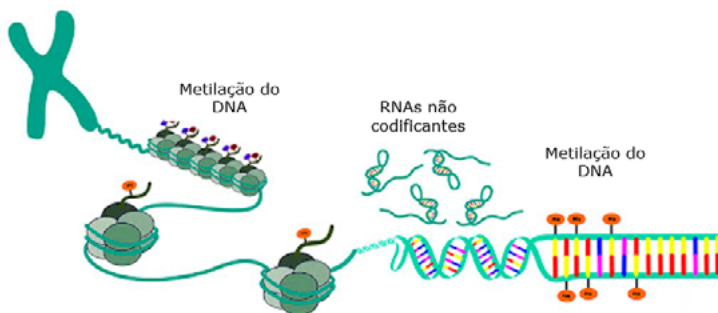
Desse modo, é importante considerar que apenas 10% das doenças são causadas por genes; 90% são causadas por fatores ambientais que podem ativar ou desativar genes (Gottfried, 2020). O problema se complica quando se trata de doenças mais comuns, incluindo 90% dos tipos de câncer, diabetes, hipertensão, Alzheimer e Parkinson, que são relacionados não a um gene, mas a uma série de variações genéticas no organismo de cada pessoa, a qual interage com o estilo de vida e o ambiente (Zats; França, 2021).

Assim, o estilo de vida está diretamente relacionado à expressão de genes: algumas formas de impressão genética são mais flexíveis que outras e sofrem ação de comportamentos diários, como: consumir alimentos ricos em gordura trans, não realizar exercícios e estresse severo. Esses comportamentos podem alterar como o genoma é lido e interpretado (Gottfried, 2020).

Dessa forma, evidencia-se que o estilo de vida desempenha um papel crucial na modulação da expressão genética. Sua importância na esfera da saúde é inegável, uma vez que há uma demanda contínua para abordar as interações entre os fatores ambientais e as disfunções orgânicas, a fim de minimizar os impactos na saúde pública (Marchesi, 2020).

Para apoiar essas discussões, a epigenética desempenha um papel fundamental. Segundo Pierce (2016), a epigenética refere-se à herança de variações que vão além das diferenças na sequência do DNA. Ela se relaciona com fenótipos e processos transmitidos para outras células e, às vezes, para futuras gerações, não devido a alterações nas sequências de bases do DNA, mas por mudanças na expressão gênica causadas por modificações na cromatina ou na metilação do DNA, a Figura 1 apresenta uma adaptação da representação proposta por Leite e Costa (2017).

Figura 1 – Representação de modificações epigenéticas, destacando a estrutura da cromatina



Fonte: elaborada pelos autores.

Compreender os mecanismos epigenéticos pode elucidar a importância desse sistema no desenvolvimento de doenças, reconhecendo os fatores ambientais e o estilo de vida na determinação de fenótipos variados (Farseti; Illi; Gaetano, 2023). A expressão genética possibilita às células sua organização e manutenção, marcas químicas são adicionadas seletivamente a certos genes e apagadas de outros, modulando a expressão dos genes que irão interferir na atividade do organismo (Mukherjee, 2016).

O fato de que os traços epigenéticos podem ser induzidos por fatores ambientais e transmitidos a futuras

gerações demonstra que os genes têm memória e que os fatores ambientais atuam desligando ou ligando genes (Pierce, 2016). Informações do ambiente sem dúvida podem ser gravadas no genoma, como “memórias genéticas”; assim, devemos levar em consideração como estas irão influenciar em nosso corpo (Marchesi, 2020). Dessa forma, ainda há muito o que se discutir, e fica claro que o estilo de vida afeta diretamente a saúde do organismo, modulando genes que poderão ou não ser expressos.

Estilo de vida: os hábitos que influenciam no processo de envelhecimento celular

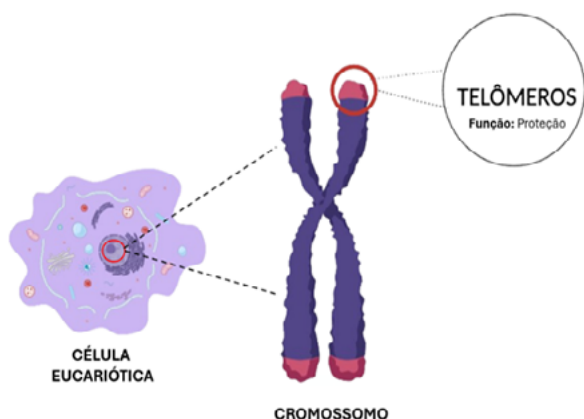
Durante o último século, avanços na medicina e na tecnologia têm ampliado consideravelmente a expectativa de vida das pessoas (Raffin *et al.*, 2023). Estudos mostraram que, à medida que as pessoas envelhecem, aumenta a variação na saúde e no funcionamento do corpo entre indivíduos (Kabacik *et al.*, 2022; Polsky; Rentscher; Carroll, 2022). Isso sugere que o ritmo de envelhecimento biológico difere consideravelmente de uma pessoa para outra (Ferrucci *et al.*, 2020). Portanto, a idade cronológica, baseada na data de nascimento, é apenas uma medida aproximada da idade biológica, que se refere à condição biológica e fisiológica de uma pessoa em um determinado momento (Waziry *et al.*, 2019).

Diversos fatores influenciam o processo de envelhecimento celular, destacando-se especialmente os fatores ambientais e de estilo de vida. Entre esses, incluem-se a exposição à poluição, tabagismo, padrões insuficientes de sono, hábitos alimentares, níveis de atividade física e estado de saúde geral (James *et al.*, 2017; Gottlieb *et al.*, 2019; Barragán *et al.*, 2021). O interesse crescente nos processos de envelhecimento celular tem incentivado investigações

sobre a biologia dos telômeros. O encurtamento dos telômeros e os níveis de metilação do DNA são utilizados como marcadores do envelhecimento celular (Miwa *et al.*, 2022; Kabacik *et al.*, 2022).

Os telômeros estão localizados nas extremidades dos cromossomos lineares (Figura 2) e são formados por uma sequência repetitiva de DNA não codificante que protege o cromossomo contra danos (Chakravarti; Labella; Depinho, 2021). O comprimento dos telômeros é reconhecido como um biomarcador do envelhecimento celular, pois sofrem erosão natural a cada divisão celular (Miwa *et al.*, 2022).

Figura 2 – Esquemática da localização dos telômeros a nível celular



Fonte: elaborada pelos autores.

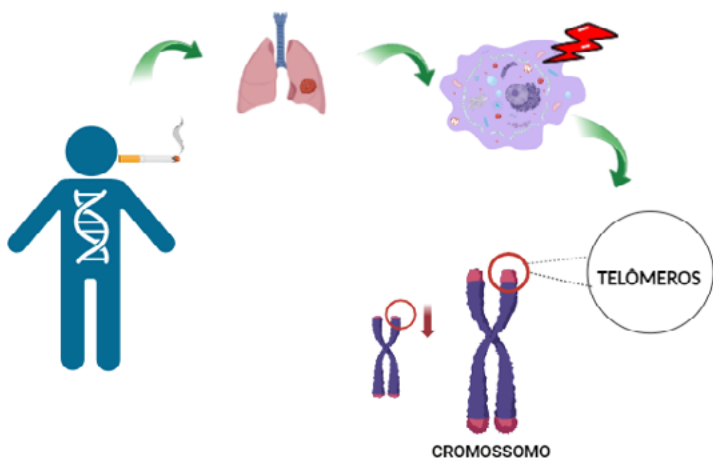
Conforme as células se replicam, os telômeros encurtam de modo progressivo, eventualmente atingindo um comprimento crítico, que desencadeia respostas celulares, como a parada do ciclo celular ou a morte celular programada (Turner; Vasu; Griffin, 2019). Esse encurtamento dos telômeros não está limitado somente ao envelhecimento

normal, mas também pode estar vinculado a fatores como o estresse oxidativo e à inflamação (Polsky; Rentscher; Carroll, 2022).

Embora o envelhecimento seja um processo natural e gradual, resultante do passar do tempo, pesquisas indicam que suas consequências podem ser aceleradas pelas escolhas de estilo de vida do indivíduo. Alguns hábitos podem estar conectados a escolhas de estilo de vida. Algumas delas são extremamente prejudiciais para a saúde do indivíduo, como o comportamento sedentário, que resulta em uma série de complicações, incluindo aumento do risco de obesidade, doenças cardiovasculares e diabetes mellitus tipo II (Araujo *et al.*, 2018; Tempaku *et al.*, 2024).

A Figura 3 ilustra como nossas escolhas diárias, como o hábito de fumar, influenciam profundamente nosso organismo em nível celular. Elas podem impactar diretamente o comprimento dos telômeros, as estruturas que protegem o material genético.

Figura 3 – Impacto do hábito tabagista a nível celular



Fonte: elaborada pelos autores.

Da mesma forma, a obesidade é uma condição multifatorial afetada por fatores genéticos e ambientais. Estudos investigam a relação entre obesidade e comprimento dos telômeros, buscando entender como os hábitos de vida afetam os telômeros. Essas pesquisas visam elucidar a influência dos fatores de estilo de vida na manutenção dos telômeros e, por extensão, na saúde geral (Gielen *et al.*, 2018; Khosravaniardakani *et al.*, 2022).

As pesquisas recentes sobre a biologia do envelhecimento têm fornecido conhecimentos e informações adicionais sobre os mecanismos específicos que podem levar ao envelhecimento acelerado, afetando a saúde e a longevidade do indivíduo. À medida que os danos celulares, como o encurtamento dos telômeros, acumulam-se até um ponto crítico, o organismo começa a exibir fenótipos relacionados ao envelhecimento, como o surgimento de doenças relacionadas à idade e limitações funcionais (Polsky; Rentscher; Carroll, 2022; Revy; Kannengiesser; Bertuch, 2023; Tempaku *et al.*, 2024).

Conclusões

A compreensão das relações entre genética, estilo de vida e saúde são essenciais para que indivíduos consigam tomar decisões sobre seu bem-estar. Observa-se que a influência da genética, embora importante, é complementada pela interação com fatores ambientais e escolhas de vida. Nossas ações e decisões moldam a expressão genética, o funcionamento das células, o metabolismo e a fisiologia. Essa discussão vai além do DNA, destacando o impacto do estilo de vida e das escolhas diárias na saúde e no envelhecimento celular. No entanto, ainda é necessário aprofundar as pesquisas e aumentar a conscientização sobre como certas patologias podem ser moldadas por nossas escolhas, para

que a comunidade compreenda plenamente essas interações complexas.

Referências

ARAÚJO, L. G. M. de et al. Patterns of Physical Activity and Screen Time Among Brazilian Children. *Journal of Physical Activity and Health*, v. 15, n. 6, p. 457-461, 1º jun. 2018. DOI: <https://doi.org/10.1123/jpah.2016-0676>.

BARRAGÁN, Rocío et al. Effect of physical activity, smoking, and sleep on telomere length: a systematic review of observational and intervention studies. *Journal of Clinical Medicine*, v. 11, n. 1, p. 76, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/jcm11010076>.

CHAKRAVARTI, Deepavali; LABELLA, Kyle A.; DEPINHO, Ronald A. Telomeres: history, health, and hallmarks of aging. *Cell*, v. 184, n. 2, p. 306-322, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cell.2020.12.028>.

COLA, Matheus Ortega; SOUZA, Andreia Estela Moreira. Diferentes abordagens metodológicas no ensino de genética para a educação básica. *UNIFUNECA Científica Multidisciplinar*, v. 9, n. 11, p. 1-20, 2020. DOI: <https://doi.org/10.24980/rfcm.v9i11.4096>.

FARSETI, Antonella; ILLI, Barbara; GAETANO, Carlo. How epigenetics impacts on human disease. *European Journal of Internal Medicine*, v. 114, p. 15-22, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejim.2023.05.036>.

FERRUCCI, Luigi et al. Measuring biological aging in humans: A quest. *Aging cell*, v. 19, n. 2, p. e13080, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1111/accel.13080>.

GIELEN, Marij et al. Body mass index is negatively associated with telomere length: a collaborative cross-sectional meta-analysis of 87 observational studies. *The American Journal of Clinical Nutrition*, v. 108, n. 3, p. 453-475, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqy107>.

GOTTFRIED, Sara. Mais jovens pelos seus genes: um programa inovador para reajustar seus genes, reverter o envelhecimento e voltar o relógio em dez anos. 1. ed. Tradução de Cecília Barbosa. Belo Horizonte, MG: Laszlo, 2020.

GOTTLIEB, Maria Gabriela Valle et al. Aspectos genéticos do envelhecimento e doenças associadas: uma complexa rede de interações entre genes e ambiente. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, v. 10, p. 273-284, 2019. <https://doi.org/10.1590/1809-9823.2007.10032>.

JAMES, Sarah *et al.* Sleep duration and telomere length in children. *The Journal of Pediatrics*, v. 187, p. 247-252, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2017.05.014>.

KABACIK, Sylwia *et al.* The relationship between epigenetic age and the hallmarks of aging in human cells. *Nature Aging*, v. 2, n. 6, p. 484-493, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1038/s43587-022-00220-0>.

KHOSRAVANIARDAKANI, Sheida *et al.* Obesity accelerates leukocyte telomere length shortening in apparently healthy adults: a meta-analysis. *Frontiers in Nutrition*, v. 9, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.812846>.

LEITE, Michel Lopes; COSTA, Fabricio F. Epigenômica, epigenética e câncer. *Revista Pan-Amazônica de Saúde*, v. 8, n. 4, p. 23-25, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.5123/s2176-62232017000400006>.

LINHARES, Francisca Michelli Medeiros *et al.* Obesidade infantil: influência dos pais sobre a alimentação e estilo de vida dos filhos. *Temas em Saúde*, v. 16, n. 2, p. 460-481, 2016.

MARCHESI, Jorge Augusto Petrolí. Como a genética transformou o mundo. 1. ed. Joticabal: Edição Independente, 2020.

MIWA, Satomi *et al.* Mitochondrial dysfunction in cell senescence and aging. *The Journal of Clinical Investigation*, v. 132, n. 13, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1172/JCI158447>.

MOALEN, Sharon; LAPLANTE, Matthew. *Herança: como os genes transformam nossas vidas e como a vida transforma nossos genes*. Tradução de André Carvalho. 1. ed. Rio de Janeiro: Rocco, 2016.

MUKHERJEE, Siddhartha. *O gene: uma história íntima*. 1. ed. Tradução de Laura Teixeira Motta. São Paulo: Companhia das Letras, 2016.

O'FARRILL, Liset Caridad Lara *et al.* Interacción genoma-ambiente en la diabetes mellitus tipo 2. *Acta Médica del Centro*, v. 12, n. 4, p. 429-439, 2018.

PERALTA, Estela Morales. Aplicación de los avances genéticos al diagnóstico médico. Salud, Ciencia y Tecnología. *Serie de Conferencias*, v. 2, n. 3, p. 338, 2023.

PIERCE, Benjamin. *Genética: um enfoque conceitual*. Tradução de Beatriz Araújo do Rosário. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

POLSKY, Lilian R.; RENTSCHER, Kelly E.; CARROLL, Judith E. Stress-induced biological aging: A review and guide for research priorities.

Discurso de profissionais da saúde acerca da obesidade: impactos nas práticas de cuidados em saúde

*Gabriela Cristina Uebel⁴
Francieli Ester Müller⁵
Maria Carolina Magedanz⁶
Sílvia Isabel Rech Franke⁷
Suzane Beatriz Frantz Krug⁸
Edna Linhares Garcia⁹
Jane Dagmar Pollo Renner¹⁰
Hildegard Hedwig Pohl¹¹*

Pesquisas e estudos têm relatado o aumento da prevalência do excesso de peso mundialmente (Wang; Lobstein,

⁴ Biomédica. Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. E-mail: guebel@mx2.unisc.br

⁵ Enfermeira. Mestre em Enfermagem. Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. E-mail: francieliester@mx2.unisc.br

⁶ Psicóloga. Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. E-mail: carolmagedanz@gmail.com

⁷ Bolsista de Produtividade em Pesquisa (CNPq). Nutricionista. Doutora em Biologia Celular e Molecular pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e Docente Permanente do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde (Mestrado e Doutorado) da Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. E-mail: silviafr@unisc.br

⁸ Doutora em Serviço Social pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). Professora Adjunta do Departamento de Ciências da Saúde da Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. E-mail: skrug@unisc.br

⁹ Doutora em Psicologia Clínica pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC – SP). Atua como professora, supervisora e pesquisadora no Departamento de Ciências da Saúde. Integra o corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Promoção de Saúde (Mestrado e Doutorado) e do Programa de Pós-Graduação em Psicologia (Mestrado Profissional) da Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC). E-mail: edna@unisc.br

¹⁰ Doutora em Biologia Celular e Molecular pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). Professora e Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde e professora adjunta do Departamento de Ciências da Vida da Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC). E-mail: janerenner@unisc.br

¹¹ Doutora em Desenvolvimento Regional pela Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC). Professora do Curso de Educação Física e do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde (Mestrado e Doutorado) da Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC). E-mail: hildegardpohl@outlook.com

2006; Koliaki; Dalamaga; Liatis, 2023), pois, segundo dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), uma a cada oito pessoas no mundo vive com obesidade. Nesse contexto, o estudo de Phelps e colaboradores (2024) mostrou que a obesidade em adultos mais que duplicou de 1990 até 2022 e, em crianças, o quadro é alarmante, visto que a proporção de crianças e adolescentes obesos quadruplicou nessa mesma relação de tempo.

No Brasil, estamos passando por uma transição nutricional e epidemiológica que acompanha o crescimento mundial da obesidade, pois o excesso de peso está presente em 55,7% da população adulta nas capitais brasileiras (Figueiredo *et al.*, 2020). Considerado um distúrbio nutricional, a obesidade ameaça a saúde das gerações atuais e futuras, pois possui grande impacto nas taxas de morbimortalidade e nos gastos de serviço em saúde. Trata-se de uma doença multifatorial, por esse motivo alcançar resultados eficazes no tratamento é complexo. Sendo assim, investimentos na promoção da saúde, prevenção e controle da obesidade são de extrema importância (Silva *et al.*, 2022).

Dessa forma, os cuidados de saúde primários, no âmbito da promoção de saúde individual e comunitária, acerca de diagnóstico e tratamento dessa epidemia, assumem um destaque no combate à obesidade. À vista disso, os profissionais da saúde são agentes primordiais no acolhimento e na promoção da mudança do comportamento e adoção de um estilo de vida mais saudável desses pacientes (Teixeira; Pais-Ribeiro; Maia, 2015). No entanto, mesmo sendo de aspecto fundamental a ação desses profissionais, poucos estudos avaliam se o trabalho desenvolvido é eficaz e alcança de modo satisfatório a promoção da saúde dessa parcela da população e o quanto as crença e atitudes desses

profissionais podem impactar negativamente o tratamento da obesidade (Teixeira; Pais-Ribeiro; Maia, 2012).

Diante do exposto, o objetivo deste capítulo é discutir como se dão os discursos de profissionais da saúde acerca da obesidade e quais seus efeitos nas práticas de cuidado em saúde oferecidas aos usuários de serviços de saúde.

Obesidade é doença? Uma análise crítica das perspectivas médicas e sociais

O debate acerca da obesidade e sua classificação como doença têm gerado discussões intensas na comunidade científica, na saúde pública e na sociedade em geral, uma vez que se trata de um assunto controverso e complexo, com distintas perspectivas médicas e sociais a serem ponderadas (Santolini, 2021). Essa discussão é considerada necessária devido aos dados alarmantes que revelam que, na América Latina, a taxa de obesidade entre mulheres é maior do que entre homens. No Brasil, 22,4% dos adultos são obesos, com a prevalência sendo mais alta entre aqueles com baixa escolaridade e renda. A obesidade é o terceiro maior fator de risco para incapacidades e mortes em mulheres e o quinto entre homens. Ao considerar aspectos raciais, de gênero e classe social, vemos que a obesidade afeta as pessoas de maneiras diferentes, especialmente nos países em desenvolvimento, como o Brasil, onde as desigualdades sociais são profundas e persistentes (Rodrigues; Miranda; Cabrini, 2023).

Perante essa realidade, e considerando o ponto de vista médico, a obesidade é geralmente tratada como uma doença crônica, devido à sua forte associação com uma série de patologias graves, como diabetes tipo 2, hipertensão, doenças cardiovasculares e diferentes tipos de câncer. Essa perspectiva é reforçada por estudos como o realizado por

Bray *et al.* (2017), que evidenciou a relação entre obesidade e aumento do risco de mortalidade. Nessa abordagem, a obesidade é considerada um processo progressivo e de recidiva crônica, o que justifica sua categorização como doença.

Em uma classificação realizada pela *American Medical Association* (AMA) em 2013, objetivou-se promover uma abordagem mais estruturada e urgente para o tratamento da obesidade, reconhecendo-se sua complexidade biológica e a necessidade de intervenções médicas. No entanto, alguns especialistas argumentam que a obesidade não deveria ser considerada uma doença em si, mas sim um fator de risco para outras condições. Essa perspectiva questiona se a classificação da obesidade como doença é a abordagem mais adequada, considerando os possíveis impactos sociais e estigmatizantes dessa categorização (Araújo; Freitas; Pena, 2018).

No que se refere à perspectiva social, a classificação da obesidade como doença enfrenta críticas importantes. Nessa perspectiva, ressalta-se a visão negativa da sociedade sobre a pessoa obesa, carregada de um forte estigma e preconceito, visto que, muitas vezes, indivíduos obesos são considerados como deprovidos de autocontrole e autocuidado e, até mesmo, como menos capazes intelectualmente. Essa visão negativa pode levar à discriminação e dificultar o acesso a oportunidades, por isso, alguns defendem que a obesidade não deveria ser considerada uma doença, para evitar reforçar esse estigma e dificultar a aceitação de diversos corpos (Araújo; Freitas; Pena, 2018; Fraser *et al.*, 2019).

Além disso, classificar a obesidade como doença pode reforçar a medicalização e estigmatização dos indivíduos obesos, desviando a atenção dos fatores socioeconômicos e ambientais que contribuem para o problema. A obesidade

é frequentemente influenciada por determinantes sociais, como acesso a alimentos saudáveis, oportunidades de atividade física e condições de vida estressantes. Ao focar exclusivamente na dimensão biomédica, corre-se o risco de negligenciar essas influências críticas (Araújo; Freitas; Pena, 2018; Fraser *et al.*, 2019).

Em suma, não há consenso sobre a obesidade ser avaliada como uma doença. Enquanto a perspectiva médica tende a considerá-la uma condição crônica, a perspectiva social aponta para os riscos de estigmatização e discriminação que essa classificação pode gerar. É um debate complexo que envolve questões de saúde pública, direitos individuais e justiça social (Araújo; Freitas; Pena, 2018; Fraser *et al.*, 2019; Rodrigues; Miranda; Cabrini, 2023).

Percepções dos profissionais de saúde sobre a obesidade: desafios e estratégias promotoras de saúde

A crescente prevalência de excesso de peso representa um grave problema mundial, fragilizando a saúde das gerações atuais e futuras, com forte influência nas taxas de morbimortalidade e nos gastos dos serviços públicos. Esse cenário suscita a necessidade de ações de promoção da saúde e de prevenção e controle da obesidade, com especial ênfase ao papel desempenhado pelos trabalhadores da área, principalmente no que se refere ao estímulo e ações de mudanças comportamentais, necessárias nos casos de obesidade (Silva *et al.*, 2022).

Diante disso, as percepções e experiências dos profissionais de saúde em relação à obesidade são fundamentais para compreender os desafios e as oportunidades no que se refere ao cuidado dos pacientes. A literatura destaca que esses profissionais percebem a obesidade como uma

condição multifatorial que requer abordagens integradas para manejo e tratamento adequados, além de ser de difícil tratamento, com altas taxas de recidiva e falta de adesão dos pacientes. Outrossim, também relatam dificuldades em lidar com o estigma e o preconceito social em relação à obesidade, o que pode impactar negativamente a relação com os pacientes (Pinto; Bosi, 2010; Silva *et al.*, 2022).

Outra dificuldade que merece destaque refere-se à fragmentação dos serviços de saúde, caracterizada pela falta de protocolos e fluxos definidos para o cuidado integral de indivíduos obesos. Esse fato dificulta o acesso dos pacientes a tratamentos especializados e à continuidade do acompanhamento (Silva *et al.*, 2022). Além disso, questões relacionadas à falta de recursos, formação especializada e apoio institucional adequado também se configuram como desafios significativos que afetam a eficácia das intervenções (Green; Johnson, 2015).

Apesar das adversidades, estudos revelam que os profissionais da área elegem estratégias importantes de promoção da saúde em relação à obesidade. Entre elas, inclui-se a implementação de abordagens voltadas ao paciente, programas de educação em saúde, intervenções comportamentais e apoio psicológico. O trabalho interdisciplinar, entre médicos, nutricionistas, psicólogos e outros trabalhadores da saúde, também é essencial para um cuidado abrangente e eficaz. Logo, enfatiza-se a necessidade de sensibilizar e capacitar os profissionais sobre a obesidade, de modo a promover uma abordagem mais empática e efetiva (Ryan; Hardeman, 2018; Silva *et al.*, 2022).

Para mais, destaca-se a importância de organizar os serviços de saúde, com a criação de núcleos de gestão do cuidado e protocolos definidos, visando facilitar o acesso e a integralidade do tratamento. Além disso, outra estratégia

relevante é envolver a família e a comunidade no cuidado do indivíduo com obesidade, reconhecendo a influência dos determinantes sociais nessa condição e contribuindo para uma abordagem mais ampla e efetiva (Silva *et al.*, 2022).

Diante dos desafios observados, é fundamental investir em ações de educação permanente em saúde que priorizem a temática da obesidade para gestores e profissionais da Estratégia Saúde da Família (ESF). A partir da prática reflexiva, essas ações reforçam a importância desse componente como um poderoso dispositivo de vigilância alimentar e nutricional. Portanto, a educação permanente é considerada uma ferramenta primordial para melhorar a eficácia na prevenção e assistência aos casos de obesidade e suas comorbidades. Isso pode ser alcançado tanto por meio de ações educativas específicas para enfrentar a obesidade quanto pelo compartilhamento de conhecimentos e práticas na assistência aos usuários. Uma abordagem interdisciplinar, apoiada pelo matriciamento, visa criar e fortalecer espaços de comunicação ativa, integrando os saberes entre os profissionais envolvidos no cuidado (Figueiredo *et al.*, 2020).

As percepções desses trabalhadores sobre a obesidade revelam desafios importantes, como o estigma, a fragmentação dos serviços e a dificuldade de adesão dos pacientes. No entanto, eles também apontam estratégias promotoras de saúde, como a capacitação profissional, a organização dos serviços e o envolvimento da comunidade. Essa compreensão é fundamental para o desenvolvimento de políticas e práticas mais eficazes no cuidado da obesidade. Avanços na educação, políticas de saúde pública e suporte institucional são fundamentais para melhorar a qualidade do cuidado e reduzir o impacto da obesidade na saúde global (Ryan; Hardeman, 2018; Rodrigues; Miranda; Cabrini, 2023).

Perspectivas dos usuários frente às práticas profissionais de saúde voltadas à obesidade

A visão dos usuários sobre as práticas profissionais de saúde relacionadas à obesidade revela *insights* importantes sobre os desafios e oportunidades nessa área. Estudo realizado por Figueiredo *et al.* (2020) aponta que grande número de indivíduos obesos se sente estigmatizados e julgados pelos profissionais de saúde. Esse fato ocorre diante de diversas situações, como acolhimento e tratamento de forma negativa, com comentários depreciativos sobre seu peso e aparência, entre outros. Essa postura pode criar barreiras no acesso e adesão aos cuidados, dificultando o estabelecimento de vínculo e confiança entre o paciente e o profissional da saúde.

Além disso, investigações revelam que os usuários também percebem uma falta de empatia e apoio por parte dos profissionais no manejo da obesidade, sentindo-se desvalorizados e não compreendidos em suas dificuldades e necessidades específicas. Logo, esse fato merece atenção, pois uma abordagem pouco acolhedora pode prejudicar o vínculo e consequentemente a eficácia das intervenções (Teixeira; Ribeiro; Maia, 2012; Figueiredo *et al.*, 2020).

Outra crítica recorrente está relacionada à fragmentação dos serviços de saúde voltados à obesidade. Observa-se a dificuldade dos usuários em acessar tratamentos especializados e dar continuidade ao acompanhamento, devido à falta de integração entre os diferentes níveis de atenção. Destaca-se a importância de abordagens centradas no paciente, que levem em consideração as preferências e o contexto pessoal e social, ações que tendem a ser mais eficazes na promoção de mudanças de estilo de vida sustentáveis (Araújo; Freitas; Pena, 2023).

Ademais, estudos enfatizam a necessidade de uma abordagem integral e interdisciplinar da obesidade. Observa-se que intervenções centradas exclusivamente em dieta e exercícios são insuficientes, destacando a necessidade de considerar os determinantes sociais, emocionais e psicológicos associados a essa condição. Reconhecem-se fatores como estresse, apoio social e contexto socioeconômico como desempenhando papéis cruciais na eficácia do tratamento e na manutenção de um estilo de vida saudável (Figueiredo *et al.*, 2020).

As perspectivas dos usuários sobre as práticas profissionais de saúde voltadas à obesidade destacam a importância de uma abordagem holística e centrada no paciente. Intervenções efetivas devem considerar não apenas os aspectos clínicos da condição, mas também as necessidades emocionais e sociais dos pacientes (Pinto; Bosi, 2010; Figueiredo *et al.*, 2020).

Conclusões

Diante do exposto, pode-se afirmar que a análise dos discursos dos profissionais de saúde acerca da obesidade revela impactos profundos nas práticas de cuidados em saúde oferecidas aos pacientes. É evidente que a maneira como esses trabalhadores percebem e comunicam a obesidade influencia diretamente na eficácia do tratamento e na qualidade da relação terapêutica. Atitudes estigmatizantes e preconceituosas podem levar à diminuição da autoestima dos pacientes e à redução na procura por cuidados médicos, resultando em piora dos quadros clínicos e maior dificuldade na gestão da obesidade.

Uma abordagem empática e centrada no paciente pode melhorar significativamente a adesão ao tratamento e os resultados de saúde. A educação continuada dos profissionais,

bem como ações de educação em saúde, abordando não apenas os aspectos biomédicos da obesidade, mas também seus determinantes sociais e psicológicos, são essenciais para construir uma prática mais inclusiva e eficaz. Além disso, a integração de equipes multidisciplinares permite uma abordagem holística que atenda às complexas necessidades dos pacientes obesos, promovendo um cuidado mais abrangente e humanizado.

Portanto, investir na formação e no desenvolvimento contínuo dos profissionais de saúde é crucial para combater o estigma associado à obesidade e melhorar a qualidade dos cuidados oferecidos. Reconhecer a obesidade como uma condição multifatorial e complexa, que vai além do controle individual, pode resultar em práticas éticas e eficientes, promovendo melhor saúde e bem-estar para todos os indivíduos.

Referências

- ARAÚJO, K. L. de; FREITAS, M. do C. S. de; PENA, P. G. L. Cuidado de si e sentidos de obesidade por profissionais de saúde. *Revista de Alimentação e Cultura das Américas*, [S. l.], v. 4, n. 2, p. 141-156, 2024. DOI: <https://doi.org/10.35953/raca.v4i2.171>.
- ARAÚJO, K. L. de; FREITAS, M. do C. S. de; PENA, P. G. L. O olhar do outro sobre a obesidade: uma aprendizagem sobre a rejeição. *Linhas Críticas*, [S. l.], v. 24, p. e18958, 2018. DOI: <https://doi.org/10.26512/lc.v24i0.18958>.
- BRAY, G. A.; KIM, K. K.; WILDING, J. P. H. Obesity: a chronic relapsing progressive disease process. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, v. 5, n. 11, p. 898-906, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1111/obr.12551>.
- FIGUEIREDO, A. T. T. de et al. Percepções e práticas profissionais no cuidado da obesidade na Estratégia Saúde da Família. *Revista de Atenção à Saúde*, v. 18, n. 64, 2020. DOI: <https://doi.org/10.13037/ras.vol18n64.6274>.
- FRASER, L. K. et al. Fast food and obesity: a spatial analysis in a large United Kingdom population of children aged 13–15. *American Journal*

of *Preventive Medicine*, v. 47, n. 2, p. 172-179, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2012.02.007>.

GREEN, B. N.; JOHNSON, C. D. Interprofessional collaboration in research, education, and clinical practice: working together for a better future. *The Journal of Chiropractic Education*, v. 29, n. 1, p. 1-10, 2015. DOI: <https://doi.org/10.7899/JCE-14-36>.

KOLIAKI, Chrysi; DALAMAGA, Maria; LIATIS, Stavros. Update on the obesity epidemic: after the sudden rise, is the upward trajectory beginning to flatten?. *Current Obesity Reports*, v. 12, n. 4, p. 514-527, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13679-023-00527-y>.

LEE, J. A.; PAUSÉ, C. J. Stigma in practice: Barriers to health for fat women. *Frontiers in Psychology*, v. 12, p. 605556, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.02063>.

PINTO, Maria Soraia; BOSI, Maria Lúcia Magalhães. Muito mais do que pe(n)sam: percepções e experiências acerca da obesidade. *Physis Revista de Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 20, n. 2, p. 443-457, 2010. DOI: <https://www.scielo.org/pdf/physis/2010.v20n2/443-457/pt>.

PHELPS, N. H. et al. Worldwide trends in underweight and obesity from 1990 to 2022: a pooled analysis of 3663 population-representative studies with 222 million children, adolescents, and adults. *The Lancet*, v. 403, n. 10431, p. 1027-1050, 2024. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(23\)02750-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)02750-2).

RYAN, D. H.; HARDEMAN, W. Obesity prevention and the role of hospital and community-based health services: a systematic review. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, v. 31, n. 2, p. 158-171, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12913-019-4262-3>.

RODRIGUES, L. S.; MIRANDA, N. G.; CABRINI, D. Obesidade e interseccionalidade: análise crítica de narrativas no âmbito das políticas públicas de saúde no Brasil (2004-2021). *Cadernos de Saúde Pública*, v. 39, n. 7, p. e00240322, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311XPT240322>.

SANTOLIN, Cezar Barbosa. História da obesidade na classificação internacional de doenças (CID): De 1900 a 2018. *Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR*, v. 25, n. 3, 2021. DOI: <https://doi.org/10.25110/arqsaude.v25i3.2021.8045>.

SILVA, N. de J. et al. Health managers and professionals' perception on the care of child and adolescent obesity in Brazil's Unified Health System. *Physis*, v. 32, n. 3, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-73312022320318>.

TEIXEIRA, F.; PAIS-RIBEIRO, J. L.; MAIA, Â. Uns desistem, outros insistem: semelhanças e diferenças no discurso de profissionais de saúde face à obesidade. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*, v. 33, n. 2, p. 137-147, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rpsp.2015.07.002>.

TEIXEIRA, F.V.; PAIS-RIBEIRO, J. L.; MAIA, Â. R. P. da C. Crenças e práticas dos profissionais de saúde face à obesidade: uma revisão sistemática. *Revista Associação Médica Brasileira*, v. 58, n. 2, p. 254-262, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-42302012000200024>.

WANG, Youfa; LOBSTEIN, T. I. M. Worldwide trends in childhood overweight and obesity. *International Journal of Pediatric Obesity*, v. 1, n. 1, p. 11-25, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1080/17477160600586747>.

A era digital na infância: como as telas afetam o desenvolvimento de crianças e adolescentes

Ana Paula Sehn¹²

Isadora Donicht¹³

Luciana Tornquist¹⁴

Nathália Quaiatto Félix¹⁵

Cézane Priscila Reuter¹⁶

As ferramentas de tecnologia e informação são amplamente utilizadas por todas as faixas etárias, inclusive desde idades precoces. Seus usos podem ser diversos, abrangendo lazer, trabalho e atividades escolares. Com o avanço tecnológico, houve um aumento no acesso às telas, e a população passou a dedicar um período diário ao uso desses dispositivos, incluindo televisão, videogames e, principalmente, dispositivos móveis, como *smartphones* e *tablets* (SBP, 2016). Devido ao tempo despendido em frente às telas, essa atividade passou a ser considerada um comportamento sedentário, uma vez que a pessoa faz uso das telas em posição sentada ou deitada, ocasionando em menor gasto energético ($\leq 1,5$ METs) (Tremblay et al., 2017a).

Nesse contexto, a fase da infância e adolescência é a faixa etária que vem apresentando uma grande preocupação

¹² Profissional de Educação Física. Doutora em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. E-mail: anapsehn@mx2.unisc.br

¹³ Acadêmica do Curso de Fisioterapia, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. E-mail: donicht@mx2.unisc.br

¹⁴ Profissional de Educação Física. Doutora em Educação Física, Universidade Federal de Pelotas (UFPel), Pelotas, RS, Brasil. E-mail: luciana.tornquist@yahoo.com.br

¹⁵ Bióloga. Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. E-mail: quaiattobio@gmail.com

¹⁶ Farmacêutica. Doutora em Saúde da Criança e do Adolescente, 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, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. E-mail: cezanereuter@unisc.br

quando se trata do uso de diferentes telas, especialmente pelo tempo excessivo gasto nessa prática (SBP, 2019), principalmente em jogos on-line (Alanko, 2023). Além disso, o uso das telas pode expor a população infantojuvenil ao bullying, vitimização, sexualização e comportamento de risco à saúde (Cataldo *et al.*, 2021; Odgers; Jensen, 2020; Twenge *et al.*, 2018).

O uso das telas durante o lazer é cada vez mais presente no dia a dia de crianças e adolescentes, e a alta exposição está associada a diversos fatores demográficos, econômicos e sociais, como nível socioeconômico, etnia (McGough, 2021; Schaan *et al.*, 2018), residência em áreas urbanas (González *et al.*, 2022; Schaan *et al.*, 2018), acesso à internet (Schaan *et al.*, 2018) e escolaridade dos pais (Guedes *et al.*, 2018; McGough, 2021).

A prevalência global de tempo excessivo despendido em frente às telas é elevada entre crianças de 2 a 5 anos (44%) (McArthur *et al.*, 2022) e entre os adolescentes de 12 a 15 anos (26,4%) (Vancampfort *et al.*, 2019). A realidade entre crianças e adolescentes brasileiros não difere muito, mas é ainda mais preocupante devido aos altos percentuais, sendo que já é observado o uso excessivo em idade precoces, entre adolescentes de 10 a 19 anos (70,9%) (Schaan *et al.*, 2019). Além disso, a região sul apresenta maior prevalência de tempo de tela excessivo (65%) (Schaan *et al.*, 2018).

Diante disso, torna-se importante compreender de que forma o tempo excessivo nas telas pode influenciar no desenvolvimento infantojuvenil, a fim de buscar alternativas que reduzam os momentos de contato e diminuam o impacto negativo na saúde de crianças e adolescentes, visto que o uso em excesso já está relacionado a diversos desfechos de saúde (SBP, 2016, 2019).

A partir do exposto, o presente capítulo objetiva investigar como a exposição demasiada às telas afeta o desenvolvimento de crianças e adolescentes.

Impacto do uso das telas no desenvolvimento infantil

O desenvolvimento infantil parece estar sofrendo com os reflexos do uso excessivo das telas pelas crianças e adolescentes. Alterações no desenvolvimento cognitivo, socioemocional e físico já podem ser observadas em decorrência dessa elevada prevalência de tempo de tela (Stiglic; Viner, 2019; Zhang *et al.*, 2022), dentre elas, aumento do peso corporal, alterações na qualidade do sono, presença de fatores de risco cardiometabólicos, distúrbios visuais, psicossociais (Zhang *et al.*, 2022) e musculoesqueléticos (Silva *et al.*, 2016; Widhiyanto *et al.*, 2017).

O uso das mídias sociais (Dekkers; Van Hoorn, 2022; Thorell *et al.*, 2022) e a exposição intensa às telas (Gastaud *et al.*, 2023) estão diretamente relacionados ao desenvolvimento cognitivo. Observa-se a presença de alterações comportamentais, baixo desempenho nas atividades escolares, pior qualidade do sono (Paulich *et al.*, 2021), distúrbios emocionais (Cartanyà-Hueso *et al.*, 2022) e a presença de transtorno (Santos *et al.*, 2022; Soares *et al.*, 2022) ou sintomas (autorrelatados pelas crianças e adolescentes) de déficit de atenção (Boer *et al.*, 2020).

Crianças que gastam mais que uma hora em frente às telas possuem mais chances de apresentarem prejuízos em cinco domínios de saúde mental: saúde física e bem-estar, competência social, maturidade emocional, desenvolvimento cognitivo e de linguagem e habilidades de comunicação, em comparação aquelas crianças com tempo de tela < 1 hora/dia (Kerai *et al.*, 2022). Além disso, crianças e pré-adolescen-

tes que apresentam ≥ 3 horas/dia de tela aumentam o risco de desenvolver alterações emocionais e comportamentais, como problemas de conduta com colegas, comportamento pró-social reduzido, ansiedade, impaciência e falta de interesse (Cartanyà-Hueso *et al.*, 2022). Já um período ≥ 4 horas/dia, relaciona-se à maior probabilidade de demonstrar estresse e insatisfação na escola (Khan *et al.*, 2022).

Uma revisão sistemática constatou que a relação entre déficit de atenção e hiperatividade e uso excessivo de mídias sociais é recíproca. Portanto, crianças com déficit de atenção e hiperatividade são mais propensas a apresentar tempo excessivo de mídias digitais e vice-versa (Thorell *et al.*, 2022). Outro estudo evidenciou uma relação negativa entre uso das telas e desenvolvimento cognitivo e comportamental. Contudo, também, ressalta-se que talvez alguns distúrbios cognitivos podem elevar a exposição às telas, assim como esta pode prejudicar o desenvolvimento do cérebro (Li *et al.*, 2024). Destaca-se ainda que esses distúrbios cognitivos decorrentes do tempo excessivo em frente às telas podem vir a ser desenvolvidos anos mais tarde, na fase da adolescência ou na vida adulta (Landhuis *et al.*, 2007; Soares *et al.*, 2022).

Os jogos eletrônicos, em particular, ocupam uma parcela considerável do tempo da população infantojuvenil, levando a longas horas em frente às telas e posturas inadequadas, resultando em desconfortos musculoesqueléticos (Silva *et al.*, 2016). O uso inicialmente consciente dessas tecnologias está gradualmente cedendo lugar a padrões abusivos, com alguns jovens passando mais de 12 horas diárias conectados (Zancan; Tono, 2018), o que impacta negativamente nos músculos e nervos (Widhiyanto *et al.*, 2017).

O uso de dispositivos eletrônicos já está sendo apontado como um fator de risco para problemas como queixas

de dor na coluna cervical e lombar entre adolescentes e adultos jovens (Silva *et al.*, 2016). Na América Latina, em 2014, um estudo realizado com adolescentes constatou que o uso frequente desses dispositivos está contribuindo para o surgimento de síndromes musculoesqueléticas, com alta prevalência de síndrome miofascial e tendinite. Essas dores afetam 61% dos estudantes, e o uso simultâneo de celular e outros dispositivos eletrônicos foi identificado como o principal fator desencadeante (Queiroz *et al.*, 2018).

Além disso, é importante salientar que um aumento nos distúrbios visuais entre adolescentes já é observado em decorrência do uso excessivo das telas (Hansen *et al.*, 2020). Sabe-se que os distúrbios visuais, como a miopia, têm a genética como principal fator predisponente. No entanto, com o aumento do tempo despendido em frente às telas e a redução de atividades ao ar livre, o uso de dispositivos eletrônicos também já aparece como um importante fator de risco para os distúrbios visuais em jovens (Gomes *et al.*, 2020).

Estratégias para um uso adequado das telas

As recomendações para um uso adequado de telas apresentam um tempo de acordo com a faixa etária. Para crianças com idade menor de dois anos, não é recomendada a exposição às telas (Tremblay *et al.*, 2017). Entre 2 a 4 anos, sugere-se um tempo máximo de uma hora (Tremblay *et al.*, 2017). Para crianças e adolescentes de 5 a 17 anos, indica-se não despendar mais que duas horas, bem como limitar o tempo sentado por grandes períodos (AAP, 2001; Tremblay *et al.*, 2016). A Organização Mundial da Saúde recomenda que crianças e adolescentes limitem o tempo despendido em comportamento sedentário, principalmente no tempo de tela recreacional (Chaput *et al.*, 2020).

Diante das altas prevalências dessas práticas sedentárias, torna-se importante buscar alternativas que visem reduzir e/ou limitar o tempo excessivo de tela, conforme indicado nas recomendações (Sociedade Brasileira de Pediatria – SBP, 2016, 2019). Sugere-se a adoção de comportamentos ativos, como a prática de atividade física, seja no tempo de lazer ou no deslocamento (Cristi-Montero *et al.*, 2019; Kallio *et al.*, 2021). Estudos apontam que a substituição do comportamento sedentário pela atividade física pode reduzir as chances de desenvolver problemas de saúde (Burns, 2024; Whitaker *et al.*, 2018). Além disso, melhores indicadores de saúde (maior qualidade de vida, considerando dimensões físicas, emocionais sociais e escolares; e menor presença de fatores de risco cardiometabólicos, como obesidade) são observados em crianças e adolescentes que apresentem menor tempo em frente às telas (Carson *et al.*, 2016; Saunders *et al.*, 2016; Xiong *et al.*, 2021) e maior tempo em atividade física (Saunders *et al.*, 2016; Xiong *et al.*, 2021).

A partir disso, a Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP) constatou a importância de desenvolver um manual com orientações que busquem reduzir o tempo despendido em frente às telas (SBP, 2019). Dentre as diversas recomendações da SBP, ressalta-se que os pais ou responsáveis não permitam que: seus filhos se isolem com dispositivos móveis, como *smartphones*, *tablets* e ou celulares, nos ambientes não comuns, como quarto; que façam refeições na ausência de tela; e que não façam uso de telas uma a duas horas antes de dormir. Ainda, é recomendado que os pais ou responsáveis disponibilizem opções alternativas para substituir a tela, como a prática de atividade física com exercícios ao ar livre e/ou de contato com a natureza, sempre na presença de um responsável, principalmente quando se tratar de crianças (SBP, 2019). É importante que os pais monitorem os tipos de conteúdo e quais jogos que os filhos estão acessando.

Além disso, priorizem o tempo em frente às telas para o uso educacional, ativo e social (Canadian Paediatric Society, 2019).

Conclusões

O uso excessivo das telas afeta o desenvolvimento de crianças e adolescentes por meio da presença de alterações cognitivas, emocionais e comportamentais, desconfortos musculares e desenvolvimento de doenças ou síndromes, como obesidade, déficit de atenção, estresse, ansiedade e miopia. Diante disso, pode-se perceber que o uso excessivo das telas é bastante prejudicial para a saúde e desenvolvimento da população infantojuvenil.

Portanto, ressalta-se que o uso das telas e das mídias sociais deve ser monitorado e limitado, principalmente, no tempo de lazer, uma vez que muitas atividades escolares e de educação acontecem também por meio das telas. Criar rotinas e momentos de lazer é fundamental para o desenvolvimento físico, psicológico e social. Contudo, é necessário o envolvimento da família, da escola, da sociedade para que essa mudança nos hábitos de tela seja efetiva, cada uma das partes tem um papel relevante nesse processo.

Referências

AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS – AAP. American Academy of Pediatrics: Children, adolescents, and television. *Pediatrics*, v. 107, n. 2, p. 423-426, 2001. DOI: <https://doi.org/10.1080/00185868.1960.9953756>.

ALANKO, Daniel. The Health Effects of Video Games in Children and Adolescents. *Pediatrics in Review*, v. 44, n. 1, p. 23-32, jan. 2023. DOI: <https://doi.org/10.1542/PIR.2022-005666>.

BOER, M. et al. Attention Deficit Hyperactivity Disorder-Symptoms, Social Media Use Intensity, and Social Media Use Problems in Adolescents: Investigating Directionality. *Child Development*, v. 91, n. 4, p. e853-e865, 1º jul. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1111/CDEV.13334>.

BURNS, Ryan D. Public health implications of replacing screen time with physical activity and sleep in Brazilian children. *Jornal de Pediatria*, v. 100, n. 2, p. 121, 1º mar. 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/J.JPED.2023.11.00>.

CANADIAN PAEDIATRIC SOCIETY, D. H. T. F. O. O. Digital media: Promoting healthy screen use in school-aged children and adolescents. *Paediatrics & Child Health*, v. 24, n. 6, p. 402, 5 set. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1093/PCH/PXZ095>.

CARSON, V. et al. Associations between sleep duration, sedentary time, physical activity, and health indicators among Canadian children and youth using compositional analyses. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, v. 41, n. 6 (Suppl. 3), p. S294-S302, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1139/apnm-2016-0026>.

CARTANYÀ-HUESO, À. et al. Association between Leisure Screen Time and Emotional and Behavioral Problems in Spanish Children. *The Journal of Pediatrics*, v. 241, p. 188-195, 1º fev. 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/J.JPEDS.2021.09.031>.

CATALDO, I. et al. Social Media Usage and Development of Psychiatric Disorders in Childhood and Adolescence: A Review. *Frontiers in Psychiatry*, v. 11, p. 508595, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3389/FPSYT.2020.508595>.

CHAPUT, J. P. et al. 2020 WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour for children and adolescents aged 5–17 years: summary of the evidence. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, v. 17, n. 1, p. 141, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12966-020-01037-z>.

CRISTI-MONTERO, C. et al. Relación entre niveles de actividad física y sedentarismo con síndrome metabólico. ENS Chile 2009-2010. *Salud Pública de México*, v. 61, n. 2, p. 166, mar./abr. 2019. DOI: <https://doi.org/10.21149/8879>.

DEKKERS, T. J.; VAN HOORN, J. Understanding Problematic Social Media Use in Adolescents with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD): A Narrative Review and Clinical Recommendations. *Brain Sciences*, v. 12, n. 12, 1º dez. 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/BRAINS12121625>.

GASTAUD, L. M. et al. Screen time: Implications for early childhood cognitive development. *Early Human Development*, v. 183, p. 105792, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/J.EARLHUMDEV.2023.105792>.

GOMES, A. C. G. et al. Miopia causada pelo uso de telas de aparelhos eletrônicos: uma revisão de literatura. *Revista Brasileira de Oftalmologia*, v. 79, n. 5, p. 350–352, 20 nov. 2020. DOI: <https://doi.org/10.5935/0034-7280.20200077>.

GONZÁLEZ, S. A. et al. Prevalence and Associated Factors of Excessive Recreational Screen Time Among Colombian Children and Adolescents. *International Journal of Public Health*, v. 67, p. 1604217, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3389/IJPH.2022.1604217>.

GUEDES, D. P.; DESIDERÁ, R. A.; GONÇALVES, H. R. Prevalence of excessive screen time and correlates factors in Brazilian schoolchildren. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, v. 23, p. 1–10, 14 ago. 2018. DOI: <https://doi.org/10.12820/RBAFS.23E0003>.

HANSEN, M. H. et al. Low physical activity and higher use of screen devices are associated with myopia at the age of 16–17 years in the CCC2000 Eye Study. *Acta Ophthalmologica*, v. 98, n. 3, p. 315–321, 1º maio 2020. DOI: <https://doi.org/10.1111/AOS.14242>.

KALLIO, P. et al. Physical inactivity from youth to adulthood and adult cardiometabolic risk profile. *Preventive Medicine*, v. 145, p. 106433, 1º abr. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2021.106433>.

KERAL, S. et al. Screen time and developmental health: results from an early childhood study in Canada. *BMC Public Health*, v. 22, n. 1, p. 310, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1186/S12889-022-12701-3>.

KHAN, A.; LEE, E.Y.; HORWOOD, S. Adolescent screen time: associations with school stress and school satisfaction across 38 countries. *European Journal of Pediatrics*, v. 181, n. 6, p. 2273–2281, 1º jun. 2022. DOI: <https://doi.org/10.1007/S00431-022-04420-Z>.

LANDHUIS, C. E. et al. Does childhood television viewing lead to attention problems in adolescence? Results from a prospective longitudinal study. *Pediatrics*, v. 120, n. 3, p. 532–537, set. 2007. DOI: <https://doi.org/10.1542/PEDS.2007-0978>.

LI, M. et al. Causal Relationships Between Screen Use, Reading, and Brain Development in Early Adolescents. *Advanced Science*, v. 11, n. 11, p. 2307540, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1002/ADVS.202307540>.

MCARTHUR, B. A. et al. Global Prevalence of Meeting Screen Time Guidelines Among Children 5 Years and Younger: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Pediatrics*, v. 176, n. 4, p. 373, 1º abr. 2022. DOI: <https://doi.org/10.1001/JAMAPEDIATRICS.2021.6386>.

MCGOUGH, K. Pediatric screen time. *Journal of the American Association of Nurse Practitioners*, v. 34, n. 4, p. 631–638, 21 abr. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1097/JXX.0000000000000682>.

ODGERS, C. L.; JENSEN, M. R. Annual Research Review: Adolescent mental health in the digital age: facts, fears, and future directions. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, v. 61, n. 3, p. 336–348, 1º mar. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1111/JCPP.13190>.

PAULICH, K. N. et al. Screen time and early adolescent mental health, academic, and social outcomes in 9- and 10- year old children: Utilizing the Adolescent Brain Cognitive DevelopmentSM (ABCD) Study. *PLoS ONE*, v. 16, n. 9, p. e0256591, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0256591>.

QUEIROZ, L. B. et al. Musculoskeletal pain and musculoskeletal syndromes in adolescents are related to electronic devices. *Jornal de Pediatria*, v. 94, n. 6, p. 673–679, 1º nov. 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/J.JPED.2017.09.006>.

SANTOS, R. M. S. et al. The Association between Screen Time and Attention in Children: A Systematic Review. *Developmental Neuropsychology*, v. 47, n. 4, p. 175–192, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1080/87565641.2022.2064863>.

SAUNDERS, T. J. et al. Combinations of physical activity, sedentary behaviour and sleep: Relationships with health indicators in school-aged children and youth. *Applied Physiology, Nutrition and Metabolism*, v. 41, n. 6, p. S283–S293, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1139/apnm-2015-0626>.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA – SBP. *Saúde de Crianças e Adolescentes na Era Digital*. Manual de Orientação. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Pediatria, 2016. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/2016/11/19166d-MOrient-Saude-Crian-e-Adolesc.pdf. Acesso em: 18 out. 2024.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA – SBP. *#MENOS TELAS #MAIS SAÚDE*. Manual de Orientação. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Pediatria, 2019. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/_22246c-ManOrient_-_MenosTelas__MaisSaude.pdf. Acesso em: 18 out. 2024.

SCHAAN, C. W. et al. Prevalence and correlates of screen time among Brazilian adolescents: findings from a country-wide survey. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, v. 43, n. 7, p. 684–690, jul. 2018. DOI: <https://doi.org/10.1139/apnm-2017-0630>.

SCHAAN, C.W. et al. Unhealthy snack intake modifies the association between screen-based sedentary time and metabolic syndrome in Brazilian adolescents. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, v. 16, n. 1, p. 1–9, 27 nov. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12966-019-0880-8>.

SILVA, G. R. R. et al. Prevalence of musculoskeletal pain in adolescents and association with computer and videogame use. *Jornal de Pediatria*, v. 92, n. 2, p. 188–196, 1º mar. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2015.06.006>.

SOARES, P. S. M. et al. Is Screen Time Throughout Adolescence Related to ADHD? Findings from 1993 Pelotas (Brazil) Birth Cohort Study. *Journal of Attention Disorders*, v. 26, n. 3, p. 331–339, 1º fev. 2022. DOI: <https://doi.org/10.1177/1087054721997555>.

STIGLIC, N.; VINER, R. M. Effects of screentime on the health and well-being of children and adolescents: a systematic review of reviews. *BMJ Open*, v. 9, n. 1, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-023191>.

THORELL, L. B. et al. Longitudinal associations between digital media use and ADHD symptoms in children and adolescents: a systematic literature review. *European Child and Adolescent Psychiatry*, v. 1, p. 1–24, 23 dez. 2022. DOI: <https://doi.org/10.1007/S00787-022-02130-3/FIGURES/2>.

TREMBLAY, M. S. et al. Sedentary Behavior Research Network (SBRN) - Terminology Consensus Project process and outcome. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, v. 14, n. 1, p. 1–17, 10 jun. 2017a. DOI: <https://doi.org/10.1186/S12966-017-0525-8/FIGURES/3>.

TREMBLAY, M. S. et al. Canadian 24-Hour Movement Guidelines for the Early Years (0-4 years): An Integration of Physical Activity, Sedentary Behaviour, and Sleep. *BMC Public Health*, v. 17, n. 5, p. 1–32, 20 nov. 2017b. DOI: <https://doi.org/10.1186/S12889-017-4859-6/TABLES/5>.

TREMBLAY, M. S.; CARSON, V.; CHAPUT, J.-P. Canadian 24-Hour Movement Guidelines for Children and Youth: An Integration of Physical Activity, Sedentary Behaviour, and Sleep. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, v. 41, n. 6 (Suppl. 3), p. S311–S327, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1139/apnm-2016-0203>.

TWENGE, J. M.; MARTIN, G. N.; CAMPBELL, W. K. Decreases in psychological well-being among American adolescents after 2012

and links to screen time during the rise of smartphone technology. *Emotion*, Washington, D.C., v. 18, n. 6, p. 765–780, set. 2018. DOI: <https://doi.org/10.1037/EMO0000403>.

VANCAMPFORT, D. et al. Correlates of leisure-time sedentary behavior among 181,793 adolescents aged 12–15 years from 66 low- and middle-income countries. *PLoS ONE*, v. 14, n. 11, p. e0224339, nov. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0224339>.

WHITAKER, K. M. et al. Sedentary Behaviors and Cardiometabolic Risk: An Isotemporal Substitution Analysis. *American Journal of Epidemiology*, v. 187, n. 2, p. 181–189, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1093/aje/kwx209>.

WIDHIYANTO, A.; MUNAWIR, A.; PRAYITNO, H. The Effect of Duration of Smartphone Usage on Neck Pain. *Dama International Journal of Researchers (DIJR)*, v. 2, n. 11, p. 54–61, nov. 2017.

XIONG, X. et al. Association between 24-hour movement behaviors and health-related quality of life in children. *Quality of Life Research*, v. 1, p. 1–10, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11136-021-02901-6>.

ZANCAN, R. C. B.; TONO, C. C. P. Hábitos dos adolescentes quanto ao uso das mídias digitais. *EDUCA - Revista Multidisciplinar em Educação*, v. 5, n. 11, p. 98–119, 4 set. 2018. DOI: <https://doi.org/10.26568/2359-2087.2018.2647>.

ZHANG, Y. et al. Screen time and health issues in Chinese school-aged children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*, v. 22, n. 1, 1 dez. 2022. DOI: <https://doi.org/10.1186/S12889-022-13155-3>.

Fatores desencadeadores e estratégias para redução da ansiedade em jovens universitários

Juliane Neves Fiorezi¹⁷

Patrícia Molz¹⁸

Diene da Silva Schlickmann¹⁹

Eduarda da Silva Limberger Castilhos²⁰

Gabriela Moura Soares²¹

Silvia Isabel Rech Franke²²

Os quadros de ansiedade têm aumentado significativamente entre jovens universitários, e o Brasil lidera índices mundiais preocupantes de transtornos como ansiedade e depressão, consideradas as disfunções mais debilitantes da atualidade. A pandemia de Covid-19 intensificou esses transtornos, pois a privação da liberdade e do convívio social forçou adaptações repentinas nas rotinas e nos modos de relação interpessoal (Depolli *et al.*, 2021). Segundo a Or-

¹⁷ Bolsista CAPES/PROSUC II. Musicoterapeuta pela Faculdade de Artes do Paraná (FAP/UNESPAR). Mestre e Doutoranda em Promoção da Saúde (Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. E-mail: juliane fiorezi@gmail.com

¹⁸ Nutricionista. Doutora em Medicina e Ciências da Saúde pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). Bolsista de pós-doutorado no Laboratório de Fisiologia Comportamental e Metabólica e professora convidada da disciplina de Fisiologia do Departamento de Ciências Básicas da Saúde da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), Porto Alegre, RS, Brasil. E-mail: patricia.molz@gmail.com

¹⁹ Nutricionista. Doutora pelo Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. E-mail: dienedasilva@gmail.com

²⁰ Nutricionista. Mestranda pelo Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. E-mail: eduardalcastilhos@gmail.com

²¹ Nutricionista. Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. E-mail: gabrielamsoaresy@gmail.com

²² Bolsista Produtividade em Pesquisa CNPq. Nutricionista. Doutora em Biologia Celular e Molecular pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Docente Permanente no Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde (Mestrado e Doutorado) da Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. E-mail: silviafr@unisc.br

ganização Mundial da Saúde (OMS, 2022), a prevalência de casos de ansiedade aumentou em 25% no mundo devido à pandemia, afetando atualmente cerca de 3,7% da população mundial e 5,1% da população brasileira (Martins; Sampaio; Lotufo Neto, 2022).

A ansiedade caracteriza-se pela sensação ou emoção de pavor que não é incapacitante, como nos transtornos de ansiedade (Bireme – Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde; OPAS – Organização Pan-Americana da Saúde; OMS – Organização Mundial da Saúde, 2024). A ansiedade em seu grau mais severo, quando considerada transtorno generalizado, é identificada pela duração de mais de seis meses, dificultando o controle de situações cotidianas (APA, 2014; Lima-Silva; Leite; Faro, 2022).

Entre as características da ansiedade, está a incapacidade de encontrar desfechos funcionais em contextos de estresse ou pressões do cotidiano. Sendo assim, considera-se um transtorno quando há uma disparidade entre o sentimento de incapacidade e a real situação, e os sintomas estão presentes na maioria dos dias por um período igual ou maior a seis meses (Schönhofen *et al.*, 2020).

Diante dessa perspectiva, o presente capítulo busca identificar os fatores que podem implicar na manifestação da ansiedade em jovens universitários.

O que são transtornos de ansiedade?

Os transtornos de ansiedade são uma categoria de condições de saúde mental qualificada por preocupações, medo ou nervosismo excessivos e persistentes que interferem nas atividades diárias (Bireme; OPAS; OMS, 2024). Ao contrário da ansiedade normal, que pode ser uma resposta saudável ao estresse, os transtornos de ansiedade são inten-

sos e muitas vezes irracionais, dificultando o funcionamento normal dos indivíduos em suas vidas pessoais e profissionais (OMS, 2023; NIMH, 2024).

A manifestação dos transtornos de ansiedade ocorre por meio de vários mecanismos que envolvem fatores neurológicos, cognitivos e ambientais. Neurobiologicamente, esses distúrbios estão associados à hiperatividade em regiões cerebrais envolvidas no processamento emocional, como a amígdala e o córtex pré-frontal. Perturbações nos sistemas de neurotransmissores, incluindo a serotonina e o ácido gama-aminobutírico (GABA), contribuem para respostas emocionais alteradas (Newman *et al.*, 2013; Martin *et al.*, 2009), geralmente resultando em preocupações excessivas, pensamento catastrófico e hipervigilância em relação às ameaças percebidas (Rego; Muller; Sanderson, 2009). Além disso, os circuitos disfuncionais do medo no cérebro, envolvendo a amígdala, o hipocampo e o córtex pré-frontal, desempenham um papel crucial nos transtornos de ansiedade (Beesdo; Knappe; Pine, 2009; Martin *et al.*, 2009).

As causas dos transtornos de ansiedade são complexas, relacionando-se a uma combinação de fatores genéticos, ambientais, psicológicos e de desenvolvimento (Palomino-Coila; Nuñez-Palomino, 2023). Por exemplo, experiências traumáticas, como abuso ou morte de um ente querido, podem desencadear transtornos de ansiedade, especialmente em indivíduos que já estão predispostos à ansiedade por meio da genética ou de traços de personalidade. Estresse crônico, problemas de saúde contínuos e abuso de substâncias, como álcool e medicamentos, também podem contribuir para o desenvolvimento de transtornos de ansiedade (Penninx *et al.*, 2022).

Fatores relacionados à manifestação da ansiedade em jovens universitários

A ansiedade entre os jovens estudantes universitários é um problema predominante, sendo, muitas vezes, resultante de diversos fatores interligados que podem afetar a qualidade de vida desses indivíduos. Um dos principais fatores que contribuem para a ansiedade em estudantes universitários é a pressão acadêmica, ocasionada pela demanda de obter notas altas, de cumprir prazos e de gerenciar uma carga de trabalho pesada, que pode ser esmagadora (Santos *et al.*, 2024; Silva *et al.*, 2022). Muitos estudantes universitários experimentam imenso estresse devido ao ambiente competitivo e à pressão constante para ter um bom desempenho acadêmico. Essa pressão é frequentemente exacerbada pelo medo de falhar ou não satisfazer as expectativas pessoais e familiares, levando à ansiedade crônica e afetando seu estado de saúde (Ozen *et al.*, 2010; Mohamad *et al.*, 2021).

A própria transição para a vida universitária é um fator de estresse que pode levar a quadros de ansiedade. Sair de casa, adaptar-se a um novo ambiente e construir novas redes sociais pode ser assustador. Nessa situação, a falta de apoio familiar pode fazer com que muitos estudantes universitários jovens se sintam isolados e com saudades de casa, que são disparadores comuns de ansiedade. Além disso, o desafio de adaptação a uma nova vida acadêmica e social pode contribuir para sentimentos de incerteza e insegurança, levando a crises de ansiedade (Mofatteh, 2021).

Durante o período universitário, as relações pessoais, incluindo amizades e relacionamentos românticos, desempenham um papel fundamental no bem-estar mental dos indivíduos. Conflitos, mal-entendidos e separações, bem como a necessidade de se adaptar e ser aceito pelos colegas enquanto equilibra as responsabilidades acadêmicas, podem

levar ao sofrimento emocional exacerbado, provocando ansiedade social (Ozen *et al.*, 2010).

A preocupação financeira é outro fator importante que contribui para a ansiedade entre os estudantes universitários, pois muitos destes enfrentam o peso das mensalidades, empréstimos estudantis e despesas de subsistência. A necessidade de administrar as finanças, comumente pela primeira vez, pode ser estressante. Além disso, empregos de meio período para se sustentar financeiramente podem aumentar ainda mais a carga de trabalho e reduzir o tempo disponível para estudar e relaxar, exacerbando a ansiedade (Mohamad *et al.*, 2021).

Também, escolhas inadequadas de saúde e estilo de vida podem contribuir para a ansiedade durante a fase universitária. A falta de sono, a má nutrição e a atividade física insuficiente podem impactar negativamente a saúde mental. Soma-se a isso o uso indevido de substâncias como álcool e medicamentos, frequentemente utilizados como mecanismos de enfrentamento, pode levar ao aumento da ansiedade (Alim *et al.*, 2017; Torija *et al.*, 2016).

Por último, fatores psicológicos e de desenvolvimento, incluindo experiências anteriores de trauma, condições de saúde mental pré-existent e fatores genéticos, desempenham um papel importante. Estudantes que sofreram violência psicológica ou física na infância ou aqueles com histórico de problemas de saúde mental são mais suscetíveis à ansiedade. Isso, aliado ao estresse da adaptação à vida universitária, pode desencadear ou agravar essas condições subjacentes, tornando essencial que as universidades forneçam apoio adequado à saúde mental (Alves *et al.*, 2021).

Estudantes que não se adaptam rapidamente às novas atividades diárias da vida acadêmica são mais vulneráveis à depressão e à ansiedade (Mamun *et al.*, 2022; Islam *et al.*,

2020). Portanto, compreender os fatores desencadeadores de ansiedade entre jovens universitários é essencial para o desenvolvimento de estratégias abrangentes de apoio. A abordagem de fatores que podem estimular a ansiedade e fornecer intervenções específicas poderá possibilitar às universidades ajudar os estudantes a enfrentar os seus desafios acadêmicos e pessoais de forma mais eficaz, promovendo uma experiência universitária mais saudável e equilibrada.

Possíveis estratégias para a redução da ansiedade em jovens universitários

Uma das estratégias mais eficazes para reduzir a ansiedade em jovens universitários é estabelecer uma rotina consistente. Dessa forma, um cronograma estruturado pode proporcionar uma sensação de previsibilidade e controle, ajudando a mitigar sentimentos de incerteza e estresse. Isso inclui estabelecer horários regulares para estudar, dormir, comer e participar de atividades de lazer. Ao manter uma rotina equilibrada, os estudantes podem garantir que estão cumprindo suas responsabilidades acadêmicas, ao mesmo tempo que reservam tempo para autocuidado e relaxamento. Além disso, as habilidades de gerenciamento de tempo podem ajudar os estudantes a priorizar tarefas e evitar a sensação de sobrecarga de trabalho acadêmica (Hsu; Goldsmith, 2021).

Nesse sentido, a nutrição e a atividade física desempenham papéis determinantes no controle da ansiedade. Uma dieta saudável pode estabilizar os níveis de açúcar no sangue, melhorar o humor e promover o bem-estar geral. Já, a prática regular de exercícios físicos é igualmente importante, pois libera endorfinas, melhorando naturalmente o humor. A atividade física também pode servir como distração dos agentes estressores, proporcionando

uma pausa mental e trazendo qualidade ao sono (Basiri; Seidu; Rudich, 2023).

Outra estratégia é o desenvolvimento de habilidades de enfrentamento para controlar a ansiedade. A utilização de técnicas como atenção plena, exercícios de respiração profunda e relaxamento muscular progressivo, além de práticas de *mindfulness*, como meditação e ioga, podem ajudar os universitários, reduzindo o impacto dos fatores estressantes (Loiselle; Travis, 2023).

O apoio social também é um fator importante na redução da ansiedade. Os universitários devem ser incentivados a construir relacionamentos fortes com colegas, familiares e mentores. Participar de atividades sociais e ingressar em organizações estudantis pode ajudar os estudantes a se sentirem conectados e apoiados. As universidades podem facilitar isso criando ambientes inclusivos e oferecendo espaços para interação social. Além disso, encorajar os alunos a falar sobre as suas ansiedades e a procurar apoio de amigos, conselheiros ou profissionais de saúde mental pode aliviar significativamente os sentimentos de isolamento e estresse (Hsu; Goldsmith, 2021). Dessa forma, as universidades devem oferecer uma variedade de recursos projetados para ajudar os alunos a controlar a ansiedade. Isso pode incluir serviços de aconselhamento, *workshops* de gerenciamento de estresse e programas de bem-estar para lidar com a ansiedade (Wiedermann et al., 2023; Scherer; Leshner, 2021).

O Quadro I apresenta o resumo das estratégias encontradas nos estudos levantados, além da descrição das estratégias e dos efeitos e resultados relatados pelos autores.

Quadro I – Autores, estratégias e efeitos de estratégias de redução da ansiedade

Autores	Estratégia	Efeito/Resultado
Hsu; Goldsmith (2021)	Estabelecimento de cronograma e rotina	Garante maior previsibilidade e controle sobre a própria rotina, sobre os estudos e momentos de autocuidado. Auxilia no gerenciamento do tempo, priorização de tarefas e diminuição da sensação de sobrecarga.
Basiri; Seidu; Rudich (2023)	Cuidados com a nutrição	Estabilizam os níveis de açúcar no sangue, melhoram o humor e o bem-estar geral.
Basiri; Seidu; Rudich (2023)	Prática de atividades físicas	Ativa hormônios que regulam o bem-estar geral orgânico, bem como é um momento de distração em relação aos principais estressores.
Loiselle; Travis (2023)	Práticas de relaxamento, respiração e atenção plena	Impactam o relaxamento muscular e aumento da concentração, bem como promovem a distração dos estressores.
Hsu; Goldsmith (2021); Wiedermann <i>et al.</i> (2023); Scherer; Leshner (2021)	Apoio e interação social	Reforçam a segurança em si, no espaço e nas pessoas do ambiente.

Fonte: elaborado pelos autores.

Conclusões

Diante do aumento significativo dos transtornos de ansiedade, inclusive entre jovens universitários, torna-se importante compreender a complexidade desse transtorno

e os fatores que o desencadeiam. Igualmente importante é a composição de mecanismos e intervenções que auxiliem na mitigação dos seus efeitos, promovendo maior bem-estar geral da população universitária. Os fatores desencadeadores, encontrados neste trabalho, inseriram-se nos diferentes âmbitos do desenvolvimento humano, abordando aspectos psicológicos, sociais, emocionais e de pressão acadêmica.

Nesse sentido, a identificação de fatores contribuintes para a ansiedade nesse grupo poderá auxiliar na sua mitigação, para que seja adotada uma abordagem que inclua o estabelecimento de rotinas consistentes, alimentação saudável, atividade física regular e o desenvolvimento de habilidades de enfrentamento, como a prática de terapias. Além disso, o apoio social e os recursos oferecidos pelas universidades, como serviços de aconselhamento e programas de bem-estar, são fundamentais para proporcionar um ambiente mais equilibrado e saudável para os estudantes.

Assim, compreender e abordar os fatores desencadeadores de ansiedade, em jovens universitários é essencial para o desenvolvimento de estratégias eficazes de apoio, permitindo que as instituições de ensino promovam uma experiência acadêmica mais positiva e menos estressante. Ao oferecer intervenções específicas e apoio contínuo, as universidades podem ajudar os estudantes a superar seus desafios e a alcançar um melhor bem-estar mental e emocional.

Referências

ALIM, S. A. H. M. *et al.* Assessment of depression, anxiety and stress among first year MBBS students of a public medical college, Bangladesh. *Bangladesh Journal of Psychiatry*, Bangladesh, v. 29, n. 1, p. 23-29, 2017. DOI: <https://doi.org/10.3329/bjpsy.v29i1.32748>.

ALVES, J.V.S. *et al.* Prevalence and factors associated with anxiety among university students of health sciences in Brazil: findings and

implications. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, v. 70, n. 2, p. 99-107, 2021. ISSN: 1982-0208. DOI: <https://doi.org/10.1590/0047-2085000000322>.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. *Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais – DSM-5*. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. Disponível em: <https://membros.analysispsicologia.com.br/wp-content/uploads/2024/06/DSM-V.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2024.

BASIRI, R.; SEIDU, B.; RUDICH, M. Exploring the interrelationships between diabetes, nutrition, anxiety, and depression: implications for treatment and prevention strategies. *Nutrients*, v. 15, n. 19, p. 4226, 2023. ISSN: 2072-6643. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu15194226>.

BEESDO, K.; KNAPPE, S.; PINE, D. S. Anxiety and anxiety disorders in children and adolescents: developmental issues and implications for DSM-V. *Psychiatric Clinics*, v. 32, n. 3, p. 483-524, 2009. ISSN: 0193-953X. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.psc.2009.06.002>.

BIREME – CENTRO LATINO-AMERICANO E DO CARIBE DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE; OPAS – ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE; OMS – ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. *Descritores em Ciências da Saúde*: DeCS 2024, 2024. Disponível em: <http://decs.bvsalud.org/>. Acesso em: 10 jun. 2024.

DEPOLLI, G. T. et al. Ansiedade e depressão em atendimento presencial e telessaúde durante a pandemia de Covid-19: um estudo comparativo. *Trabalho, Educação e Saúde*, v. 19, p. e00317149, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1981-7746-sol00317>.

HSU, J. L.; GOLDSMITH, G. R. Instructor strategies to alleviate stress and anxiety among college and university STEM students. *CBE—Life Sciences Education*, v. 20, n. 1, p. e51, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1187/cbe.20-08-0189>.

ISLAM, S. et al. Prevalence and factors associated with depression and anxiety among first-year university students in Bangladesh: a cross-sectional study. *International Journal of Mental Health and Addiction*, p. 1-14, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11469-020-00242-y>.

LIMA-SILVA, L. G.; LEITE, M. F.; FARO, A. Procrastinação acadêmica e ansiedade: uma revisão integrativa. *Construção Pedagógica*, v. 31, n. 32, p. 102-116, 2022. DOI: <https://doi.org/10.37388/CP2021/v31n3209>.

LOISELLE, M.; TRAVIS, F. Improving physical and mental health of college students through Consciousness-Based Education. *Journal of American College Health*, v. 71, n. 9, p. 2673-2678, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1080/07448481.2021.1984245>.

MAMUN, M. A et al. Mental health problems and associated predictors among Bangladeshi students. *International Journal of Mental Health and Addiction*, v. 20, n. 2, p. 657-671, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11469-019-00144-8>.

MARTIN, E. I. et al. The neurobiology of anxiety disorders: brain imaging, genetics, and psychoneuroendocrinology. *Psychiatric Clinics*, v. 32, n. 3, p. 549-575, 2009. ISSN: 0193-953X. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.psc.2009.05.004>.

MARTINS, D. S.; SAMPAIO, T. P. A.; LOTUFO NETO, F. A inter-relação entre preocupações e sintomas depressivos em adultos com ansiedade generalizada. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, v. 71, n. 2, p. 100-107, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/0047-2085000000361>.

MOFATTEH, M. Fatores de risco associados ao estresse, ansiedade e depressão entre estudantes universitários de graduação. *AIMS public health*, v. 8, n. 1, p. 36, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3934/publichealth.2021004>.

MOHAMAD, N. E. et al. The prevalence risk of anxiety and its associated factors among university students in Malaysia: a national cross-sectional study. *BMC public health*, v. 21, p. 1-12, 2021. ISSN: 1471-2458. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12889-021-10440-5>.

NIMH. National Institute of Mental Health. Anxiety disorders. NIMH, 2024. Disponível em: <https://www.nimh.nih.gov/health/topics/anxiety-disorders>. Acesso em: 10 jun. 2024.

NEWMAN, M. G. et al. Worry and generalized anxiety disorder: a review and theoretical synthesis of evidence on nature, etiology, mechanisms, and treatment. *Annual review of clinical psychology*, v. 9, n. 1, p. 275-297, 2013. ISSN: 1548-5951. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-050212-185544>.

OMS. Organização Mundial da Saúde. Transtornos de ansiedade. OMS, 2023. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/anxiety-disorders>. Acesso em: 10 jun. 2024.

OZEN, N. S. et al. Anxiety prevalence and affecting factors among university students. *Asia Pacific Journal of Public Health*, v. 22, n. 1, p. 127-133, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1177/1010539509352803>.

PALOMINO-COILA, M. R.; NUÑEZ-PALOMINO, M. Stress, anxiety, and depression in social work students from Peru. *Revista de Salud Pública*, v. 22, p. 601-608, 2023. DOI: <https://doi.org/10.15446/rsap.V22n6.95151>.

- PENNINX, B.W. J. H. et al. How COVID-19 shaped mental health: from infection to pandemic effects. *Nature Medicine*, v. 28, p. 2027-2037, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41591-022-02028-2>.
- REGO, S. A.; MULLER, K. L.; SANDERSON, W. C. Psychopathological mechanisms across anxiety disorders. *American Psychological Association*, p. 141-173, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1037/1073-1084.005>.
- SANTOS, L. B. et al. Escala de estratégias de enfrentamento de ansiedade e incerteza pré-exame: evidências psicométricas no Brasil. *Boletim de Conjuntura (BOCA)*, v. 17, n. 50, p. 67-93, 2024. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10633237>.
- SCHÖNHOFEN, F. L. et al. Transtorno de ansiedade generalizada entre estudantes de cursos pré-vestibular. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, v. 69, n. 3, p. 179-186, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/0047-2085000000277>.
- SCHERER, L. A.; LESHNER, A. I. Mental Health, Substance Use, and Wellbeing in Higher Education: Supporting the Whole Student. Washington, DC: The National Academies Press, 2021. DOI: <https://doi.org/10.17226/26015>.
- SILVA, P. G. N. da et al. Ansiedade cognitiva de provas em universitários do Brasil: o papel das variáveis sociodemográficas e traços de personalidade. *Revista Portuguesa de Investigação Comportamental e Social: RPICS*, v. 8, n. 1, p. 9, 2022. DOI: <https://doi.org/10.31211/rpics.2022.8.1.246>.
- TORIJA, C. S. T. et al. Prevalência de sintomas de ansiedade em uma amostra de estudantes universitários de uma faculdade de ciências da saúde no México. *Tesis Psicológica*, v. 11, n. 2, p. 12-22, 2016. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/1390/139053829001/html/>. Acesso em: 10 jun. 2024.
- WIEDERMANN, C. J. et al. Fortifying the foundations: a comprehensive approach to enhancing mental health support in educational policies amidst crises. *Healthcare*, v. 11, n. 10, p. 1423, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3390/healthcare11101423>.

Papel do diagnóstico situacional em regiões de vulnerabilidade socioeconômica e de saúde

Alexander Romão Vieira Morinelli²³

Djennifer Raquel da Rosa²⁴

Marina Möhlecke de Souza²⁵

Luana dos Passos Vieira²⁶

Laura Lersch Bellini²⁷

Gabriela Pereira de Moura²⁸

Suzane Beatriz Frantz Krug²⁹

Dulciane Nunes Paiva³⁰

Territórios com difíceis condições de habitação, incluindo uma comunidade em estado de vulnerabilidade socioeconômica, têm sido identificados em países que sofreram com a exploração do período colonial, como muitos dos continentes africano e sul-americano (Carmo; Guizardi, 2018; Reis *et al.*, 2024). O conceito geral de vulnerabilidade compreende a suscetibilidade de determinado indivíduo ou população de ser afetado por um dano ou agravamento. Nesse sentido, os conceitos de vulnerabilidade social e de saúde

²³ Fisioterapeuta. Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. E-mail: alexandervieira2013@hotmail.com

²⁴ Acadêmica de Fisioterapia, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. E-mail: djenniferraquel2@mx2.unisc.br

²⁵ Acadêmica de Fisioterapia, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. E-mail: marinamohlecke1@mx2.unisc.br

²⁶ Acadêmica de Fisioterapia, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. E-mail: luanapassos@mx2.unisc.br

²⁷ Acadêmica de Fisioterapia, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. E-mail: bellini1@mx2.unisc.br

²⁸ Acadêmica de Fisioterapia, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. E-mail: bbfigueiro@mx2.unisc.br

²⁹ Doutora em Serviço Social, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). Docente no 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. E-mail: skrug@unisc.br

³⁰ Doutora em Medicina (Pneumologia), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Docente no Departamento de Ciências da Saúde e no Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. E-mail: dulciane@unisc.br

possuem uma relação direta entre si, uma vez que os indivíduos que sofrem com a vulnerabilidade social estão mais propensos aos agravos de saúde (Reis *et al.*, 2024; Bertolozzi *et al.*, 2009; Ayres *et al.*, 2006).

Nos estudos em saúde, o termo vulnerabilidade é utilizado com frequência para indicar o risco potencial de desenvolver determinadas doenças ou sofrer com agravos ambientais. Países de baixa e média renda (PBMR) constituem regiões com mais comunidades fragilizadas, como favelas, sertões, conglomerados urbanos e periferias, possuindo características socioeconômicas, habitacionais, culturais e étnicas que podem se tornar determinantes para as condições de saúde dos indivíduos (Ferreira *et al.*, 2021).

A resposta dos serviços públicos de saúde em PBMR e, principalmente, em regiões vulneráveis é, com frequência, curativa, ou seja, age quando já há uma doença ou agravo social instalado. Isso se deve à insuficiência de recursos financeiros, e, embora existam programas de promoção da saúde locais, estes enfrentam grande dificuldade de alcançar as parcelas desfavorecidas da população, intensificando ainda mais a desigualdade social (Dieng *et al.*, 2020).

Os serviços prestados por tais entidades nos locais de vulnerabilidade, principalmente em projetos de atenção primária em saúde, reduzem os gastos despendidos pelo governo. Além disso, quando viabilizam programas de promoção da saúde, educação e incentivo ao esporte, conseguem prevenir comorbidades de saúde e segurança que impactam a saúde populacional, atenuando encargos governamentais, de forma que os recursos podem ser redirecionados (Alam; Ahmed, 2010).

Nesse contexto, o diagnóstico situacional constitui a base essencial para qualquer análise e avaliação de um determinado quadro, processo social ou sanitário, sendo uma

ferramenta que auxilia na identificação dos problemas e necessidades sociais como: educação, saneamento, segurança, transporte e habitação. O diagnóstico situacional permite conhecer como ocorre a organização dos serviços de saúde e busca soluções, por meio de planejamento e gestão de forma estratégica (Lima *et al.*, 2020; Silva *et al.*, 2016).

Uma vez que as organizações não governamentais (ONGs) proporcionam alívio orçamentário às entidades governamentais e alcançam parcelas da população cujas políticas públicas nem sempre conseguem atender, essas instituições devem receber amparo para seu funcionamento. A assistência pode se configurar por meio do auxílio na captação de recursos, parcerias público-privadas, campanhas e incentivo à utilização dos serviços (Ferreira *et al.*, 2021; Alam; Ahmed, 2010). Dessa forma, o presente capítulo objetiva abordar a importância da utilização do diagnóstico situacional em saúde para desenvolver estratégias de promoção da saúde em áreas de vulnerabilidade.

Panorama histórico: fatores que favorecem o desenvolvimento de ambientes suscetíveis à vulnerabilidade em países de baixa e média renda

O diagnóstico situacional desempenha um papel analítico e crítico na formulação de estratégias, e seus resultados podem contribuir nas políticas públicas e na alocação de recursos para superar os desafios enfrentados por PBMR, sendo necessário compreender o cenário desses desafios (Wolf, 2021).

No que tange aos aspectos históricos que culminaram no desenvolvimento de ambientes suscetíveis à vulnerabilidade em países de baixa e média renda, períodos longos de exploração, seja física ou de recursos, são geradores de

incapacitações nos indivíduos e sabe-se que, por meio do colonialismo, ao explorar recursos de suas colônias, países imperiais impulsionaram o processo de empobrecimento da população. No decurso da história, com a infeliz propagação da escravidão e do racismo, populações foram marginalizadas e ficaram ao léu no período após a abolição da escravatura. Majoritariamente desassistidos, sem trabalho e sem lar, muitos ex-escravizados foram recrutados em serviços como a Marinha do Brasil, para ter acesso às condições básicas de saúde (Almeida, 2012).

Apesar de a abolição da escravatura no Brasil (último país a romper com o regime escravista) ter ocorrido em 1888, o ativismo antiescravista tem ganhado força recentemente. Tal movimento se deve ao fato de que, nos últimos anos, de forma fluida, novas formas de escravidão se apresentam por intermédio das modernas estruturas de trabalho. É difícil estimar o número exato de pessoas escravizadas na atual conjuntura, embora a estimativa atual seja de 40,3 milhões de pessoas (Leão *et al.*, 2021; Stewart; Swanson, 2018).

Inúmeras formas abusivas de relação social ao longo da história resultaram na marginalização dos indivíduos, favorecendo o surgimento de comunidades em situação de vulnerabilidade. É possível reconhecer, além da escravidão, a colonização, a exploração de recursos, a revolução industrial, a urbanização desordenada, os processos de imigração forçada, a manutenção de condições propícias para a desigualdade social e a corrupção política (Castel, 2006; Carmo; Guizardi, 2018; Reis *et al.*, 2024).

A fim de estimar uma medida que represente as condições de vida de determinada população, o índice de desenvolvimento humano (IDH) considera níveis das dimensões de educação, saúde e renda para compor sua mensuração (Human, c2025). Um estudo de Mansur e Bar-

roso (2023), que correlacionou o IDH com a prevalência de doenças crônicas no Brasil, entre 1980 e 2019, demonstrou que populações com condições de vida desfavorecidas possuem suscetibilidade para o desenvolvimento de doenças crônicas. Hipotetiza-se que hábitos de vida e alimentação, renda, condições de vida e trabalho sejam determinantes principais para a composição do cenário atual.

Suscetibilidade epidemiológica em locais de vulnerabilidade

A utilização frequente do termo *vulnerabilidade* foi iniciada na década de 1980, ao explicar a fragilidade dos indivíduos com síndrome da imunodeficiência adquirida (SIDA), o qual se originou do latim *vulnerare*, que significa *ferir*, e do sufixo *bilis*, que é *ser suscetível*. Dessa maneira, vulnerável é um ser que está suscetível a agravos ou flagelos (Carmo; Guizardi, 2018).

Levando-se em consideração as condições enfrentadas nos PBMR, identifica-se uma elevada prevalência de doenças infectocontagiosas, visto que os agentes patológicos se beneficiam das fragilidades apresentadas nos locais de vulnerabilidade. Neles, as bases de dados para compor novos estudos ainda permanecem deficitárias em sua maioria, principalmente devido à baixa infraestrutura que apoia os programas e financiamentos de pesquisa (Ezzat; Biga; Kozlakidis, 2022).

Além das doenças infectocontagiosas, as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) impõem um fardo pesado aos PBMR, em que se estima que cerca de 47 trilhões de dólares são onerados aos países vulneráveis devido às DCNT. De fato, os PBMR apresentam características específicas que os tornam predispostos aos agravos de saúde (Miranda *et al.*, 2019).

Os recursos limitados, a baixa conscientização sobre a importância ou reconhecimento de serviços de saúde e custos de acesso impostos aos pacientes são as principais barreiras enfrentadas por países em vulnerabilidade. Tais achados são importantes para identificar o problema em sua origem, contudo, ainda é preciso lançar mão de um método mais completo para compreender a situação de modo abrangente e assim, traçar estratégias para solucionar as demandas (Bickton; Shannon, 2022).

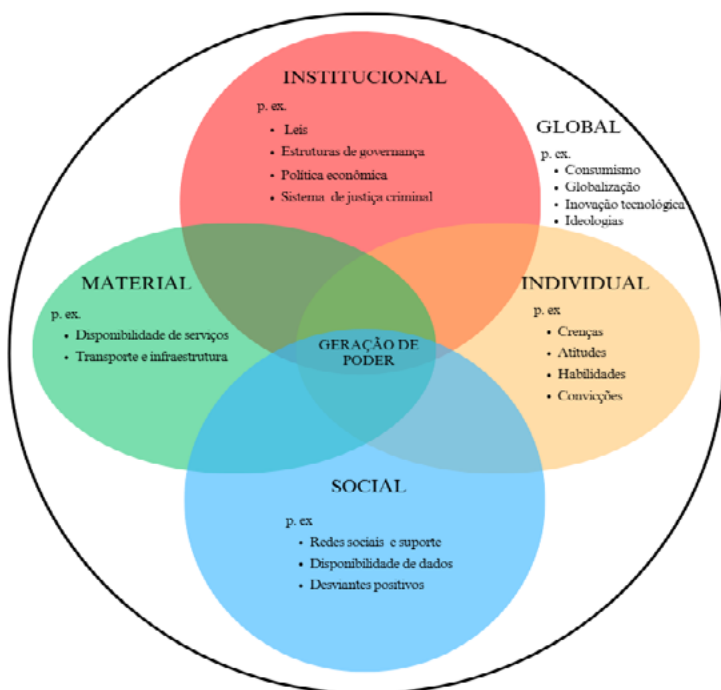
Emprego do diagnóstico situacional para o estabelecimento de ações de saúde em países de baixa e média renda

Para compreender o cenário a ser enfrentado, é necessário identificar o panorama em que se está inserido. Assim, o diagnóstico situacional (ou a análise situacional) surge como método qualitativo de pesquisa conveniente, sendo utilizado em situações complexas que abrangem componentes socioeconômicos, culturais e de saúde. O diagnóstico situacional pode se valer de estudos etnográficos, entrevistas e diferentes modalidades de construção teórica que, ao cabo, darão base para o desenvolvimento de enfrentamentos (Wolf, 2021).

Um estudo de diagnóstico situacional realizado em países vulneráveis da África Subsaariana compilou e analisou mais de 115 documentos sobre a nutrição de bebês lactentes e dividiu os achados em eixos temáticos que facilitam a compreensão das barreiras. Tal delineamento metodológico permite mapear as barreiras estruturais que compõem determinado cenário, sendo uma potente ferramenta para criar estratégias de saúde que contemplem a necessidade dos usuários em locais de vulnerabilidade (Wuehler; Coulibalys, 2011).

A metodologia qualitativa permite que diferentes modos de diagnóstico situacional sejam utilizados e personalizados para atender à demanda de cada pesquisa. Autores propõem novas maneiras de implementar o delineamento, como Cislighi e Heise (2019), que sugerem um quadro dinâmico com quatro pilares ecológicos para compor o cenário situacional, a saber: institucional, material, individual, social e global. Nesse modelo, o centro da análise é a geração de poder, capaz de incutir mudanças, e os demais eixos citados são interdependentes (Figura 1).

Figura 1 – Modelo dinâmico para a mudança social



Fonte: Beniamino Cislighi, Lori Heise (2019). Traduzido e adaptado pelos autores.

O pesquisador deve incluir, no modelo da Figura 1, as características observadas em cada eixo e, assim, construir um estudo sobre as dificuldades e potencialidades do ambiente em que a pesquisa será realizada (Cislaghi; Heise, 2019).

Evolução das políticas públicas na atenção à população vulnerável

Em 1978, a Declaração de Alma-Ata, resultante da Conferência Internacional de Saúde, definiu o conceito de promoção da saúde como um processo que visa aumentar a capacidade dos indivíduos para gerir suas próprias condições de saúde, bem como propôs metas multissetoriais que visavam alcançar a saúde para todos até o ano 2000 (OMS, 1978).

Apesar de reconhecer que é um desafio distante objetivar o alcance de saúde à totalidade mundial, declarações como essa incentivam e direcionam os governantes na proposição das políticas de saúde. Quarenta anos após, a declaração de Astana reafirmou o papel fundamental da Promoção da Saúde e relacionou novas proposições ao desenvolvimento sustentável, políticas intersetoriais e inovação (Bitton *et al.*, 2019).

Na década de 1980, eclodiram as campanhas nacionais de combate à SIDA, mortalidade infantil e materna, programas de redução de danos e políticas de saúde mental, financiadas pelo Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF). Após, a partir da nova Constituição Brasileira de 1988, houve a implementação do Sistema Único de Saúde (SUS). As políticas públicas brasileiras se ampliaram e a rede alcançou populações antes desassistidas, incluindo, além das políticas já existentes, estratégias de promoção e assistência a imigrantes e marginalizados, políticas sanitárias e de saúde

ambiental. Demonstra-se, dessa maneira, a indissociabilidade da política com as estratégias de saúde (Brasil, 1988; Marques; Ferreira, 2023).

Nesse intervalo temporal, visando contemplar as necessidades mundiais para o desenvolvimento sustentável dos países até o ano de 2030, a Organização das Nações Unidas estabeleceu 17 objetivos mundiais que se tornaram metas a serem atingidas. Dentre os objetivos do desenvolvimento sustentável (ODS), as metas são absolutamente indispensáveis para países em situação de vulnerabilidade e uma delas, saúde para todos, rege muitos dos outros objetivos (Sobre o nosso [...], c2025).

O papel indispensável das organizações não governamentais na atenção à saúde coletiva nos locais de vulnerabilidade

As ONGs são instituições solidárias não lucrativas que prestam apoio social, ambiental, político ou de saúde às populações desassistidas. A variabilidade de suas ações é ampla, de forma que o seu papel na área da saúde inclui a prestação de serviços médicos gerais, apoio social e psicológico. A defesa da saúde se apresenta como uma integração das forças individuais, sociais, profissionais e políticas, que reunidas objetivam lutar pelos direitos e a transformação político-social em saúde da comunidade (Piotrowicz; Cianciara, 2013).

As tensões advindas do fato de não terem fins lucrativos, sem serem filantrópicas; serem políticas, sem serem partidárias; serem não-governamentais, mas, eventualmente, manterem relações de cooperação com governos, constituem parte da dinâmica original de constituição das ONGs e são, exatamente por isto, pontos de definição de identidades e pertencimentos que se reeditam a cada conjuntura e em cada campo específico (Ramos, 2004, p. 1068).

Aspectos considerados funções de liderança ou governança são um dos principais pilares na estruturação da atenção à saúde populacional, em que o governo estabelece relações mútuas com ONGs e desenvolve melhor o componente de atenção primária em saúde, que inclui a promoção desta. Dessa forma, as ONGs aliviam encargos que oneram o sistema de saúde, permitindo que a verba excedente seja destinada a áreas como educação e segurança ou seja investida no desenvolvimento de novas estratégias de promoção da saúde (Endalamaw *et al.*, 2023).

Segundo Ramos (2004), a formação histórica dessas organizações no cenário brasileiro se tornou uma realidade social no ano de 1980, em que as ações realizadas por ONGs são revisitadas, com descrição de prevenção de agravos, promoção da saúde e transformação do contexto das lutas contra a SIDA, a busca pela saúde mental e da mulher.

Dinâmica dos conceitos em saúde em locais de vulnerabilidade e sua aplicação na atenção à saúde

No decorrer da história, muitos conceitos de saúde foram se modificando, até se tornarem mais direcionados. Embora nas últimas décadas haja um resgate funcional em saúde nos aspectos epistemológicos (o sentido das terminologias de saúde), com o objetivo de integrar e navegar entre os conceitos, é notório que as terminologias “prevenção em saúde” e “promoção da saúde” ainda são por vezes confundidas. Atualmente, compreende-se como Promoção da Saúde as medidas de ação e educação potencialmente geradoras de bem-estar e de qualidade de vida (Czeresnia; Freitas, 2009; Kubheka; Carter; Mwaura, 2020; Westphal, 2017).

Dentre os novos conceitos de saúde, observa-se nos últimos anos a utilização da terminologia “saúde baseada em valor” que se configura como um modo de sistematização em saúde, em que o serviço valoriza os resultados entregues aos pacientes, a fim de oferecer o melhor resultado, na perspectiva do paciente, despendendo o menor custo possível ao serviço. Novos modos de operacionalização surgem como alternativa para iniciar as mudanças capazes de oportunizar uma cobertura universal de saúde em PBMR (Nguyen *et al.*, 2023).

A oferta de serviços de saúde em locais de vulnerabilidade, frequentemente ocorre de forma curativa, e tal afirmativa não é empregada em tom crítico, uma vez que se reconhece que, em tais locais, as condições impérvias impossibilitam a captação de recursos a serem investidos na atenção primária (ONU, 2023). Ainda, as ONGs são instituições que auxiliam as entidades estatais e privadas na cobertura universal em saúde. Deve-se ressaltar que os países que possuem níveis mais próximos da cobertura universal de saúde não são os que possuem melhores índices de promoção da saúde e atenção primária. Nota-se que uma cobertura universal de saúde está mais presente nos governos que estabelecem relações diretas com ONGs (Endalamaw *et al.*, 2023).

Apesar de a situação econômico-social apresentar um ponto de inflexão nos últimos anos referente às pesquisas acadêmicas, poucos estudos brasileiros têm dado a devida atenção ao trabalho realizado por entidades não governamentais. Uma vez que as ONGs promovem alívio orçamentário ao Estado, tais aspectos devem ser considerados. Portanto, questiona-se quais os aspectos atuais que tornam a relação público-privada (no tocante à vinculação

plena do Estado às ONGs) uma utopia para o progresso das políticas de saúde (Bitton *et al.*, 2019; Moraz *et al.*, 2015).

Similarmente, com a reflexão sobre a importância de haver um maior entrosamento entre as instituições acadêmicas e as ONGs, visto que dessa forma, ambas entidades prosperam, os estudantes podem compreender de forma prática como é realizada a criação de bases para novas estratégias de saúde, desenvolvendo seu senso crítico-social e entendendo as nuances que permeiam a saúde coletiva. Além disso, as comunidades são beneficiadas pelo recurso humano, inovações científicas e tecnológicas (Santana *et al.*, 2021).

Todo trabalho que visa ao êxito em seu propósito deve ser adequadamente planejado, de tal modo que possam ser identificadas lacunas capazes de dificultar o processo ou impedir sua execução. Assim, um mapeamento ecológico (se referindo não apenas às relações biológicas, mas do ser e de suas interações com o meio em que vive), torna-se de fundamental importância. O diagnóstico situacional, com suas variações, incluindo o modelo de geração de poder, é propício para projetar bases de ações em saúde (Cislaghi; Heise, 2019).

A implementação de métodos qualitativos, como o delineamento de diagnóstico situacional, pode ser utilizada em conjunto com as ONGs no mapeamento das necessidades da comunidade a receber as intervenções que se configurem em locais de vulnerabilidade social e/ou de saúde. Cabe ao pesquisador o olhar analítico, contudo, é necessário considerar que os indivíduos não são passivos, mas agentes da própria transformação social e de saúde. Eles são essenciais para o processo, seja ele de prevenção, de ação ou de Promoção da Saúde (Czeresnia; Freitas, 2009).

Conclusões

O diagnóstico situacional apresenta-se como uma ferramenta poderosa para embasar e introduzir novas estratégias de saúde. Trata-se de uma abordagem robusta, uma vez que abrange diversas dimensões, incluindo aspectos socioeconômicos, políticos e de saúde, fato que torna seu uso conveniente em situações complexas, como aquelas que ocorrem em meios sociais de vulnerabilidade.

Por sua relevância, é crucial que o diagnóstico situacional seja amplamente divulgado na literatura científica, para que seja utilizado como método de pesquisa. A abordagem do método em pesquisas qualitativas é capaz de incentivar mais pessoas a aplicá-lo na base de seus planejamentos, contribuindo para uma análise mais completa dos fatos.

Referências

ALAM, Krurshid; AHMED, Shakil. Cost recovery of NGO primary health care facilities: a case study in Bangladesh. *Cost Effectiveness and Resource Allocation*, v. 9, p. 8-12, jun. 2010. DOI: <https://doi.org/10.1186/1478-7547-8-12>.

ALMEIDA, Sílvia Capanema P. de. Corpo, saúde e alimentação na Marinha de Guerra brasileira no período pós-abolição, 1890-1910. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, Rio de Janeiro, v. 19, supl., p. 15-33, dez. 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-59702012000500002>.

AYRES, José Ricardo de Carvalho Mesquita; CALAZANS, Gabriela Junqueira; SALETTI FILHO, Heraldo César; FRANCA JUNIOR, Ivan. Risco, vulnerabilidade e práticas de prevenção e promoção da saúde. In: CAMPOS, Gastão Wagner de Sousa; MINAYO, Maria Cecília de Souza; AKERMAN, Marco; DRUMOND JÚNIOR, Marcos; CARVALHO, Yara Maria de. *Tratado de Saúde Coletiva*. São Paulo: Hucitec, 2006, p. 375-417.

BRASIL. *Constituição (1988)*. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília: Senado Federal, 2016. ISBN: 978-85-7018-698-0. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf.

BERTOLOZZI, Maria Rita et al. Os conceitos de vulnerabilidade e adesão na Saúde Coletiva. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, São Paulo, v. 43, ed. 2, p. 1326-1330, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0080-62342009000600031>.

BICKTON, Fanuel Meckson; SHANNON, Harriel. Barriers and enablers to pulmonary rehabilitation in low- and middle-income countries: a qualitative study of healthcare professionals. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, v. 17, p. 141-153, 13 jan. 2022. DOI: <https://doi.org/10.2147/COPD.S348663>.

BITTON, Asaf et al. Primary healthcare system performance in low-income and middle-income countries: a scoping review of the evidence from 2010 to 2017. *BMJ Global Health*, v. 4, n. 8, p. 1-13, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2019-001551>.

CARMO, Maria Eutáquia do; GUIZARDI, Francini Lube. O conceito de vulnerabilidade e seus sentidos para as políticas públicas de saúde e assistência social. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 34, n. 3, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00101417>.

CASTEL, Robert. A dinâmica dos processos de marginalização: da vulnerabilidade à “desfiliação”. *Caderno CRH*, v. 10, n. 26, 2006. DOI: <https://doi.org/10.9771/ccrh.v10i26.18664>.

CISLAGHI, Beniamino; HEISE, Lori. Using social norms theory for health promotion in low-income countries. *Health Promotion International*, v. 34, n. 5, p. 616-623, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1093/heapro/day017>.

CZERESNIA, Dina; FREITAS, Carlos Machado de (org.). *Promoção da saúde: conceitos, reflexões, tendências*. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2009. 176 p. ISBN: 9788575411834. DOI: <https://doi.org/10.7476/9788575413531>.

DIENG, Sérigne; CISSE, Daouda; LOMBRAIL, Pierre; LÉVY-AZOQUI, Sylvie. Mother's oral health literacy and children's oral health status in Pikine, Senegal: A pilot study. *Plos One*, v. 15, n. 1, ed. 0226876, 23 jan. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0226876>.

ENDALAMAW, Aklilu et al. Successes, weaknesses, and recommendations to strengthen primary health care: a scoping review. *Archives of Public Health*, v. 81, n. 100, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13690-023-01116-0>.

EZZAT, Sameera; BIGA, Ruzica; KOZLAKIDIS, Zisis. Biobanking in LMIC settings for infectious diseases: challenges and enablers.

Biosafety and Health, v. 4, n. 5, p. 290-292, out. 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bsheal.2022.07.002>.

FERREIRA, Janise Braga Barros; SANTOS, Luciane Loures dos; RIBEIRO, Cisoto Luciana; FRACON, Belkiss Rolim Rodrigues; WONG, Sabrina. Vulnerability and primary health care: An integrative literature review. *Journal Primary Care Community Health*, v. 12, p. 1-13, jan./dez. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1177/21501327211049705>.

GILSON, Lucy; SEM, Dave Priti; MOHAMMED, Shirin; MUJINCA, Phare. The potential of health sector non-governmental organizations: policy options. *Health Policy and Planning*, v. 9, n. 1, p. 14-24, 1994. DOI: <https://doi.org/10.1093/heapol/9.1.14>.

HUMAN Development Index. *Human Development Reports*, c2025. Disponível em: <https://hdr.undp.org/data-center/human-development-index#/indicies/HDI>. Acesso em: 10 out. 2025.

KUBHEKA, Brenda Z.; CARTER, Vanessa; MWAURA, Job. Social media health promotion in South Africa: opportunities and challenges. *African Journal of Primary Health Care & Family Medicine*, v. 12, n. 1, p. 1-7, 9 jul. 2020. DOI: <https://doi.org/10.4102/phcfm.v12i1.2389>.

LEÃO, Luís Henrique da Costa; SIEBERT, Penelope; TRAUTRIMS, Alexander; ZANIN, Valter; BALES, Kevin. A erradicação do trabalho escravo até 2030 e os desafios da vigilância em saúde do trabalhador. *Ciencia & Saúde Coletiva*, v. 26, n. 12, p. 5883-5895, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-812320212612.15382021>.

LIMA, Cláudia Araújo de; SOUZA, Edinilsa Ramos de; MINAYO, Maria Cecília de Souza; DESLANDES, Suely Ferreira. Diagnóstico situacional da violência. *Impactos da Violência na Saúde*. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2007, p. 365-376. DOI: <https://doi.org/10.7476/9788575415887>.

MANSUR, Alfredo José; BARROSO, Lúcia Pereira. Índice de desenvolvimento humano e doenças crônicas no Brasil entre 1980 e 2019. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, p. 1-2, 27 abr. 2023. DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20230213>.

MARQUES, Rosa Maria; FERREIRA, Mariana Ribeiro Jansen. O financiamento do SUS no enfrentamento da pandemia de Covid-19. *Brazilian Journal of Political Economy*, v. 43, n. 2, p. 465-479, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/0101-31572023-3430>.

MIRANDA, Juan Jaime et al. Understanding the rise of cardiometabolic diseases in low-and middle-income countries. *Nature Medicine*, v. 25, n. 11, p. 1667-1679, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41591-019-0644-7>.

MORAZ, Gabriele; GARCEZ, Anderson da Silva; DE ASSIS, Eliseu Miranda; SANTOS, Jandira Pereira dos; BARCELLOS, Nêmore Tregnago; KROEFF, Locimara Ramos. Estudos de custo-efetividade em saúde no Brasil: uma revisão sistemática. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 20, n. 10, p. 3211-3229, 2015. DOI: 10.1590/1413-812320152010.00962015.

NGUYEN, Tan M.; BRIDGE, Gemma; HALL, Martin; THEODORE, Katy; LIN, Clare; SCULLY, Ben; HEREDIA, Ruth; LE, Long K-D; MIHALOPOULOS, Cathrine; CALACHE, Hanny. Is value-based healthcare a strategy to achieve universal health coverage that includes oral health? An Australian case study. *Journal of Public Health Policy*, v. 44, n. 2, p. 310-324, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1057/s41271-023-00414-9>.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Regional Office for Europe. Declaration of Alma-Ata. World Health Organization. *Regional Office for Europe*, 1978. Disponível em: <https://www.who.int/teams/social-determinants-of-health/declaration-of-alma-ata>.

PIOTROWICZ, Maria; CIANCIARA, Dorota. The role of non-governmental organizations in the social and the health system. *Przegląd Epidemiologiczny*, v. 67, n. 1, p. 69-74, 2013. Disponível em: <https://europepmc.org/article/med/23745379>. Acesso em: 10 out. 2025.

RAMOS, Sílvia. O papel das ONGs na construção de políticas de saúde: a Aids, a saúde da mulher e a saúde mental. The role of NGOs in designing public health policies: the Aids epidemic, women's health and mental health. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 9, n. 4, p. 1967-1978, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/J5x4rQwmtdxNR9FBd3q3f5p/?format=pdf>. Acesso em: 10 out. 2025.

REIS, Laila Araújo de Oliveira Dos et al. Associação entre iniquidades raciais e condição de saúde bucal: revisão sistemática. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 29, n. 3, p. e04882023, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232024293.04882023>.

SANTANA, Regis Rodrigues; SANTANA, Cristina Célia de Almeida Pereira; COSTA NETO, Sebastião Benício da; OLIVEIRA, Ênio Chaves de. Extensão Universitária como Prática Educativa na Promoção da Saúde. *Educação e Realidade*, v. 46, n. 2, p. e98702, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/2175-623698702>.

SILVA, Carine Silvestrini Sena Lima da; KOOPMANS, Fabiana Ferreira, DAHER, Donizete Vago. O diagnóstico situacional como ferramenta para o planejamento de ações na atenção primária à saúde. *Revista*

Pró-UniverSUS, v. 7, n. 2, p. 30-33, 2016. Disponível em: <https://editora.univassouras.edu.br/index.php/RPU/article/view/345/526>. Acesso em: 10 out. 2025.

SOBRE o nosso trabalho para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil. *Organização das Nações Unidas*, Brasília, c2025. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 10 out. 2025.

STEWART, James Brewer; SWANSON, Elizabeth. Getting beyond chattle slavery. In: STEWART, James Brewer; SWANSON, Elizabeth. *Human Bondage and Abolition – New Histories of Past and Present Slaverys*. Cambridge: University Press, 2018, p. 1-37.

WESTPHAL, Márcia Faria. Promoção da saúde e prevenção de doenças. In: CAMPOS, Gastão Wagner de Sousa; MINAYO, Marília Cecília de Souza; AKERMAN, Marco; DRUMOND JÚNIOR, Marcos; DE CARVALHO, Yara Maria. *Tratado de Saúde Coletiva*. 2. ed. rev. São Paulo: Fiocruz: Hucitec, 2017, p. 635-667. ISBN 8564806568.

WOLF, Lisa A. Situational analysis. *Journal of Emergency Nursing*, v. 47, n. 5, p. 824-826, 2021. Disponível em: [https://www.jenonline.org/article/S0099-1767\(21\)00133-1/fulltext](https://www.jenonline.org/article/S0099-1767(21)00133-1/fulltext). Acesso em: 10 out. 2025.

WUEHLER, Sara E.; COULIBALY, Mouctar. Situational analysis of infant and young child nutrition policies and programmatic activities in Mali: Analysis of infant and young child nutrition-related activities – Mali. *Maternal & Child Nutrition*, v. 7, suppl. 1, n. s1, p. 83-112, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1740-8709.2010.00310.x>.

Saúde mental infanto-juvenil: o papel da atividade física e do comportamento sedentário nos sintomas depressivos

Luciana Tornquist³¹

Debora Tornquist³²

Eduarda Bitencourt dos Santos³³

Thaysi Carnet Figueiredo³⁴

Nathália Quaiatto Félix³⁵

Ana Paula Sehn³⁶

Cézane Priscila Reuter³⁷

Felipe Barreto Schuch³⁸

Os transtornos mentais têm emergido como um relevante problema de saúde pública, entre os quais a depressão é um dos mais prevalentes (Santomauro et al., 2021). A depressão está listada como a segunda principal causa de anos

³¹ Doutora em Educação Física. Bolsista de Pós-Doutorado no Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. E-mail: luciana.tornquist@yahoo.com.br

³² Doutora em Educação Física. Bolsista de Pós-Doutorado no Programa de Pós-graduação em Ciências do Movimento e Reabilitação, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil. E-mail: debora.tornquist@bol.com.br

³³ Profissional de Educação Física. Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento e Reabilitação, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil. E-mail: eduardaefl1@gmail.com

³⁴ Enfermeira. Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. E-mail: carnet@mx2.unisc.br

³⁵ Bióloga. Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. E-mail: quaiattobio@gmail.com

³⁶ Profissional de Educação Física. Doutora em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. E-mail: anapsehn@mx2.unisc.br

³⁷ Farmacêutica. Doutora em Saúde da Criança e do Adolescente. Docente no Departamento de Ciências da Saúde e no Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. E-mail: cezanereuter@unisc.br

³⁸ Profissional de Educação Física. Doutor em Psiquiatria e Ciências do Comportamento. Docente no Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento e Reabilitação, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil; e no Instituto de Psiquiatria, Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ, Brasil; na Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade Autônoma do Chile, Providência, Chile. E-mail: felipe.schuch@ufsm.br

vividos com incapacidade, correspondendo a 6,2% de todas as causas globalmente (Ferrari *et al.*, 2024). Tipicamente caracterizada por um quadro de mau humor persistente, perda de interesse e de apetite, comprometimento cognitivo, presença de distúrbios do sono e tendências suicidas, a depressão impacta negativamente nas atividades sociais e qualidade de vida das pessoas (McCarron *et al.*, 2021).

Em crianças e adolescentes, a depressão é um fator de destaque na carga geral de doenças (Castelpietra *et al.*, 2022). Estimativas globais indicam que 34% dos jovens entre 10 e 19 anos apresentam sintomas depressivos elevados e apontam um aumento de 14% dessa prevalência no período de 2001 a 2020 (Shorey; Ng; Wong, 2022). No Brasil, a prevalência estimada é de 15% (Shorey; Ng; Wong, 2022). Este cenário é agravado frente às evidências de que crianças e adolescentes com depressão apresentam maior risco de uma série de resultados psicossociais desfavoráveis na idade adulta, incluindo depressão (Clayborne; Varin; Colman, 2019; Gollan *et al.*, 2005).

Um crescente corpo de evidências tem demonstrado efeitos benéficos da atividade física (AF) na redução do risco de depressão em diferentes populações (Kandola *et al.*, 2020; Mammen; Faulkner, 2013; Pearce *et al.*, 2022; Schuch *et al.*, 2018; Zhang *et al.*, 2024), bem como no tratamento dos sintomas depressivos (Heissel *et al.*, 2023; Schuch *et al.*, 2016). Já o comportamento sedentário (CS) é um fator de risco para sintomas depressivos (Teychenne; Ball; Salmon, 2010; Wang; Li; Fan, 2019). Essas associações também vêm sendo apontadas na população infanto-juvenil (Kandola *et al.*, 2020; Rodriguez-Ayllon *et al.*, 2019; Samsudin *et al.*, 2024; Zink *et al.*, 2020).

A infância e adolescência são períodos cruciais para o estabelecimento de uma vida ativa (Beauchamp; Puterman;

Lubans, 2018). De acordo com a OMS, crianças e adolescentes devem realizar ao menos 60 minutos por dia de AF de intensidade moderada a vigorosa (Bull *et al.*, 2020). No entanto, 83,6% dos adolescentes brasileiros não atingem os níveis recomendados de AF (Guthold *et al.*, 2020).

Similarmente preocupante é o tempo gasto em CS, sendo estimado que cerca de 62,6% das crianças e adolescentes brasileiros passam mais de duas horas diárias em CS (Silva; Andrade; Muraro, 2024). Embora as diretrizes da OMS não quantifiquem um limiar ideal de tempo em CS, a recomendação é para reduzir o CS em todas as faixas etárias (Bull *et al.*, 2020). Foi estimado que crianças passam em média de 41-51% do período após as aulas envolvidas em CS, e adolescentes, 57% desse tempo (Arundell *et al.*, 2016).

O CS relacionado ao tempo de tela também é preocupante entre os jovens. No Brasil, mais de 50% das crianças e adolescentes passam mais de duas horas diárias em exposição às telas (Silva *et al.*, 2021). A Sociedade Brasileira de Pediatria recomenda que crianças de seis a dez anos não excedam a duas horas em frente às telas e adolescentes de 11 a 18 anos não ultrapassem três horas diárias (SBP, 2019).

As experiências vivenciadas no início da vida podem afetar uma ampla gama de desfechos de saúde física e mental no futuro (Dale *et al.*, 2019; Jacka *et al.*, 2011). A infância e a adolescência são períodos críticos para promover comportamentos ativos e reduzir a incidência de sintomas depressivos elevados (Jacka *et al.*, 2011; Redig *et al.*, 2022). Nesse contexto, as evidências disponíveis sobre a relação da AF e do CS com a depressão na população infanto-juvenil têm emergido significativamente (Dale *et al.*, 2019; Hoare *et al.*, 2016). O presente capítulo objetiva descrever o cenário

atual da literatura em relação a associação da AF e CS com a depressão em crianças e adolescentes.

Atividade física: uma aliada contra a depressão

Evidências prospectivas têm demonstrado uma associação consistente entre AF e depressão em diferentes populações, indicando que mesmo metade do volume semanal recomendado de AF pode ajudar a reduzir o risco de depressão (Pearce *et al.*, 2022). Foi demonstrado que reduzir a AF ao longo do tempo aumenta o risco de desenvolver depressão, em relação àqueles que permanecem ativos ou aumentam os níveis de AF (Mammen; Faulkner, 2013).

A baixa AF nas fases iniciais da vida tem se apresentado como um fator de risco para depressão na fase adulta (Jacka *et al.*, 2011). Um estudo australiano demonstrou que níveis mais baixos de AF na infância foram associados com um risco 35% maior de episódios de depressão na idade adulta (Jacka *et al.*, 2011). Dados de uma coorte demonstraram que ser ativo aos 16 anos reduziu em 27% o risco de sintomas depressivos elevados ao longo da vida adulta, e essa associação persistiu até os 62 anos (Redig *et al.*, 2022).

Na infância e adolescência, a relação da AF com a depressão também vem sendo comprovada (Dale *et al.*, 2019; Korczak; Madigan; Colasanto, 2017; Rodriguez-Ayllon *et al.*, 2019; Samsudin *et al.*, 2024). Metanálise de estudos que examinaram a associação da AF na população infanto-juvenil com a depressão, incluindo dados de 89.894 participantes, observou uma relação negativa entre AF e sintomas de depressão, com tamanho de efeito médio (Korczak; Madigan; Colasanto, 2017).

Adolescentes que praticam AF regularmente apresentam chances significativamente reduzidas para sintomas

depressivos, mesmo com o envolvimento em atividades de intensidade moderadamente baixa (Samsudin *et al.*, 2024). Dados de uma Coorte com 7.347 participantes indicaram que adolescentes regularmente ativos ou que realizavam atividades esportivas tinham menor probabilidade de apresentar sintomas de depressão do que seus pares menos ativos (Bjerkan *et al.*, 2022).

Em uma coorte acompanhada por seis anos, as pontuações de depressão aos 18 anos foram menores a cada 60 minutos diários adicionais de AF leve aos 12, 14 e 16 anos. As pontuações para depressão também foram menores entre os adolescentes com níveis persistentemente altos de AF leve ao longo do tempo, em comparação com aqueles com níveis persistentemente baixos de AF leve. Além disso, um aumento na AF total aos 12 e 14 anos e um aumento de 15 minutos diários na AF moderada a vigorosa aos 12 anos foram associadas com menores sintomas depressivos aos 18 anos (Kandola *et al.*, 2020). De modo semelhante, em uma coorte de crianças norueguesas, foi observado que maior AF de intensidade moderada e vigorosa, medida por acelerometria, aos seis e aos oito anos, foram preditoras de menores sintomas depressivos dois anos depois (Zahl; Steinsbekk; Wichstrøm, 2017).

Em geral, a força das evidências de estudos transversais e longitudinais sobre a associação entre AF e depressão é pequena, embora significativa (Biddle *et al.*, 2019). No entanto, as intervenções para reduzir a depressão em jovens apresentam uma força de evidência moderada, e estudos que incluem participantes deprimidos pareceram mostrar efeitos ligeiramente mais fortes do que aquelas de amostras mistas ou saudáveis (Biddle *et al.*, 2019).

Resultados de uma metanálise de Ensaios Clínicos Randomizados (ECR) apontaram para um efeito pequeno

da AF na saúde mental em crianças e adolescentes (Rodriguez-Ayllon *et al.*, 2019). Em uma revisão abrangente, foi demonstrado um efeito de tratamento pequeno a moderado, indicando que níveis mais altos de AF estavam associados a níveis mais baixos de depressão (Dale *et al.*, 2019). Efeitos maiores da AF foram encontrados em crianças e adolescentes clinicamente diagnosticados com depressão (Dale *et al.*, 2019).

Resultados de uma revisão sistemática indicam que intervenções de AF podem estar associadas a uma diminuição na gravidade da depressão em adolescentes. No entanto, o grau de certeza da evidência foi considerado baixo (Axelsdóttir *et al.*, 2021). Metanálise de ECR indicou uma melhora significativa dos sintomas depressivos em crianças e adolescentes após intervenções com AF. Intervenções de 12 semanas de duração, realizada três vezes por semana com sessões de 40 a 50 minutos, foram consideradas mais eficazes. Além disso, o exercício aeróbico teve o efeito mais forte nos sintomas depressivos, seguido pelo treinamento em grupo, exercício de resistência e aeróbico combinado com exercício de resistência (Li *et al.*, 2023).

A eficácia dos exercícios aeróbicos é bem documentada, em que intervenções com duração de seis semanas, com sessões de 30 minutos, quatro vezes na semana, para adolescentes com depressão parecem melhorar os sintomas (Hanssen *et al.*, 2020; Wang *et al.*, 2022). Já em jovens sem sintomas depressivos, as intervenções mais eficazes diferiram quanto ao tempo, com recomendação de duração de oito semanas, com sessões de 75 a 120 minutos, três vezes por semana (Hanssen *et al.*, 2020; Wang *et al.*, 2022).

Intervenções com AF em ambientes escolares e comunitários também têm demonstrado um efeito positivo no bem-estar psicológico das crianças e adolescentes (Hale *et*

al., 2021, 2023). No entanto, apesar das intervenções de AF apresentarem melhora no bem-estar psicológico de crianças, as evidências de uma redução na frequência e gravidade dos sintomas associados ao mal-estar psicológico nesta população são menos claras (Hale *et al.*, 2023).

Embora a relação da AF com a redução e tratamento dos sintomas depressivos seja bem documentada, é possível que fatores como a frequência, intensidade, tempo, tipo e contexto da AF atuem como moderadores dessa relação (Lubans *et al.*, 2016). No entanto, são necessários mais estudos que fortaleçam e esclareçam as evidências em relação a que tipo de AF, intensidade, duração das sessões e dos programas são mais efetivos para prevenir e tratar depressão em jovens (Wang *et al.*, 2022).

Comportamento sedentário: um risco silencioso para a saúde mental

O CS é definido por atividades que promovem um baixo consumo energético, compreendendo atividades sentadas, reclinadas e deitadas, em diferentes contextos, como trabalho, deslocamentos e atividades baseadas na tela, como computadores, videogames e televisão (Tremblay *et al.*, 2017; Zhang *et al.*, 2024). O CS vem sendo associado ao aumento do risco de depressão na população infanto-juvenil (Samsudin *et al.*, 2024; Tremblay *et al.*, 2017).

Dados de seis anos de acompanhamento demonstraram que pontuações mais altas de depressão aos 18 anos estavam associadas a um aumento de 60 minutos diários de CS aos 12, 14 e 16 anos. Além disso, os adolescentes com CS persistentemente alto e persistentemente médio ao longo do acompanhamento apresentaram maiores pontuações de depressão do que aqueles com CS persistentemente baixo (Kandola *et al.*, 2020). Já em estudo conduzido com crianças

da Noruega, o CS medido por meio de acelerômetros aos seis e aos oito anos não foi associado aos sintomas depressivos dois anos depois (Zahl; Steinsbekk; Wichstrøm, 2017).

Comumente, o CS é estimado baseado em tempo de tela, como assistir televisão e usar computadores (Zink et al., 2020). O tempo sedentário em comportamento de tela parece ser mais nocivo para a saúde mental do que o CS sem telas. Em adultos, foi demonstrado que substituir 10 minutos diários de exposição à tela por tempo sentado sem tela foi benéfico para a redução dos sintomas de depressão (Sadarangani et al., 2023).

Metanálise de estudos longitudinais, envolvendo 241.398 participantes, encontrou um risco 10% maior para sintomas depressivos entre o grupo com maior tempo de tela (Li et al., 2022). Um estudo de revisão apontou uma associação significativa entre tempo médio diário de tela e maiores pontuações depressivas em adolescentes. Além disso, foram observados níveis mais altos de sintomatologia depressiva entre os adolescentes que excederam o tempo recomendado do uso de tela (acima de duas horas) em comparação com aqueles que não atingiram o limite (Hoare et al., 2016).

Uma metanálise de estudos observacionais demonstrou que maior tempo de tela foi associado com um risco 12% maior de depressão em crianças e adolescentes. Além disso, o estudo mostrou uma associação dose-resposta inversa entre o tempo de tela e risco de depressão, com menor risco entre aqueles com tempo de tela menor que uma hora ao dia e um risco continuamente crescente com o aumento a partir de uma hora diária (Liu; Wu; Yao, 2016).

Tem sido demonstrado que o tipo de tela pode influenciar a força da relação do CS com os sintomas depressivos. Por exemplo, assistir televisão parece apresentar uma asso-

ciação mais fraca com os sintomas depressivos em jovens, comparado ao uso de computador e videogame (Zink *et al.*, 2020). Em um estudo de metanálise, ao analisar os efeitos do tempo de tela separando por tempo de televisão, videogame ou computador, apenas o uso do computador foi associado com o risco de depressão (Liu; Wu; Yao, 2016).

Essas diferenças podem ser explicadas pelos mecanismos psicossociais envolvidos na relação CS baseado em telas e depressão. O uso de computador e internet pode fomentar a exposição de adolescentes a conteúdos on-line negativos (Park, 2009). Foi sugerido que o uso passivo de mídias sociais, a partir da visualização do conteúdo de outros perfis e monitoramento da vida de outras pessoas, relaciona-se a maiores sintomas de humor deprimido entre adolescentes (Thorisdottir *et al.*, 2019). Além disso, a vitimização por *cyberbullying* pode tornar o adolescente suscetível aos sintomas depressivos (Wang; Nansel; Iannotti, 2011).

Mecanismos da relação atividade física e comportamento sedentário com depressão

O período da infância é marcado por um acelerado desenvolvimento cerebral, e, considerando que a AF apresenta potentes efeitos moduladores na plasticidade do cérebro, é plausível entender como a AF pode contribuir com efeitos positivos no cérebro em formação (Jacka *et al.*, 2011), como a proteção aos sintomas depressivos. A AF influencia a plasticidade cerebral, facilitando a neurogênese e os processos neuroprotetores (Jacka *et al.*, 2011). Estudos sugerem efeitos positivos da AF em funções cerebrais como a neurogênese, angiogênese e plasticidade sináptica, contribuindo nos benefícios contra a depressão (Brown *et al.*, 2013; Hu; Li; Yang, 2023). A prática de AF eleva consideravelmente os níveis do fator neurotrófico derivado do

cérebro (BDNF), um polipeptídeo crucial na fisiopatologia da depressão (Gómez-Pinilla *et al.*, 2002).

A prática de AF também eleva potencialmente a secreção de hormônios, como serotonina, dopamina e endorfinas (Samsudin *et al.*, 2024). A serotonina influencia o humor, o sono, a memória, as capacidades mentais, o apetite e a digestão. Dessa forma, a prática regular de AF pode melhorar o estado de ânimo e a qualidade do sono, tratando problemas comuns enfrentados por quem sofre de depressão. A dopamina está relacionada a sensações de prazer, contentamento e motivação e níveis elevados de dopamina resultam em sensações de felicidade, bem-estar e maior motivação e concentração. As endorfinas, também chamadas de analgésicos naturais do corpo, aumentam o relaxamento e o prazer, reduzindo o estresse (Samsudin *et al.*, 2024).

A participação em AF também promove diversos benefícios psicossociais na infância e na adolescência (Jacka *et al.*, 2011). Por exemplo, a participação em atividades desportivas e recreativas está associada com maior bem-estar, interação social e a melhoria da autoestima (Badura *et al.*, 2021; Eime *et al.*, 2013). Quando realizada em grupo, a AF serve como um sistema de apoio social e diminui a sensação de isolamento. Isso acontece porque a AF facilita a interação social e fomenta conexões interpessoais (Samsudin *et al.*, 2024). Além disso, a prática de AF pode funcionar como uma distração de pensamentos improdutivos e preocupações e influenciar positivamente a autoestima, funcionando como uma via indireta para diminuir sintomas depressivos (Samsudin *et al.*, 2024). A evidência mais forte em relação aos mecanismos do efeito da AF na saúde mental em jovens foi encontrada para melhorias na autopercepção física, que acompanharam a autoestima melhorada (Lubans *et al.*, 2016).

Provavelmente, nenhum mecanismo independente pode explicar o efeito da AF na depressão. Esse efeito é proveniente da operação em conjunto de uma série de mecanismos neurobiológicos, psicossociais e comportamentais (Lubans *et al.*, 2016). A AF pode produzir resultados comparáveis à psicoterapia e às terapias farmacológicas no controle da depressão (Schuch; Stubbs, 2019) e tem sido apontada como uma abordagem não farmacológica potencial para tratar a depressão em adolescentes (Samsudin *et al.*, 2024).

Apesar das crescentes evidências do efeito independente do CS na saúde, tem sido assumido que parte dos mecanismos que explicam a relação CS e depressão está ligado à AF. É possível que o alto tempo despendido em CS acabe por diminuir os benefícios fisiopatológicos, sociais e gerais de saúde da AF, gerando um impacto negativo na saúde mental (Hoare *et al.*, 2016). Isso é reforçado frente aos indícios de que o CS parece atenuar os benefícios da AF para sintomatologia depressiva, indicando que adolescentes ativos, mas que passam longos períodos em CS, não apresentam o mesmo efeito protetor contra a depressão (Samsudin *et al.*, 2024).

Com relação ao CS baseado em telas, algumas especificidades das interações com a Internet e o impacto no estilo de vida podem ser determinantes. Por exemplo, fazer uso da internet para permanecer conectado com amigos pode trazer benefícios psicológicos. No entanto, o alto tempo de tela pode indicar uma compulsão pelo uso constante de plataformas on-lines, como redes sociais ou jogos e impactar a autorregulação e a gestão de tempo dos jovens. Essa compulsão pode gerar mudanças proeminentes no humor, como sintomas de abstinência, além de conflitar com outras atividades, negligenciando responsabilidades

peçoais, sociais e ocupacionais, podendo impactar a saúde psicológica. O excesso de atividades on-line também pode impactar negativamente a concentração, atenção, memória e outros aspectos da cognição humana (Firth *et al.*, 2024).

Além disso, o CS em telas, especialmente a internet, pode levar a comparações sociais, um importante mecanismo-chave pelo qual a internet pode exercer efeitos no bem-estar psicológico. Esses efeitos são perpassados pela redução da autoestima, contribuindo para o impacto na imagem corporal e no risco para distúrbios alimentares (Firth *et al.*, 2024). Especialmente a adolescência se apresenta como um período crítico das mídias sociais sobre a saúde mental. Estudo que buscou elucidar as “janelas de sensibilidade” aos impactos psicológicos adversos das mídias sociais ao longo do curso de vida, observou que a primeira janela é observada entre os 11 e 13 anos para as meninas e entre os 14 e 15 anos para os meninos (Orben *et al.*, 2022).

Conclusões

A prática regular de AF é considerada fundamental para a saúde mental, auxiliando na diminuição de sintomas relacionados à depressão. Já o tempo excessivo em CS, especialmente o tempo prolongado em frente a telas, está associado ao aumento do risco de transtornos depressivos. No entanto, ainda não há um consenso sobre a quantidade ideal de AF necessária para proporcionar benefícios psicológicos, nem sobre o limite de tempo em CS para o risco de depressão.

Um crescente corpo de evidências destaca a importância do equilíbrio entre AF e o tempo despendido em CS como fator essencial para o desenvolvimento saudável de jovens. O envolvimento regular de crianças e adolescentes

em AF e a limitação do tempo dedicado ao CS podem ser pilares importantes nas estratégias de promoção da saúde mental nessa fase de vida.

Referências

- ARUNDELL, Lauren et al. A systematic review of the prevalence of sedentary behavior during the after-school period among children aged 5-18 years. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, v. 13, n. 1, p. 1-9, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12966-016-0419-1>.
- AXELSDÓTTIR, Brynhildur et al. Review: Exercise for depression in children and adolescents – a systematic review and meta-analysis. *Child and Adolescent Mental Health*, v. 26, n. 4, p. 347-356, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1111/camh.12438>.
- BADURA, Petr et al. After the bell: adolescents' organised leisure-time activities and well-being in the context of social and socioeconomic inequalities. *J Epidemiol Community Health*, v. 75, n. 7, p. 628-636, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1136/jech-2020-215319>.
- BEAUCHAMP, Mark R.; PUTERMAN, Eli; LUBANS, David R. Physical Inactivity and Mental Health in Late Adolescence. *JAMA psychiatry*, v. 75, n. 6, p. 543-544, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2018.0385>.
- BIDDLE, Stuart J.H. et al. Physical activity and mental health in children and adolescents: An updated review of reviews and an analysis of causality. *Psychology of Sport and Exercise*, v. 42, p. 146-155, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2018.08.011>.
- BJERKAN, Marthe et al. Physical Activity and Depression/Anxiety Symptoms in Adolescents – the Young-HUNT Study. *Physical Activity and Health*, v. 6, n. 1, p. 73-85, 2022. DOI: <https://doi.org/10.5334/paah.185>.
- BROWN, Helen Elizabeth et al. Physical activity interventions and depression in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Sports Medicine*, v. 43, n. 3, p. 195-206, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40279-012-0015-8>.
- BULL, Fiona C. et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *British Journal of Sports Medicine*, v. 54, n. 24, p. 1451-1462, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102955>.

CASTELPIETRA, Giulio *et al.* The burden of mental disorders, substance use disorders and self-harm among young people in Europe, 1990 – 2019: Findings from the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet Regional Health – Europe*, v. 16, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lanepe.2022.100341>.

CLAYBORNE, Zahra M.; VARIN, Melanie; COLMAN, Ian. Systematic Review and Meta-Analysis: Adolescent Depression and Long-Term Psychosocial Outcomes. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, v. 58, n. 1, p. 72-79, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2018.07.896>.

DALE, Leila Pfaeffli *et al.* Physical activity and depression, anxiety, and self-esteem in children and youth: An umbrella systematic review. *Mental Health and Physical Activity*, v. 16, p. 66-79, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.mhpa.2018.12.001>.

EIME, Rochelle M. *et al.* A systematic review of the psychological and social benefits of participation in sport for children and adolescents: Informing development of a conceptual model of health through sport. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, v. 10, n. 1, p. 1-21, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1186/1479-5868-10-98>.

FERRARI, Alize J. *et al.* Global incidence, prevalence, years lived with disability (YLDs), disability-adjusted life-years (DALYs), and healthy life expectancy (HALE) for 371 diseases and injuries in 204 countries and territories and 811 subnational locations, 1990–2021: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. *The Lancet*, v. 403, n. 10440, p. 2133-2161, 2024. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(24\)00757-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(24)00757-8).

FIRTH, Joseph *et al.* From “online brains” to “online lives”: understanding the individualized impacts of Internet use across psychological, cognitive and social dimensions. *World Psychiatry*, v. 23, n. 2, p. 176-190, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1002/wps.21188>.

GOLLAN, Jackie *et al.* Course profiles of early- and adult-onset depression. *Journal of Affective Disorders*, v. 86, n. 1, p. 81-86, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jad.2004.12.009>.

GÓMEZ-PINILLA, Fernando *et al.* Voluntary exercise induces a BDNF-mediated mechanism that promotes neuroplasticity. *Journal of Neurophysiology*, v. 88, n. 5, p. 2187-2195, 2002. DOI: <https://doi.org/10.1152/jn.00152.2002>.

GUTHOLD, Regina *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 & Adolescent Health*, v. 4, n. 1, p. 23-35, 2020. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(19\)30323-2](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(19)30323-2).

HALE, Gabrielle E. et al. Physical activity interventions for the mental health of children: A systematic review. *Child: Care, Health and Development*, v. 49, n. 2, p. 211-229, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1111/cch.13048>.

HALE, Gabrielle E. et al. Review: Physical activity interventions for the mental health and well-being of adolescents – a systematic review. *Child and Adolescent Mental Health*, v. 26, n. 4, p. 357-368, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1111/camh.12485>.

HANSSEN, Henner et al. Physical Activity for the Treatment of Adolescent Depression: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Frontiers in Physiology*, v. 11, p. 508593, 2020. DOI: <https://doi.org/10.3389/fphys.2020.00185>.

HEISSEL, Andreas et al. Exercise as medicine for depressive symptoms? A systematic review and meta-analysis with meta-regression. *British Journal of Sports Medicine*, v. 57, n. 16, p. 1049-1057, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1136/bjsports-2022-106282>.

HOARE, Erin et al. The associations between sedentary behaviour and mental health among adolescents: a systematic review. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, v. 13, n. 1, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12966-016-0432-4>.

HU, Shaojuan; LI, Xinyuan; YANG, Luodan. Effects of physical activity in child and adolescent depression and anxiety: role of inflammatory cytokines and stress-related peptide hormones. *Frontiers in Neuroscience*, v. 17, p. 1234409, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3389/fnins.2023.1234409>.

JACKA, F.N. et al. Lower levels of physical activity in childhood associated with adult depression. *Journal of Science and Medicine in Sport*, v. 14, n. 3, p. 222-226, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2010.10.458>.

KANDOLA, Aaron et al. Depressive symptoms and objectively measured physical activity and sedentary behaviour throughout adolescence: a prospective cohort study. *The Lancet Psychiatry*, v. 7, n. 3, p. 262-271, 2020. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(20\)30034-1](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30034-1).

- KORCZAK, Daphne J.; MADIGAN, Sheri; COLASANTO, Marlena. Children's physical activity and depression: A meta-analysis. *Pediatrics*, v. 139, n. 4, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1542/peds.2016-2266>.
- LI, Jiayu et al. Effect of exercise intervention on depression in children and adolescents: a systematic review and network meta-analysis. *BMC Public Health*, v. 23, n. 1, p. 1–12, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12889-023-16824-z>.
- LI, Liqing et al. Screen time and depression risk: A meta-analysis of cohort studies. *Frontiers in psychiatry*, v. 13, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2022.1058572>.
- LIU, Mingli; WU, Lang; YAO, Shuqiao. Dose–response association of screen time-based sedentary behaviour in children and adolescents and depression: a meta-analysis of observational studies. *British Journal of Sports Medicine*, v. 50, n. 20, p. 1252–1258, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-095084>.
- LUBANS, David et al. Physical activity for cognitive and mental health in youth: A systematic review of mechanisms. *Pediatrics*, v. 138, n. 3, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1542/peds.2016-1642>.
- MAMMEN, George; FAULKNER, Guy. Physical activity and the prevention of depression: a systematic review of prospective studies. *American Journal of Preventive Medicine*, v. 45, n. 5, p. 649–657, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2013.08.001>.
- MCCARRON, Robert M. et al. Depression. *Annals of Internal Medicine*, v. 174, n. 5, p. ITC65–ITC80, 2021. DOI: <https://doi.org/10.7326/AITC202105180>.
- ORBEN, Amy et al. Windows of developmental sensitivity to social media. *Nature Communications*, v. 13, n. 1, p. 1–10, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41467-022-29296-3>.
- PARK, Sora. Concentration of internet usage and its relation to exposure to negative content: Does the gender gap differ among adults and adolescents?. *Women's Studies International Forum*, v. 32, n. 2, p. 98–107, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.wsif.2009.03.009>.
- PEARCE, Matthew et al. Association Between Physical Activity and Risk of Depression: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Psychiatry*, v. 79, n. 6, p. 550–559, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2022.0609>.
- REDIG, Larissa et al. Physical Inactivity From Childhood to Adolescence and Incident Depression. *American Journal of Preventive*

Medicine, v. 62, n. 2, p. 211–218, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2021.09.001>.

RODRIGUEZ-AYLLON, María *et al.* Role of Physical Activity and Sedentary Behavior in the Mental Health of Preschoolers, Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Medicine*, v. 49, n. 9, p. 1383–1410, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40279-019-01099-5>.

SADARANGANI, Kabir P. *et al.* Exchanging screen for non-screen sitting time or physical activity might attenuate depression and anxiety: A cross-sectional isotemporal analysis during early pandemics in South America. *Journal of Science and Medicine in Sport*, v. 26, n. 6, p. 309–315, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2023.04.007>.

SAMSUDIN, Nadia *et al.* Assessing the impact of physical activity on reducing depressive symptoms: a rapid review. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, v. 16, n. 1, p. 1–15, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13102-024-00895-5>.

SANTOMAURO, Damian F. *et al.* Global prevalence and burden of depressive and anxiety disorders in 204 countries and territories in 2020 due to the COVID-19 pandemic. *Lancet*, v. 398, n. 10312, p. 1700–1712, 2021. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)002143-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)002143-7).

SCHUCH, Felipe B. *et al.* Exercise as a treatment for depression: A meta-analysis adjusting for publication bias. *Journal of Psychiatric Research*, v. 77, p. 42–51, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2016.02.023>.

SCHUCH, Felipe B. *et al.* Physical activity and incident depression: A meta-analysis of prospective cohort studies. *American Journal of Psychiatry*, v. 175, n. 7, p. 631–648, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2018.17111194>.

SCHUCH, Felipe Barreto; STUBBS, Brendon. The Role of Exercise in Preventing and Treating Depression. *Current Sports Medicine Reports*, v. 18, n. 8, p. 299–304, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1249/JSR.0000000000000620>.

SHOREY, Shefaly; NG, Esperanza Debby; WONG, Celine H.J. Global prevalence of depression and elevated depressive symptoms among adolescents: A systematic review and meta-analysis. *British Journal of Clinical Psychology*, v. 61, n. 2, p. 287–305, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1111/bjc.12333>.

SILVA, Juliana Ilídio; ANDRADE, Amanda Cristina Souza; MURARO, Ana Paula. Global Physical Activity, Active Commuting to School, and Sedentary Behavior Among Latin American Adolescents: Global School-Based Student Health Survey and the National School Health Survey. *Journal of Physical Activity and Health*, v. 21, n. 9, p. 879-889, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1123/jpah.2022-0645>.

SILVA, Kelly Samara et al. Sedentary behavior in children and adolescents: an update of the systematic review of the Brazil's Report Card. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, v. 23, p. e82645, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-0037.2021v23e82645>.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA (SBP). *Grupo de trabalho saúde na era digital (2019-2021)*. Menos telas, mais saúde. Rio de Janeiro: SBP, 2019.

TEYCHENNE, Megan; BALL, Kylie; SALMON, Jo. Sedentary behavior and depression among adults: a review. *International Journal of Behavioral Medicine*, v. 17, n. 4, p. 246-254, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12529-010-9075-z>.

THORISDOTTIR, Ingibjorg Eva et al. Active and Passive Social Media Use and Symptoms of Anxiety and Depressed Mood Among Icelandic Adolescents. *Cyberpsychology, behavior and social networking*, v. 22, n. 8, p. 535–542, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1089/cyber.2019.0079>.

TREMBLAY, Mark S. et al. Sedentary Behavior Research Network (SBRN) - Terminology Consensus Project process and outcome. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, v. 14, n. 1, p. 1–17, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12966-017-0525-8>.

WANG, Xiang et al. Systematic review and meta-analysis of the effects of exercise on depression in adolescents. *Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health*, v. 16, n. 1, p. 1–19, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13034-022-00453-2>.

WANG, Xiao; LI, Yuxuan; FAN, Haoliang. The associations between screen time-based sedentary behavior and depression: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*, v. 19, n. 1, p. 1–9, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7904-9>.

WANG, Jing; NANSEL, Tonja R.; IANNOTTI, Ronald J. Cyber and traditional bullying: differential association with depression. *The Journal of Adolescent Health*, v. 48, n. 4, p. 415–417, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2010.07.012>.

ZAHL, Tonje; STEINSBEKK, Silje; WICHSTRØM, Lars. Physical activity, sedentary behavior, and symptoms of major depression in middle childhood. *Pediatrics*, v. 139, n. 2, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1542/peds.2016-171>.

ZHANG, Xin Yue *et al.* Research status and trends of physical activity on depression or anxiety: a bibliometric analysis. *Frontiers in Neuroscience*, v. 18, 2024. DOI: <https://doi.org/10.3389/fnins.2024.1337739>.

ZINK, Jennifer *et al.* The relationship between screen-based sedentary behaviors and symptoms of depression and anxiety in youth: a systematic review of moderating variables. *BMC Public Health*, v. 20, n. 1, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12889-020-08572-1>.

Condições de trabalho, saúde e qualidade de vida dos trabalhadores rurais

Maiara Helena Rusch³⁹

Patrik Nepomuceno⁴⁰

Kauã Felipe Kunz⁴¹

Elias Augusto Schaefer⁴²

Nicolas de Almeida Ziemann⁴³

Karla Mendonça Menezes⁴⁴

Hildegard Hedwig Pohl⁴⁵

Os estudos dedicados à saúde do trabalhador visam entender as relações entre o ambiente de trabalho e o processo saúde e doença, logo, pesquisas abordando os impactos das condições laborais na saúde dos indivíduos são de extrema importância. Cabe ressaltar, no entanto, que não são somente as condições laborais que influenciam o processo de saúde e doença dos trabalhadores, mas também o estilo de vida e indicadores econômicos e sociais (Martins *et al.*, 2023; Moreira *et al.*, 2015).

³⁹ Fisioterapeuta. Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. E-mail: maiara3@unisc.br

⁴⁰ Fisioterapeuta. Mestre em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul. Docente no Departamento de Ciências da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. E-mail: pnepomuceno@unisc.br

⁴¹ Acadêmico do curso de Fisioterapia, Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. E-mail: kfkunz03@gmail.com

⁴² Acadêmico do curso de Fisioterapia, Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. E-mail: elias.augusto70@gmail.com

⁴³ Acadêmico do curso de Fisioterapia, Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. E-mail: nicolas.aziemann@gmail.com

⁴⁴ Profissional de Educação Física. Pós-Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. E-mail: karlam.ef@gmail.com

⁴⁵ Profissional de Educação Física. Doutora em Desenvolvimento Regional, Universidade de Santa Cruz do Sul. Docente no Departamento de Ciências da Saúde e no Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. E-mail: hildegardpohl@outlook.com

Diferentemente do contexto urbano, as populações rurais tendem a apresentar menor escolaridade, menor acesso a serviços de saúde e transporte público, exposição elevada a resíduos tóxicos e maior suscetibilidade às doenças relacionadas à inatividade física. Além disso, enfrentam maiores riscos de desenvolvimento de doenças crônicas, como diabetes *mellitus* e hipertensão arterial (Martins-Silva et al., 2020; Lima et al., 2019; Nepomuceno et al., 2020). Em conjunto, as características destacadas podem causar grande impacto na qualidade de vida (QV) dessa população, como já evidenciado em outros estudos (Oliveira et al., 2021; Oliveira et al., 2022).

A QV pode ser classificada como uma série de percepções que uma pessoa apresenta a partir da sua vivência, contexto cultural e valores, levando em conta as suas metas pessoais, expectativas, pensamentos e anseios (Klein; Pereira; Lemos, 2019; Oliveira et al., 2021). Dessa forma, as implicações associadas às condições sociais e de saúde, riscos ergonômicos, biológicos, físicos, químicos, psicossociais, manipulação de implementos agrícolas e cargas excessivas de trabalho podem impactar negativamente na QV dos trabalhadores rurais (Oliveira et al., 2022). Entretanto, cabe destacar que a literatura segue sendo pouco extensa em relação à QV do trabalhador rural (Oliveira et al., 2021).

Diante de poucas pesquisas destinadas a avaliar as condições de saúde dos trabalhadores rurais e suas implicações na QV, é fundamental que estudos abrangendo essa temática sejam realizados. Eles são indispensáveis para identificar os desafios a serem superados, com o propósito de promover a melhoria da atenção integral à saúde desses trabalhadores. Portanto, o objetivo deste capítulo é analisar as condições de trabalho e saúde de trabalhadores rurais, bem como sua influência na QV.

Para isso, é realizada uma revisão integrativa com o intuito de determinar o conhecimento atual sobre o tema, buscando uma compreensão mais aprofundada das condições de trabalho e saúde dessa população e seu impacto na QV, com base nas investigações já realizadas na literatura.

Trabalho rural, riscos ocupacionais e saúde do trabalhador

O trabalho é uma atividade característica da humanidade que abarca diversos âmbitos da vida, assumindo um papel imprescindível nas relações entre os sujeitos e o coletivo (Beserra; Hennington; Pignatti, 2023). No contexto social, ele é essencial para a estruturação da sociedade e para a realização pessoal, principalmente, quanto ao setor agrícola, que se constitui como uma atividade laboral extremamente necessária no mundo inteiro, responsável por atender às demandas globais relacionadas à alimentação, além de fornecer matéria-prima para outras finalidades (Ferreira *et al.*, 2022; Kumagai; Munhoz; Akkari, 2021; Moreira *et al.*, 2015).

No Brasil, a atividade agropecuária cresceu 15,1% de 2022 para 2023, influenciando o desempenho do Produto Interno Bruto (PIB) do país (IBGE, 2024). Apesar do êxito nos indicadores econômicos, carências relacionadas às condições de trabalho ainda são enfrentadas no meio rural (Martins *et al.*, 2023). Estudos recentes apontam que os trabalhadores rurais são expostos a longos períodos diários com tarefas laborais que exigem grande esforço físico e recebem uma remuneração baixa em comparação aos trabalhadores urbanos (Oliveira *et al.*, 2022; Wendhausen *et al.*, 2023; Martins *et al.*, 2023).

Além das dificuldades quanto às condições laborais, os trabalhadores rurais também enfrentam diversos riscos enquanto exercem suas atividades. Estes incluem riscos qui-

micos, físicos, mecânicos e biológicos, que podem ainda ser divididos em operacionais e acidentais (Brasil, 2018) – Figura 1. Ademais, diferentemente do meio urbano, onde o empregador é responsável pelas questões relacionadas à saúde do trabalhador e aos processos profissionais, o trabalhador rural geralmente é incumbido por administrar suas próprias condições laborais e pode não reconhecer os limites e exposição aos fatores de risco à saúde, permanecendo desassistido (Sousa et al., 2020).

Figura 1 – Riscos presentes no trabalho rural



Fonte: elaborada pelos autores, com base em Brasil (2018).

A exposição dos trabalhadores a situações de risco nos locais de trabalho pode afetar a relação entre saúde e doença, resultando em um aumento na ocorrência de problemas de saúde, no desenvolvimento precoce de certas patologias ou na intensificação da complexidade desses eventos (Brasil, 2018). Assim sendo, o trabalho rural pode acarretar possíveis complicações de saúde para os traba-

lhadores rurais (Petarli *et al.*, 2019). Diante d a presença de diversos elementos de risco associados a essa atividade, requer-se uma atenção específica para esse grupo (Martins *et al.*, 2023).

A saúde dos trabalhadores rurais para além das condições de trabalho

Residir em regiões afastadas do núcleo central pode acarretar uma variedade de despesas ao indivíduo, como a locomoção por maiores distâncias e obstáculos para o acesso aos serviços públicos (Arruda; Maia; Alves, 2018). A assistência à saúde prestada ao meio rural ainda apresenta certas carências e fragilidades, sendo inferior à oferecida à população urbana (Moreira *et al.*, 2015; Soares *et al.*, 2020). Nas áreas rurais, os sistemas de saúde podem ser mais vulneráveis, o que limita o alcance aos serviços e atrasa a identificação e o tratamento precoce de doenças (Glänzel *et al.*, 2022).

A principal forma de acesso ao sistema de saúde nas áreas rurais do Brasil é por meio da atenção primária à saúde. Há uma baixa porcentagem de planos privados de saúde em uso pela população em evidência, sendo aproximadamente 6,4%, comparado aos 29,7% presentes em áreas urbanas (Martins-Silva *et al.*, 2020). Esses fatores, associados às características regionais e às mudanças no mundo do trabalho, refletem em inúmeros efeitos sobre a saúde e o perfil epidemiológico da população trabalhadora e aumentam o risco de problemas de saúde (Bernhard, 2018).

Pesquisas têm identificado que a prevalência de doenças crônicas não transmissíveis, como doenças cardiovasculares, doenças metabólicas, doenças respiratórias, doenças reumáticas e doenças de pele, é maior em áreas rurais (Glänzel *et al.*, 2022; Luz *et al.*, 2020; Moreira *et al.*, 2015). Além disso,

ainda que as patologias que afetam a população rural não se diferenciem significativamente das que atingem a área urbana, a mortalidade é mais prevalente no meio rural. Isso possivelmente se deve a diagnósticos tardios, influenciados por fatores como aspectos socioeconômicos, extensão geográfica do território rural e limitação de informações, medicamentos, transporte e serviços de saúde (Glänzel *et al.*, 2022).

Outro fator relevante, ao abordar a saúde dos trabalhadores rurais, é o envelhecimento dessa população. Segundo dados do Censo Agropecuário 2017, cerca de 21,4% dos habitantes das zonas rurais têm mais de 65 anos (Condições [...], 2017). O envelhecimento corresponde a um declínio progressivo da função fisiológica e à perda das funções de reparabilidade das células, levando a um aumento significativo nos riscos de várias doenças relacionadas à idade e, consequentemente, de mortalidade (Guo *et al.*, 2022).

Com base no exposto, é relevante ressaltar que as disparidades no acesso e na qualidade da assistência à saúde nas áreas rurais do Brasil revelam desafios persistentes que impactam diretamente a saúde e o bem-estar dos trabalhadores rurais. Em vista disso, ações de promoção da saúde desenvolvidas na zona rural são de extrema importância para a melhoria nos indicadores de saúde das comunidades rurais (Glänzel *et al.*, 2022).

Facetas relacionadas à qualidade de vida

O termo QV surgiu nos primeiros anos da década de 1970 como uma forma de mensurar o bem-estar associado à saúde, abrangendo aspectos como doenças e deficiências. Desde então, houve um expressivo crescimento no interesse pela QV (Phyo *et al.*, 2020). Contudo, dada a sua natureza complexa e sua aplicação em diversas áreas de

conhecimento, a falta de um consenso conceitual ainda é notável (Estoque *et al.*, 2019).

A QV vem sendo considerada um conceito multidimensional do estado geral de bem-estar de um indivíduo, envolvendo tanto elementos positivos como negativos ao longo de toda a sua existência. Por exemplo, as facetas comuns da QV incluem saúde pessoal (física, mental e espiritual), relacionamentos, situação educacional, ambiente de trabalho, *status* social, riqueza, sensação de segurança e proteção, liberdade, autonomia na tomada de decisões, pertencimento social e seu entorno físico (Teoli; Bhardwaj, 2023) – Figura 2.

Em consonância, Moreira *et al.* (2023) apontam que a qualidade de vida é um conceito multifacetado que se refere à percepção dos indivíduos sobre diversos aspectos de sua existência, incluindo a vitalidade, a qualidade das relações com familiares e amigos, a saúde emocional e o contentamento no ambiente de trabalho. Para os autores, essa concepção ampliada da QV tornou-se um indicador crucial para avaliar a eficácia das políticas públicas voltadas para as condições de trabalho e renda.

Figura 2 – Facetas comumente relacionadas à QV



Fonte: elaborada pelos autores, com base em Teoli e Bhardwaj (2023).

Além disso, existem evidências que demonstram a contribuição da saúde para a QV de indivíduos, sendo que o acesso a serviços médicos-assistenciais de qualidade é essencial para enfrentar de forma ampla os determinantes da saúde, promovendo, assim, uma melhor QV (Buss, 2000; Pereira; Teixeira; Santos, 2012). Embora os conceitos de saúde e QV possuam particularidades distintas, estão fortemente interligados (Pereira; Teixeira; Santos, 2012). Nesse sentido, surge a QV relacionada à saúde (QVRS) como uma forma de avaliar como a doença e o tratamento afetam o senso de função geral e bem-estar de um paciente em diversos domínios (Sitlinger; Zafar, 2018).

Com base no exposto, avaliar a QV é uma exigência para compreender o bem-estar subjetivo da população, da economia e do bem-estar em geral (Guliyeva, 2022; Pereira; Teixeira; Santos, 2012). Nesse contexto, Guliyeva (2022) enfatiza que, embora não exista ainda uma metodologia única para medir a QV, as abordagens atualmente disponíveis têm demonstrado sua utilidade e eficácia, apoiando e direcionando os formuladores de políticas em todo o mundo na tomada de decisões relacionadas à QV.

Impacto das condições laborais na qualidade de vida de trabalhadores rurais

Ao avaliar a QV de trabalhadores, é preciso considerar diversos fatores, destacando-se o ambiente de trabalho, uma vez que a exposição às ameaças e riscos no contexto laboral podem repercutir significativamente na QV, levando em consideração a possibilidade do adoecimento físico e/ou mental relacionado à ocupação (Costa *et al.*, 2020). Trabalhadores rurais, em particular, enfrentam diariamente uma série de riscos ocupacionais, o que torna esses fatores extremamente relevantes, já que possivelmente exercem uma influência negativa na QV dessa população (Brasil, 2022).

Além disso, evidencia-se que variáveis sociodemográficas, como o nível de escolaridade, podem interferir na QV dos trabalhadores, sendo que indivíduos com menor escolaridade tendem a apresentar QV inferior (Meller *et al.*, 2020). De acordo com Oliveira *et al.* (2022), um maior nível de educação facilita o acesso à informação, a adoção de um estilo de vida saudável, o uso de serviços de saúde e o envolvimento em atividades de promoção da saúde, além de seguir diretrizes corretas para melhorar a QV. No entanto, considerando que diversos estudos mostram que

trabalhadores rurais geralmente possuem menor escolaridade em comparação aos trabalhadores de outros setores econômicos, este é um fator relevante a ser considerado ao avaliar a QV desses profissionais (Soares *et al.*, 2020; Pereira *et al.*, 2024).

Outrossim, um preditor importante na possível fragilização da saúde e QV dos trabalhadores rurais é o envelhecimento, dado seu crescimento significativo em comparação com a população do meio urbano (Jensen *et al.*, 2020; Martins-Silva *et al.*, 2020). As transformações decorrentes do envelhecimento podem afetar de forma direta ou indireta as interrelações do indivíduo com seu contexto social, repercutindo na QV (Lopes; Araújo; Nascimento, 2016). Um estudo de Silva *et al.* (2020), que analisou a QV entre idosos trabalhadores, identificou que a presença de morbidades estava relacionada negativamente com a QV, ou seja, quanto maior era o número de doenças, menor era a QV desses trabalhadores.

As fragilidades relacionadas ao acesso aos serviços de saúde e à escassez de recursos estão associadas a uma maior suscetibilidade ao adoecimento e ao agravamento de condições de saúde (Sousa *et al.*, 2020). De acordo com Arruda, Maia e Alves (2018), o acesso a cuidados de saúde é um dos pilares essenciais para garantir uma boa QV. Nesse contexto, considerando que trabalhadores rurais enfrentam dificuldades significativas para acessar aos serviços de saúde, esse fator pode contribuir substancialmente para a QV dessa população.

Conclusões

Os achados mostram que trabalhadores rurais lidam com uma série de desafios relacionados às condições de trabalho adversas, exposição a riscos ocupacionais e ao

acesso limitado aos serviços de saúde. Todos esses fatores podem influenciar negativamente a QV. No entanto, cabe destacar que a QV envolve abordar relações complexas e multifatoriais que contemplam uma ampla gama de fatores. Nesse sentido, torna-se evidente a necessidade de mais investigações que avaliem de maneira abrangente o impacto desses fatores na QV dessa população.

A realização de mais estudos contribuiria para a ampliação do conhecimento sobre os desafios enfrentados pelos trabalhadores rurais e também forneceria importantes subsídios para o desenvolvimento e implantação de políticas públicas e intervenções eficazes. Tais iniciativas são fundamentais para minimizar os potenciais riscos associados à exposição ocupacional, melhorar as condições laborais e promover um acesso mais equitativo aos serviços de saúde. Dessa forma, seria possível elevar substancialmente o bem-estar e a QV dos trabalhadores rurais, diminuindo as desigualdades ainda existentes entre o meio rural e urbano.

Referências

ARRUDA, N. M.; MAIA, A. G.; ALVES, L. C. Desigualdade no acesso à saúde entre as áreas urbanas e rurais do Brasil: uma decomposição de fatores entre 1998 a 2008. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 34, n. 6, e00213816, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00213816>.

BERNHARD, Joana Carolina *et al.* Cardiovascular risk in rural workers and its relation with body mass index. *Archives of Endocrinology and Metabolism*, v. 62, n. 1, p. 72–78, 2018. DOI: <https://doi.org/10.20945/2359-3997000000011>.

BESERRA, L.; HENNINGTON, E. A.; PIGNATTI, M. G. Condições de trabalho e saúde de trabalhadoras rurais: uma revisão integrativa. *Saúde em Debate*, v. 47, n. 137, p. 298–315, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/0103-1104202313721>.

BRASIL. *Guia de Vigilância em Saúde*. 5. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2022.

BUSS, Paulo Marchiori. Promoção da saúde e qualidade de vida. *Ciência & Saúde Coletiva*, v.5, n.1, p.163-77, 2000. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232000000100014>.

CONDIÇÕES de trabalho no campo ainda são preocupantes. *Gov.br*, Brasília, 6 ago. 2017. Fundacentro. Disponível em: <https://www.gov.br/fundacentro/pt-br/comunicacao/noticias/noticias/2017/6/condicoes-de-trabalho-no-campo-ainda-sao-preocupantes>. Acesso em: 2 jul. 2024.

COSTA, Francis Ghignatti da *et al.* Qualidade de vida, condições de saúde e estilo de vida de policiais civis. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, Porto Alegre, v. 41, e20190124, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2020.20190124>.

ESTOQUE, Ronald C. *et al.* A review of quality of life (QOL) assessments and indicators: Towards a “QOL-Climate” assessment framework. *Ambio*, v. 48, n. 6, p. 619-638, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13280-018-1090-3>.

FERREIRA, Luana Vieira Coelho *et al.* Riscos à saúde e adoecimento do agricultor decorrentes das atividades rurais: revisão integrativa de literatura. *Revista Interdisciplinar em Saúde*, v. 9, n. 1, p. 222-240, 2022. DOI: <https://doi.org/10.35621/23587490.v9.n1.p222-240>.

GLÄNZEL, Marcelo Henrique *et al.* Behavior of health indicators of rural workers after health education actions. *Revista Saúde*, Santa Maria, v. 48, n. 1, 2022. DOI: <https://doi.org/10.5902/22365834>.

GULIYEVA, Aygun. Methodological approaches to measuring quality of life. *Brazilian Journal of Political Economy*, v. 42, n. 2, p. 364–377, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/0101-31572022-3256>.

GUO, J. *et al.* Aging and aging-related diseases: from molecular mechanisms to interventions and treatments. *Signal Transduction and Targeted Therapy*, v. 7, n. 391, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41392-022-01251-0>.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Com alta recorde da agropecuária, PIB fecha 2023 em 2,9%. *Agência de Notícias IBGE*, 2024. Disponível em: [https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/39306-com-alta-recorde-da-agropecuaria-pib-fecha-2023-em-2-9#:~:text=A%20atividade%20Agropecu%C3%A1ria%20cresceu%2015,Servi%C3%A7os%20\(2%2C4%25](https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/39306-com-alta-recorde-da-agropecuaria-pib-fecha-2023-em-2-9#:~:text=A%20atividade%20Agropecu%C3%A1ria%20cresceu%2015,Servi%C3%A7os%20(2%2C4%25). Acesso em: 13 nov. 2025.

JENSEN, Leif *et al.* Rural Population Health and Aging: Toward a Multilevel and Multidimensional Research Agenda for the 2020s.

American Journal of Public Health, v. 110, n. 9, p. 1328-1331, set. 2020. DOI: <https://doi.org/10.2105/AJPH.2020.305782>.

KLEIN, L. L.; PEREIRA, B. A. D.; LEMOS, R. B. Qualidade de vida no trabalho: parâmetros e avaliação no serviço público. *Revista de Administração Mackenzie*, v. 20, n. 3, e190134, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/1678-6971/eRAMG190134>.

KUMAGAI, B. H.; MUNHOZ, I. P.; AKKARI, A. C. S. Ergonomia e qualidade de vida no trabalho: um estudo de caso no agronegócio brasileiro. *Revista Científica Hermes*, v. 30, n. 30, p. 224-241, 2021. DOI: <https://doi.org/10.21710/rch.v30i0.608>.

LIMA, Angela Roberta Alves et al. Necessidades de saúde da população rural: como os profissionais de saúde podem contribuir?. *Saúde em Debate*, v. 43, n. 122, p. 755-764, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/0103-1104201912208>.

LOPES, Maria Jaqueline; ARAÚJO, Janieiry Lima de; NASCIMENTO, E. G. C. O envelhecimento e a qualidade de vida: a influência das experiências individuais. *Revista Kairós-Gerontologia*, São Paulo, v. 19, n. 2, p. 181-199, 2016. DOI: <https://doi.org/10.23925/2176-901X.2016v19i2p181-199>.

LUZ, Tamires Conceição da et al. Fatores de risco cardiovascular em uma população rural brasileira. *Ciência e Saúde Coletiva*, v. 25, n. 10, p. 3921-3932, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-812320202510.36022018>.

MARTINS, Kleber Moreira et al. Occupational noise level emitted by self-propelled harvesters during mechanized coffee harvesting. *Ciência Rural*, v. 53, n. 6, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/0103-8478cr20210695>.

MARTINS-SILVA, Thais et al. Health self-perception and morbidities, and their relation with rural work in southern Brazil. *Rural and Remote Health*, v. 20, n. 2, 2020. DOI: <https://doi.org/10.22605/RRH5424>.

MARTINS-SILVA, Thais et al. Prevalence of obesity in rural and urban areas in Brazil: National health survey, 2013. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 22, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-549720190049>.

MELLER, Fernanda de Oliveira et al. Qualidade de vida e fatores associados em trabalhadores de uma Universidade do Sul de Santa Catarina. *Cadernos de Saúde Coletiva*, v. 28, n. 1, p. 87-97, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1414-462X202028010327>.

MOREIRA, Aline Aparecida Oliveira et al. Qualidade de vida e fatores associados entre servidores aposentados por invalidez de universidades públicas. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, v. 31, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.6057.3817>.

MOREIRA, Jessica Pronestino de Lima et al. A saúde dos trabalhadores da atividade rural no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 31, n. 8, p. 1698–1708, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00105114>.

NEPOMUCENO, Patrik et al. Risco cardiovascular, estilo de vida e composição corporal de trabalhadores rurais do Vale do Rio Pardo, RS. *Revista Brasileira de Medicina do Trabalho*, v. 18, n. 1, p. 91–96, 2020. DOI: <https://doi.org/10.5327/Z1679443520200482>.

OLIVEIRA, Jeane Cristina Anschau Xavier de et al. Implicações das condições de saúde na qualidade de vida de trabalhadores rurais da soja. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 75, n. 2, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2021-0983pt>.

OLIVEIRA, Jeane Cristina Anschau Xavier de et al. As condições de trabalho e suas repercussões na qualidade de vida de trabalhadores rurais. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, São Paulo, v. 18, n. 55, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-220X-REEUSP-2020-0408>.

PEREIRA, É. F.; TEIXEIRA, C. S.; SANTOS, A. dos. Qualidade de vida: abordagens, conceitos e avaliação. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, v. 26, n. 2, p. 241–250, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1807-55092012000200007>.

PEREIRA, João Alves et al. Avaliação de indicadores sociais e de saúde em municípios de Minas Gerais conforme tipologia rural-urbano. *Saúde em Debate*, v. 48, n. 140, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1590/2358-289820241408449P>.

PETARLI, Glenda Blaser et al. Multimorbidity and complex multimorbidity in Brazilian rural workers. *PloS One*, v. 14, n. 11, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0225416>.

PHYO, Aung Zaw Zaw et al. Quality of life and mortality in the general population: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*, v. 20, n. 1596, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09639-9>.

POPULAÇÃO rural envelhece e jovens são minoria no campo. *Gov.br*, Brasília, 4 jun. 2018. Ministério da Agricultura e Pecuária. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/populacao->

rural-envelhece-e-jovens-sao-minoria-no-campo. Acesso em: 13 nov. 2025.

SILVA, T. A. et al. Analysis of quality of life, sociodemographic variables and self-reported diseases among working older adults. *Revista Brasileira de Medicina do Trabalho*, v. 17, n. 2, p. 154-159, 2020. DOI: <https://doi.org/10.5327/Z1679443520190349>.

SITLINGER, A.; ZAFAR, S.Y. Health-Related Quality of Life: The Impact on Morbidity and Mortality. *Surgical oncology clinics of North America*, v. 27, n. 4, p. 675-684, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.soc.2018.05.008>.

SOARES, Amanda Nathale et al. Cuidado em saúde às populações rurais: perspectivas e práticas de agentes comunitários de saúde. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, v. 30, n. 3, e300332, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/S010373312020300332>.

SOUSA, Daniela Heitzmann Amaral Valentim et al. Acesso aos serviços e percepções acerca da qualidade de vida e saúde: aspectos de vulnerabilidade ao adoecimento em cidades rurais. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 3, n. 5, p. 11419-11431, 2020. DOI: <https://doi.org/10.34119/bjhrv3n5-005>.

TEOLI, D.; BHARDWAJ, A. Quality Of Life. *StatPearls*, Treasure Island (FL), EUA, 27 mar. 2023. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK536962>. Acesso em: 25 out. 2025.

TIGUMAN, Gustavo Magno Baldin et al. Occupational exposures and health-related quality of life in the Manaus Metropolitan Region, Amazonas State, Brazil: a cross-sectional study. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 36, n. 12, p. e00074520, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00074520>.

WENDHAUSEN, Enimar Jerônimo et al. Diferenças salariais dos trabalhadores rurais e urbanos dos estados do Amazonas e Pará. *Nova Economia*, v. 33, n. 3, 2023. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0103-6351/7687>.

Inteligência artificial e sua aplicabilidade no cuidado em saúde

Kamila Mesacasa Trentin⁴⁶

Rafael Fernando Rutsatz⁴⁷

Rejane Frozza⁴⁸

Janine Koepp⁴⁹

Jane Dagmar Pollo Renner⁵⁰

Soluções computacionais têm sido amplamente utilizadas em diversos contextos e áreas do conhecimento, destacando-se a área da saúde, que possui uma gama de dados, os quais podem ser analisados e interpretados para auxiliar em processos de tomada de decisão. A análise de dados para a geração de conhecimento útil (conhecimento que atribui valor às decisões) está relacionada à capacidade de aprendizado e conexões estabelecidas no conjunto de dados, gerando informações mais precisas. Este é um dos objetivos das técnicas de Inteligência Artificial (IA), incluindo o Aprendizado de Máquina ou *Machine Learning* (Mitchell, 1997).

Essa técnica se concentra no desenvolvimento de algoritmos que permitem que as máquinas aprendam a partir de

⁴⁶ Farmacêutica. Mestra e doutoranda em Promoção da Saúde pela Universidade de Santa Cruz do Sul. E-mail: kamitrentin@gmail.com

⁴⁷ Bacharel em Ciência da Computação pela Universidade de Santa Cruz do Sul. Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Sistemas e Processos Industriais da Universidade de Santa Cruz do Sul (RS). E-mail: rutsatz@mx2.unisc.br

⁴⁸ Doutora em Computação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Professora do Departamento de Engenharias, Arquitetura e Computação e Professora e Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Sistemas e Processos Industriais da Universidade de Santa Cruz do Sul (RS). E-mail: frozza@unisc.br

⁴⁹ Enfermeira. Doutora em Ciências da Saúde pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Docente permanente do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde da Universidade de Santa Cruz do Sul (RS). E-mail: janinek@unisc.br

⁵⁰ Farmacêutica. Doutora em Biologia Celular e Molecular pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Docente do Departamento de Ciências da Vida e Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde da Universidade de Santa Cruz do Sul (RS). E-mail: janerrenner@unisc.br

grandes conjuntos de dados, sem a necessidade de serem explicitamente programadas (Mitchell, 1997). Os processos guiados pelos algoritmos de IA oferecem apoio à decisão, e a forma como os dados são manipulados em escalas está transformando o futuro dos cuidados seguros de saúde (Noorbakhsh-Sabet *et al.*, 2019).

A área da saúde oferece oportunidades para explorar e avaliar o uso de técnicas de IA, concentrando-se em aplicações em cuidados de saúde, como o desenvolvimento de protocolos, prevenção de doenças, monitoramento de pacientes, manutenção de registros médicos e até mesmo análises de câncer de pele e prevenção da mortalidade associada ao uso de próteses após cirurgia cardíaca (Gupta; Kumar, 2023).

As tecnologias de IA e aprendizagem de máquina têm o potencial de transformar os cuidados de saúde, gerando novos conhecimentos e produzindo grande quantidade de dados durante a assistência prestada aos pacientes todos os dias. Os instrumentos utilizados nas áreas clínicas estão equipados com versões atualizadas de capacidades inteligentes de aprendizagem automática que podem ser utilizadas para evitar erros nas previsões e nos processos de tomada de decisão (Noorbakhsh-Sabet *et al.*, 2019; Gupta; Kumar, 2023).

Esse novo conceito aplicado à saúde tem demonstrado, além da segurança, economia financeira e otimização de recursos humanos. Um exemplo é o uso do monitoramento contínuo de sinais vitais, assistido por IA em pacientes hospitalizados, que diminuiu em 2,4 dias o tempo de internação entre pacientes expostos e não expostos a um evento adverso (Larsen *et al.*, 2023). Outro estudo destacou o aumento no número de prescrições avaliadas por farmacêuticos clínicos antes e após o emprego de dispositivos

de IA, passando de 31 avaliações para mais de 5 mil (Johns et al., 2023).

À medida que o campo da IA evolui na área da promoção da saúde, medidas de segurança em sua aplicação precisam ser adotadas. Importantes órgãos regulatórios como a *Food and Drug Administration* (FDA) dos EUA, a *Health Canada* e a Agência Reguladora de Medicamentos e Produtos de Saúde (MHRA) do Reino Unido, já desenvolveram boas práticas de aprendizado de máquina para promover dispositivos médicos seguros, eficazes e de alta qualidade (FDA, 2024). Diante disso, o objetivo deste estudo é relatar os desafios e a aplicabilidade da IA no cuidado em saúde embasados na inovação tecnológica e na segurança do paciente.

Aplicabilidade da inteligência artificial na área da saúde

Pesquisas estão discutindo os princípios e cuidados que devem permear a produção e a aplicação das tecnologias na saúde, já que, mesmo estando apenas no início da inserção de IA na área, o desenvolvimento de tecnologias algorítmicas baseadas nessa metodologia tem refinado campos sensíveis para desempenhar importantes atividades mais seguras, assertivas, rápidas e com menor custo. Profissionais da saúde já aprimoram suas técnicas de tomada de decisões com a telemedicina, e novos conceitos começam a surgir (Leitão et al., 2023; Vilela et al., 2024).

Um exemplo é o serviço de farmácia clínica, que vem ganhando espaço nos hospitais brasileiros com o auxílio da IA, devido à sua efetividade. Em um hospital público de ensino de grande porte da cidade de Belo Horizonte – MG, a utilização de uma ferramenta de IA aumentou em 50% a análise farmacêutica das prescrições médicas, reduzindo em 43 vezes o número de erros e gerando 3 vezes mais

intervenções farmacêuticas. Esses resultados demonstram uma economia estimada de R\$ 7.848,39/mês e um aumento significativo da segurança relacionada ao uso de medicamentos (Leitão *et al.*, 2023).

No diagnóstico de doenças, a IA tem contribuído na identificação de resultados clínicos no câncer de pulmão, por exemplo. Imagens médicas, com características radiônicas, podem ser aproveitadas e utilizadas em um paradigma de IA para estratificar riscos e prever achados histológicos e moleculares, facilitando a medicina de precisão e melhorando o atendimento ao paciente. Em comparação com amostras de tecidos, métodos radiônicos são considerados vantajosos por serem menos suscetíveis à heterogeneidade intratumoral, reprodutivos, com valor econômico menor e não invasivo (Chen *et al.*, 2023).

Entre os principais desafios da saúde pública em todo o mundo, estão os transtornos psiquiátricos. Agravados pela pandemia de COVID-19, os sintomas de depressão, ansiedade e transtorno de estresse pós-traumático são considerados um fardo para a sociedade. A identificação mais precisa deles é necessária para que o tratamento seja personalizado e ideal para cada indivíduo, assim, o alcance de bons resultados acontece rapidamente. Estudos apontam as capacidades computacionais desenvolvidas pela IA como alternativa para analisar dados clínicos e biológicos multidimensionais da saúde mental e determinar a suscetibilidade de um indivíduo a doenças e riscos mentais (Richards; Tsao; Zador, 2022; Sun *et al.*, 2023).

Na área médica, a impactante inovação da cirurgia robótica, com ajuda intraoperatória da IA, está permitindo que os cirurgiões disponham de métricas intraoperatórias avançadas, como medições de força e táteis, detecção aprimorada de margens cirúrgicas positivas, além de viabilizar

a automação completa de certas etapas de procedimentos cirúrgicos, bem como fornecer *feedback* cirúrgico intraoperatório altamente especializado para cirurgias em treinamento (Knudsen et al., 2024).

A telemedicina, potencializada pela IA, ganhou destaque em tempos de pandemia, proporcionando avanços na medicina, na descoberta de doenças, aperfeiçoamento de tratamentos e criação de novos medicamentos, vacinas e equipamentos médicos. Com resultados encorajadores, mais um exemplo é a obtenção de imagens de fundo de olho por meio de *smartphones* usando a IA. Essa tecnologia tem melhorado e democratizado o ensino da fundoscopia e, principalmente, contribuído para o rastreamento de doenças com altos índices de cegueira, representando um método barato e seguro e colaborando para políticas públicas de triagem populacional (Vilela et al., 2024).

A diabetes é um problema de saúde mundial, e a IA emergiu como uma força transformadora especial para o tratamento dessa doença crônica. Além de diminuir gastos públicos, aplicativos de fácil acesso aos pacientes oferecem informações individualizadas sobre estilo de vida saudável e autocuidado (Sahar; Hamdy, 2019). Dispositivos com sensores contínuos de glicose já possibilitam o monitoramento da glicemia em tempo real, reduzindo a necessidade do controle glicêmico capilar (Guan et al., 2023). Outra pesquisa sobre esse tema é a apresentada por Gundel et al. (2023), a qual descreve o desenvolvimento de um sistema inteligente baseado em *chatbot* para auxílio no autocuidado de indivíduos com *diabetes mellitus*.

No campo da dermatologia, o uso de IA apresenta alta sensibilidade e especificidade para detectar doenças malignas de pele por meio de imagens. Seguindo o mesmo princípio de reconhecimento de imagens, a IA contribui para

determinar a eficácia do tratamento de doenças infecciosas como psoríase, dermatite e acne. As úlceras causadas por pressão em pacientes acamados também estão sendo tratadas e prevenidas pela tecnologia, a partir de sistemas que detectam calor corporal localizado e orientam a postura adequada no paciente na cama (Omiye *et al.*, 2023).

O desenlace dos exemplos descritos mostra os principais benefícios da IA na saúde: diagnósticos precisos e precoces, tratamentos personalizados que aumentam a eficácia e reduzem os efeitos colaterais, gestão otimizada de recursos e eficiência operacional. Além disso, o monitoramento contínuo de pacientes alerta, em tempo real, sobre mudanças clínicas, otimizando o cuidado assistencial prestado (Leitão *et al.*, 2023).

Iniciativas tecnológicas na saúde pública brasileira

O projeto e-SUS propõe uma ferramenta de reestruturação tecnológica para a Atenção Básica, visto que, por meio do número do cartão Sistema Único de Saúde (SUS), é possível ter acesso ao prontuário eletrônico do paciente, com informações sobre consultas, exames, vacinas e medicamentos em nível nacional. Essa unificação das informações dos cidadãos brasileiros é um marco importante para o SUS, pois estabelece uma única base de dados nacional (CONASS, 2024).

Outra alternativa governamental é o Conecte SUS, uma tecnologia inovadora específica para implementar a IA na gestão da saúde pública brasileira. O programa da Estratégia de Saúde Digital do Ministério da Saúde tem o objetivo de promover a troca de informações da Rede de Atenção à Saúde, contribuindo para a continuidade do cuidado ao cidadão nos setores público e privado. Essa informatização

tecnológica foi instituída pela Portaria GM/MS nº 1.434, de 28 de maio de 2020, que buscou implantar a Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS) (Brasil, 2020; Lemes; Lemos, 2020).

A RNDS já trouxe alguns benefícios desde seu projeto piloto, como maior controle dos dados relacionados à pandemia de Covid-19, possibilidade de comprovação do ciclo vacinal e monitoramento e gestão da saúde populacional em tempo real. Também, tornou possível o acesso à trajetória do paciente dentro do sistema de saúde, o que melhora a precisão no diagnóstico e resolutividade de casos de doença, possibilitando a continuidade do cuidado assistencial em saúde (Brasil, 2024).

Mesmo em fase inicial, a plataforma conecta os dados de saúde de todo o país, possibilitando a conexão com qualquer sistema de informação. Estes estão ilustrados na Figura 1, sendo o cidadão brasileiro o protagonista, e a gestão governamental, a principal aliada na tomada de decisões sobre políticas públicas.

Figura 1 – Sistemas integrados na RNDS

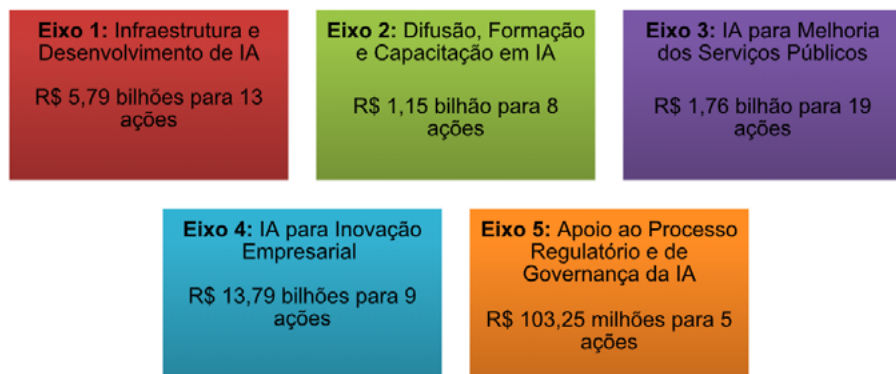


Fonte: Ministério da Saúde (2024).

Essas iniciativas de inovação da saúde pública brasileira fortalecem o uso da telessaúde, implementam a IA para valorizar a qualidade dos dados e geram integração com a internet das coisas (IoT). Com isso, o atendimento ao paciente ganha em maior transparência, o serviço é ofertado com mais qualidade e os registros são unificados. Além de reduzir filas e listas de espera, melhora a eficiência dos processos de trabalho das equipes multiprofissionais (Lemes; Lemos, 2020; Brasil, 2024).

Os investimentos financeiros em IA têm sido uma prioridade para várias nações ao redor do mundo, refletindo a importância crescente dessa tecnologia no desenvolvimento econômico e social. No Brasil, foi lançado em julho de 2024, a proposta de Plano Brasileiro de Inteligência Artificial 2024-2028: IA para o bem de todos. Ele visa transformar a vida dos brasileiros com inovações sustentáveis e inclusivas, abordando grandes desafios nacionais. Com cinco eixos estruturados e 54 ações concretas (figura 2), o plano foca em infraestrutura, formação, serviço público, inovação empresarial e apoio à regulação e governança da IA. Ele exige uma premissa colaborativa entre governo, academia, setor privado e sociedade civil (Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações, 2024).

Figura 2 – Cinco eixos do plano brasileiro de IA 2024-2028 e suas respectivas ações e investimentos financeiros



Fonte: elaborada pelos autores.

Na área da saúde, estão previstas ações imediatas como a automação de transcrições de teleconsultas, suporte na compra de medicamentos, diagnósticos médicos mais precisos e ágeis para condições críticas, promoção da saúde do idoso, previsão de doenças cardiovasculares, melhorias na saúde bucal e prognóstico de câncer oral, e personalização do cuidado na Atenção Primária à Saúde Digital (Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações, 2024).

Desafios éticos da inteligência artificial na saúde e a segurança do paciente

É importante garantir que a aplicabilidade da IA seja confiável nos cuidados de saúde e na medicina. Dessa maneira, a responsabilidade das partes interessadas, desenvolvedor e usuário, deve seguir preceitos éticos e diretrizes especiais para aplicação de ponta na medicina. Processos de auditoria e sistemas de governança ética no uso dessa ferramenta na saúde ainda são preocupantes, uma vez que os

dados imprecisos ou enviesados podem levar a diagnósticos errôneos (Guan, 2019).

A IA pode ganhar um viés negativo, prejudicando os pacientes, caso não seja implementada com atenção nos ambientes clínicos. Como exemplo, um sistema de IA amplamente utilizado destinado a detectar pacientes com sepse (infecção grave), detectou apenas 7% dos 2.552 casos. Esse resultado atrasou a administração de antibióticos e provocou a falha na identificação de 1.709 pacientes com sepse hospitalizados (Classen; Longhurst; Thomas, 2023).

Assim, identifica-se o desafio de interpretabilidade das informações, já que os modelos de IA, muitas vezes, são caixas-pretas, dificultando a compreensão de como as decisões são tomadas. É importante a existência de diretrizes claras e eficazes para que, quando as tomadas de decisões sejam realizadas sem supervisão humana, haja respostas para identificar de quem é a responsabilidade por erros e injustiças. A transparência algorítmica também é fundamental para compreender como a IA define as tomadas de decisões e, assim, interpretar de maneira mais segura os resultados (Pereira *et al.*, 2023).

Nos Estados Unidos, a legislação vigente sobre a IA obriga os secretários de saúde e serviços humanos a estabelecer um programa de segurança para IA capaz de identificar falhas clínicas durante o uso da ferramenta e disseminar essas diretrizes para todos os serviços de saúde interessados. Guias de Fatores de Garantia de Segurança para Resiliência de Registro de Saúde Eletrônico foram criados para atender às necessidades de segurança da implementação e monitoramento dos processos da IA na saúde, garantindo a segurança dos pacientes e minimizando possíveis danos à saúde (Ratwani; Bates; Classen, 2024).

No Brasil, tramita, no Senado Federal, o Projeto de Lei nº 2.338/2023, que visa criar um marco legal para a IA na saúde. O artigo recomenda o desenvolvimento e o incentivo ao uso de diretrizes para implementação segura da IA nos ambientes clínicos, monitorar com frequência, a partir de testes, para identificar riscos à segurança do paciente com processos bem estabelecidos condizentes com a realidade, desenvolver processos para a rastreabilidade dos resultados em eventos de segurança do paciente e entender a operação nos momentos da falha e do incidente de segurança (IBSP, 2024).

Além de garantir a aplicabilidade da IA na tomada de decisões importantes no cuidado do paciente, outro aspecto ético de destaque é o manuseio de dados. Sendo assim, uma atenção especial deve ser garantida à responsabilidade ética de proteção de dados individuais. Desde maio de 2018, os Princípios do Regulamento Geral de Proteção de Dados contribuem para a transparência, integridade e armazenamento correto de dados de pacientes. Cabe aos gestores garantir a equidade na utilização da IA, para que não se perpetuem desigualdades existentes na saúde (Reich; Meder, 2023).

Os profissionais da saúde possuem um papel fundamental para garantir a segurança dos pacientes. São eles que validam e qualificam as tecnologias de IA, garantindo segurança e eficiência nos processos. Os resultados precisam ser analisados criteriosamente para a tomada de decisões clínicas, e, quando o desenvolvimento de planos terapêuticos personalizados for traçado, a comunicação repassada aos pacientes pelos profissionais da saúde deve ser contextualizada para um bom entendimento e aceitação (Guan, 2019; Lima *et al.*, 2022).

Conclusões

As crescentes inovações tecnológicas, embasadas na IA na área da saúde, vêm ganhando espaço no setor público e privado. Em ambos, as pesquisas de aprimoramento de sistemas de IA contribuem para melhorias de cuidados em saúde que abrangem o armazenamento de dados, diagnósticos, tratamentos e eficiência de serviços prestados. Com a facilidade de analisar grande volume de dados, a IA também colabora para tomada de decisões importantes na atenção primária da saúde brasileira, aprimorando a prevenção, monitoramento e tratamento de doenças.

Os investimentos financeiros em IA estão em constante crescimento, com uma proposta de aprimorar fluxos e integrar gestão, profissionais da saúde e pacientes. Os projetos de inovação também otimizam processos de segurança do paciente e propiciam eficiência nos cuidados médicos assistenciais. Porém, a inclusão constante da tecnologia deve ser combinada com a ética, segurança, proteção de dados, equidade e interpretabilidade, sendo a observância desses aspectos o principal desafio para a aplicabilidade prática e efetiva da IA na saúde.

Referências

BISWAS, S. S. Role of Chat GPT in Public Health. *Annals Biomedical Engineering*, v. 51, p. 868–869, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10439-023-03172-7>.

BRASIL. *Portaria n. 1.434, de 28 de maio de 2020*. Institui o Programa Conecte SUS e altera a Portaria de Consolidação nº 1/GM/MS, de 28 de setembro de 2017, para instituir a Rede Nacional de Dados em Saúde e dispor sobre a adoção de padrões de interoperabilidade em saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2020.

CHEN, M. et al. Radiomics and artificial intelligence for precision medicine in lung cancer treatment. *Seminars in cancer biology*, v. 93, p. 97–113, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.semcancer.2023.05.004>.

CLASSEN, D. C.; LONGHURST, C.; THOMAS, E. J. Dobrando a curva de segurança do paciente: até que ponto a IA pode ajudar?. *NPJ Dígito Med.*, n. 6, v. 1, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41746-022-00731-5>.

E-SUS: prontuários eletrônicos garantem agilidade no atendimento de pacientes. *CONASS*, Espírito Santo, 10 nov. 2021. Acesso em: jun. 2024. Disponível em: <https://www.conass.org.br/e-sus-prontuarios-eletronicos-garantem-agilidade-no-atendimento-de-pacientes/>. Acesso em: 25 out. 2025.

GOOD Machine Learning Practice for Medical Device Development: Guiding Principles. *FDA – Food And Drug Administration*, 25 mar. 2025. Disponível em: <https://www.fda.gov/medical-devices/software-medical-device-samd/good-machine-learning-practice-medical-device-development-guiding-principles>. Acesso em: maio 2024.

GUAN, J. Artificial intelligence in healthcare and medicine: promises, ethical challenges and governance. *Chinese Medical Sciences Journal*, v. 34, n. 2, p. 76-83, 2019. DOI: <https://doi.org/10.24920/003611>.

GUAN, Z. *et al.* Artificial intelligence in diabetes management: Advancements, opportunities, and challenges. *Cell Reports Medicine*, v. 4, ed. 10, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.xcrm.2023.101213>.

GUNDEL, M. E.; KICH, J.; FROZZA, R.; VALIM, A. R. M.; KOEPP, J.; POSSUELO, L. G. Autocuidado de indivíduos com diabetes mellitus com apoio de Agente Conversacional. *XVIII Workshop-Escola de Sistemas de Agentes, seus Ambientes e Aplicações*, Pelotas, v. 17, p. 148-158, 2023.

GUPTA, N. S.; KUMAR, P. Perspective of artificial intelligence in healthcare data management: A journey towards precision medicine. *Computers in Biology and Medicine*, v. 162, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.combiomed.2023.107051>.

IBSP – INSTITUTO BRASILEIRO DE SEGURANÇA DO PACIENTE. *Projeto de Lei nº 2338, de 2023*. São Paulo: IBSP, 2023. Disponível em: <https://ibsp.net.br/seguranca-do-paciente/materiais-cientificos/quais-os-cuidados-para-aplicacao-da-inteligencia-artificial-sem-prejuizos-a-seguranca-do-paciente/>. Acesso em: maio 2024.

JOHNS, E. *et al.* Using machine learning or deep learning models in a hospital setting to detect inappropriate prescriptions: a systematic review. *European Journal of Hospital Pharmacy Published Online First*, v. 31, p. 289-294, 24 nov. 2023. DOI: <https://doi.org/10.1136/ejpharm-2023-003857>.

KNUDSEN J. E. et al. Clinical applications of artificial intelligence in robotic surgery. *J Robot Surg*, n. 18, v. 1, p. 102, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11701-024-01867-0>.

LARSEN, A. T. et al. The economics of using artificial intelligence to improve patient safety: potential and implications for workforce. *BMJ Open Quality*, v. 12, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2023-001133>.

LEITÃO, C. L. et al. Inteligência artificial no serviço de farmácia clínica de um hospital público de Belo Horizonte/MG. *Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde*, v. 3, p. 991, 2023. DOI: <https://doi.org/10.30968/rbfhss.2023.143.0991>.

LEMES, M. M.; Lemos A. N. L. E. O uso da inteligência artificial na saúde pela Administração Pública brasileira. *Cad. Ibero-amer. Dir. Sanit.*, n. 9, v. 3, p. 166-182, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.17566/ciads.v9i3.684>.

LIMA, J. C. et al. *Desafios para a adoção de Inteligência Artificial pelo Sistema Único de Saúde (SUS): ética, transparência e interpretabilidade*. 2022. Tese (Doutorado em Informação e Comunicação em Saúde) – Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/55992>. Acesso em: jul. 2024.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÕES; CONSELHO NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA. *Plano Brasileiro de IA terá supercomputador e investimento de R\$ 23 bilhões em quatro anos*. Brasília: MCTI, 29 jul. 2024. Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/noticias/2024/07/plano-brasileiro-de-ia-tera-supercomputador-e-investimento-de-r-23-bilhoes-em-quatro-anos/ia_para_o_bem_de_todos.pdf/view. Acesso em: 17 set. 2024.

MITCHELL, T. M. Does Machine Learning Really Work?. *Archives*, v. 18, n. 3, 1997. DOI: <https://doi.org/10.1609/aimag.v18i3.1303>.

NOORBAKHSH-SABET, Nariman et al. Artificial intelligence transforms the future of health care. *The American Journal Of Medicine*, v. 132, n. 7, p. 795-801, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2019.01.017>.

OMIYE, JESUTOFUNMI A. et al. “Principles, applications, and future of artificial intelligence in dermatology”. *Frontiers in Medicine*, v. 10, 1278232, 12 out. 2023. DOI: <https://doi.org/10.3389/fmed.2023.1278232>.

PEREIRA, J. P. S. et al. Desafios Éticos e Legais no uso de Inteligência Artificial em Saúde: desafios e oportunidades. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE BIOÉTICA, 15., 2023, Vitória. *Anais eletrônicos [...]*. Campinas, Galoá: Sociedade Brasileira de Bioética (SBB), 2023. Disponível em: <https://proceedings.science/bioetica-2023/trabalhos/desafios-eticos-e-legais-no-uso-de-inteligencia-artificial-em-saude-desafios-e-o?lang=pt-br>. Acesso em: 10 jul. 2024.

RATWANI, R. M; BATES, D.W.; CLASSEN, D. C. Patient Safety and Artificial Intelligence in Clinical Care. *JAMA Health Forum*, v. 5, n. 2, e235514, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamahealthforum.2023.5514>.

REDE Nacional de Dados em Saúde. Gov.br, [20--]. Ministério da Saúde. Composição. Informação e Saúde Digital. Acesso em: jun. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/seidigilrnds>. Acesso em: 25 out. 2025.

REICH, C.; MEDER, B. The Heart and Artificial Intelligence-How Can We Improve Medicine Without Causing Harm. *Current Heart Failure Reports*, n. 20, v. 4, p. 271-279, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11897-023-00606-0>.

RICHARDS, B.; TSAO, D.; ZADOR, A. The application of artificial intelligence to biology and neuroscience. *Cell*, v. 185, ed. 15, p. 2640-2643, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cell.2022.06.047>.

SAHAR, A.; HAMDY, O. Patient-Driven Diabetes Care of the Future in the Technology Era. *Cell Metabolismo*, v. 29, n. 3, p. 564-575, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cmet.2018.09.005>.

SUN, J. et al. "Artificial intelligence in psychiatry research, diagnosis, and therapy." *Asian Journal Of Psychiatry*, v. 87, 103705, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajp.2023.103705>.

VILELA, M. A. P. et al. Smartphone Eye Examination: Artificial Intelligence and Telemedicine. *Telemed J E Health*, n. 30, v. 2, p. 341-353, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1089/tmj.2023.0041>.

O poder da hereditariedade nas escolhas da vida

Nathália Quaiatto Félix⁵¹
Eduarda Goetttert⁵²
Marcelo Eduardo Freitag⁵³
Ana Paula Sehn⁵⁴
Luciana Tornquist⁵⁵
Cézane Priscila Reuter⁵⁶

Desde os primórdios das civilizações, a curiosidade sobre as características herdadas dos pais, como a cor dos olhos ou a textura do cabelo, tem sido uma constante na humanidade. No entanto, foi a partir do século XVII que a atenção científica se voltou para as doenças familiares, com médicos começando a documentar sistematicamente famílias que apresentavam concentrações incomuns de características anômalas (Mukherjee, 2016). Esse registro sistemático foi um passo crucial para a compreensão de que certas condições poderiam ser transmitidas de geração em geração, revelando a importância da hereditariedade na saúde e nas doenças (Löwy, 2019).

No contexto moderno, o foco da pesquisa genética tem se expandido para além da identificação de doenças

⁵¹ Bióloga. Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. E-mail: quaiattobio@gmail.com

⁵² Estudo do Curso de Biomedicina, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. E-mail: eduardagoetttert@mx2.unisc.br

⁵³ Estudo do Curso de Farmácia, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. E-mail: marceloefreitag@gmail.com

⁵⁴ Profissional de Educação Física. Doutora em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil). E-mail: anapsehn@mx2.unisc.br

⁵⁵ Profissional de Educação Física. Doutora em Educação Física, Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), Pelotas, RS, Brasil. E-mail: luciana.tornquist@yahoo.com.br

⁵⁶ Farmacêutica. Doutora em Saúde da Criança e do Adolescente, 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, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. E-mail: cezanereuter@unisc.br

hereditárias, abrangendo também o impacto dos testes genéticos em indivíduos e suas famílias (Duggal *et al.*, 2019). O início da genética moderna é frequentemente creditado a Gregor Mendel, um monge austríaco que estudou ervilhas para entender os princípios da hereditariedade. Seu trabalho fundamentou a genética, estabelecendo que genes, com diferentes alelos, são as unidades funcionais da herança que determinam características observáveis (Mendel, 1865). Alelos são versões diferentes de um mesmo gene, que, ao se combinarem, determinam as variações dessas características, como a cor dos olhos (Turnpenny; Ellard, 2009).

Pesquisas indicam que não só as doenças têm uma base genética, mas também algumas preferências, tendências e comportamentos (Plomin; Owen; McGuffin, 1994; Ong *et al.*, 2018; Van Der Zee *et al.*, 2020). Esse entendimento amplia o campo de influência da genética, demonstrando que nossas escolhas individuais podem ser, em parte, moldadas por nossa herança genética. Considerando esse contexto, este capítulo visa explorar como a hereditariedade pode influenciar nossas escolhas de vida, desde a saúde até as preferências e comportamentos.

Hereditariedade e predisposições comportamentais

A herança genética comportamental tem sido alvo de grande curiosidade, ao longo dos anos, por parte de pesquisadores e do público. Atualmente, é amplamente aceito que grande parte das variações comportamentais carrega um componente genético, uma vez que diferenças na sequência de DNA geram diferenças em fenótipos, ou seja, nas características observáveis, incluindo o comportamento. A partir dos estudos de Mendel a respeito dos “fatores de herança” evidenciou-se ainda mais que variantes genéticas

específicas atuantes sobre determinados comportamentos podem ser identificadas (Mendel, 1865; Hoekstra; Robinson, 2022; Williams; Mulligan, 2012).

Um dos comportamentos fortemente influenciados por variantes genéticas é o acúmulo de peso. Estudos sugerem que o fato de nem todos os indivíduos desenvolverem sobrepeso ou obesidade, mesmo em ambientes obesogênicos semelhantes, indica que a obesidade resulta da interação entre fatores genéticos e ambientais (Elks *et al.*, 2012). Isso significa que pessoas geneticamente predispostas tendem a ganhar peso excessivamente quando expostas a condições que favorecem a obesidade. Além disso, pesquisas com gêmeos e famílias demonstram que, quando bem adaptados ao seu ambiente, a variação no peso corporal e na taxa de ganho de peso tem uma base genética significativa, persistente da infância à idade adulta (Elks *et al.*, 2012; Johnson *et al.*, 2011). Esses achados indicam que entre 47% e 90% das diferenças de peso entre os indivíduos são atribuídas a variações genéticas (Elks *et al.*, 2012).

A dependência química também segue um padrão similar. Embora seja uma condição multifatorial, estimativas de herdabilidade indicam que cerca de 40% a 60% da variabilidade populacional na predisposição para a dependência de substâncias como nicotina, álcool ou drogas ilícitas é atribuível a fatores genéticos (Hancock *et al.*, 2018). Tais descobertas são atribuídas aos Estudos de Associação Genômica (GWAS), com as pesquisas de *loci* genéticos e relacionando-os aos *loci* de vício (Hancock *et al.*, 2018). *Loci* genéticos são o plural de *locus* genéticos, que se refere a um local específico onde um determinado gene ou marcador genético está presente (Consolaro *et al.*, 2004). No campo da dependência química, o primeiro GWAS conduzido foi na dependência da nicotina, a qual foi relacionada ao gene

do receptor nicotínico de acetilcolina nos cromossomos 15q25 (CHRNA5-CHRNA3-CHRNA4) e 8p11 (CHRNA3-CHRNA6) (Bierut *et al.*, 2007).

Outro exemplo que alinha hereditariedade e comportamento está relacionado ao gene ACE (enzima conversora de angiotensina) ao desempenho em prática esportiva. O gene ACE pode se apresentar de duas formas: homozigoto (I), que apresenta alelos com inserção de 287 pares de bases, e homozigoto (D), que possui alelos com deleção de 287 pares de bases. Já em indivíduos heterozigotos (D/I), há um alelo com a inserção e outro com a deleção.

Um estudo fez a associação de que indivíduos homozigotos (I) possuem maior desempenho em atividades de resistência, como corridas de longa distância, já homozigotos (D) apresentam maior desempenho em atividades de força, como musculação e corridas de curta distância. Para indivíduos heterozigotos (D/I), observou-se desempenho intermediário entre as atividades de força e resistência (Rocha *et al.*, 2020). Esses achados reforçam a complexa interação entre predisposição genética e comportamento, em que fatores hereditários, como a variação no gene ACE, influenciam diretamente o potencial físico e a escolha de atividades esportivas.

Além disso, o ambiente em que os indivíduos estão inseridos pode modular a expressão desses traços hereditários. Estudos sobre a plasticidade genética revelam que indivíduos com certas predisposições genéticas podem desenvolver comportamentos distintos dependendo das influências ambientais, como suporte social, níveis de estresse e oportunidades de educação física (Belsky *et al.*, 2009; Hudak; Dybdahl, 2023). A compreensão dessas interações entre herança genética e comportamento abre portas para a medicina e o treinamento de precisão, permitindo

que intervenções mais específicas e personalizadas sejam desenvolvidas, seja para combater a obesidade, tratar a dependência química ou otimizar o desempenho esportivo.

Influência dos genes na tomada de decisões

A tomada de decisão é um processo inerente ao ser humano, moldado por uma complexa gama de fatores ambientais, sociais e biológicos. No núcleo dessa intrincada rede, o papel da genética surge como um elemento crucial para entender as variações individuais nos processos decisórios. Essas variações impactam desde questões complexas, como a decisão de ter filhos após a descoberta de suscetibilidades genéticas a determinados tipos de câncer, até escolhas simples e rotineiras, como o consumo de café (Chan *et al.*, 2017; Ong *et al.*, 2018).

Como exemplo dessa multifatorialidade, destacam-se as mutações nos genes BRCA1 e BRCA2, que possuem fortes evidências de suscetibilidade para condições oncológicas que afetam principalmente mulheres. Estudos indicam que pacientes com essas mutações apresentam um risco de 45% a 75% para o desenvolvimento de câncer de mama e de 18% a 40% para câncer de ovário ao longo da vida (Antoniou *et al.*, 2003; King *et al.*, 2003). Ao se considerar as possibilidades de tratamento para essas condições, a questão da infertilidade feminina se torna relevante, com repercussões no planejamento familiar, nos relacionamentos amorosos e no âmbito psicológico (Chan *et al.*, 2017).

Nesse sentido, o estudo realizado por Chan *et al.* (2017) analisou o impacto das mutações nos genes BRCA1 e BRCA2 sobre a decisão de ter filhos biológicos em 284 mulheres em idade reprodutiva que previamente manifestaram o desejo de engravidar. Como resultado, 40,8% das mulheres afirmaram que a descoberta dessa mutação

alterou seu desejo de ter filhos, com 56,9% dessas mulheres desistindo da ideia de serem mães. As motivações mais relatadas foram o medo de transmitir os genes mutados para os filhos, o possível aumento do risco de câncer com a gravidez e a preocupação sobre como seus filhos lidariam caso elas desenvolvessem câncer futuramente.

Essas influências genéticas se manifestam não apenas em decisões grandes e complexas, mas também em escolhas cotidianas e aparentemente triviais. A genética desempenha um papel significativo em decisões menores e rotineiras, que podem parecer menos impactantes à primeira vista, mas são igualmente relevantes para compreender a influência genética em nossa vida diária (Ong *et al.*, 2018).

Um exemplo interessante é o estudo realizado por Ong *et al.* (2018), que explorou a influência de variantes genéticas no consumo de café, o qual demonstrou que certas variantes do gene *CYP1A2* afetam a metabolização da cafeína, influenciando a quantidade de café consumida por diferentes indivíduos. Assim, pessoas com uma variante que metaboliza a cafeína mais lentamente tendem a consumir menos café, possivelmente para evitar efeitos adversos como insônia ou ansiedade (Ong *et al.*, 2018). Esse estudo ressalta como a genética pode moldar até mesmo hábitos diários aparentemente triviais.

A decisão de se submeter ou não a testes genéticos é um dilema psicológico complexo, e o poder de escolha que as pessoas têm em buscar essas informações pode gerar conflitos internos significativos. Os estudos que investigaram os impactos psicológicos dos testes genéticos mostraram um aumento de curto prazo na ansiedade entre os portadores, que geralmente diminuem com o tempo (Heshka *et al.*, 2008).

Na avaliação do desenvolvimento de transtornos depressivos, a maioria dos estudos constatou que o teste genético não afetou os escores de depressão tanto para portadores quanto para não portadores. Entretanto, dois estudos – um com foco no câncer hereditário de mama e ovário e outro no câncer colorretal hereditário sem polipose – relataram um aumento temporário nos níveis de tristeza entre os portadores desses genes, duas semanas após o teste (Van Roosmalen *et al.*, 2004; Gritz *et al.*, 2005).

Conclusões

Com base no exposto, o poder da hereditariedade nas escolhas da vida em níveis macro e micro está se tornando cada vez mais evidente. Em uma perspectiva macro, iniciativas que aproveitam esse potencial oferecem uma base crucial para a detecção precoce e o manejo de condições hereditárias ou predisposições específicas, facilitando a implementação de programas de saúde de longo prazo, juntamente com mudanças direcionadas em hábitos de vida e dieta.

Nesse sentido, mesmo na ausência de ações de cuidado em saúde para prevenção ou profilaxia, o conhecimento das predisposições genéticas coloca o indivíduo em uma posição de escolha sobre sua saúde, promovendo maior autonomia em relação ao seu corpo e destino. Em uma escala micro, preferências aparentemente triviais, como entre café ou chá, estão impulsionando avanços significativos em áreas emergentes como a nutrigenômica e a medicina de precisão. Isso não apenas amplia nosso entendimento comportamental, como também fortalece a capacidade individual de autogestão da saúde.

Portanto, a influência da genética sobre a tomada de decisões apresenta-se como um domínio imenso, interessante

e importante para nossa compreensão do comportamento humano. Os fatores genéticos determinam variáveis essenciais de nossas predisposições e predileções e também se interligam de forma complexa ao ambiente, às experiências de vida, à sociedade, à cultura e ao credo. Esse entrelaçamento gera um conjunto singular de variáveis, contextos e construções sociais e culturais, bem como aspectos da natureza que ainda precisam ser melhor compreendidos. Essa vasta rede de interações contribui para formar a individualidade de cada pessoa, tornando-a única.

Desde as decisões simples e diárias até as decisões intensamente íntimas, a genética desempenha um papel significativo. Isso ressalta a importância de considerar essa dimensão ao estudar o comportamento e desenvolver intervenções. De fato, compreender a influência subestimada da genética na tomada de decisões não apenas enriquece nossa base de conhecimento científico, mas também estabelece fundamentos para aplicações em uma ampla variedade de campos específicos. Isso fomenta o desenvolvimento das ciências da saúde com um foco mais individualizado, ético e voltado à prevenção.

Referências

ANTONIOU, A. *et al.* Average risks of breast and ovarian cancer associated with *brca1* or *brca2* mutations detected in case series unselected for family history: a combined analysis of 22 studies. *The American Journal of Human Genetics*, v. 72, n. 5, p. 1117–1130, 2003. DOI: <https://doi.org/10.1086/375033>.

BELSKY, J. *et al.* Vulnerability genes or plasticity genes? *Molecular Psychiatry*, v. 14, n. 8, p. 746–754, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1038/mp.2009.44>.

BIERUT, L. J. *et al.* Novel genes identified in a high-density genome wide association study for nicotine dependence. *Journal Of Human Molecular Genetics*, v. 16, n. 1, p. 24–35, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1093/hmg/ddl441>.

CHAN, J. L. et al. Reproductive decision-making in women with BRCA1/2 mutations. *Journal of Genetic Counseling*, v. 26, n. 3, p. 594–603, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10897-016-0035-x>.

CONSOLARO, A. et al. Genetics and heredity concepts applied to the comprehension of dental resorptions during orthodontic movement. *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial*, v. 9, n. 2, p. 79-94, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1415-54192004000200009>.

DUGGAL, P. et al. The evolving field of genetic epidemiology: from familial aggregation to genomic sequencing. *American Journal Of Epidemiology*, v. 188, n. 12, p. 2069-2077, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1093/aje/kwz193>.

ELKS, C. E. et al. Variability in the heritability of body mass index: a systematic review and meta-regression. *Frontiers In Endocrinology*, v. 3, p. 29, 2012. DOI: <https://doi.org/10.3389/fendo.2012.00029>.

GRITZ, E. R. et al. Psychological impact of genetic testing for hereditary nonpolyposis colorectal cancer. *Journal of Clinical Oncology*, v. 23, n. 9, p. 1902-1910, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1200/JCO.2005.07.102>.

HANCOCK, Dana B. et al. Human genetics of addiction: new insights and future directions. *Current Psychiatry Reports*, v. 20, p. 1-17, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11920-018-0873-3>.

HESHKA, Jodi T. et al. A systematic review of perceived risks, psychological and behavioral impacts of genetic testing. *Genetics in Medicine*, v. 10, n. 1, p. 19-32, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1097/GIM.0b013e31815f524f>.

HOEKSTRA, H. E.; ROBINSON, G. E. Behavioral genetics and genomics: Mendel's peas, mice, and bees. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, v. 119, n. 30, p. e2122154119, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.2122154119>.

HUDAK, Abigail; DYBDAHL, Mark. Phenotypic plasticity under the effects of multiple environmental variables. *Evolution*, v. 77, n. 6, p. 1370-1381, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1093/evolut/qpad049>.

JOHNSON, L. et al. Genetic and environmental influences on infant growth: prospective analysis of the Gemini twin birth cohort. *PLoS one*, v. 6, n. 5, p. e19918, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0019918>.

KING, M. C. *et al.* Breast and Ovarian Cancer Risks Due to Inherited Mutations in *BRCA1* and *BRCA2*. *Science*, v. 302, n. 5645, p. 643–646, 2003. DOI: <https://www.science.org/doi/10.1126/science.1088759>.

LÖWY, Ilana. How diseases became “genetic”. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 24, p. 3607-3617, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-812320182410.19102019>.

MENDEL, G. J. Experiments concerning plant hybrids. *Proceedings of the Natural History Society of Brunn* (IV), p. 3-47, 1865.

MUKHERJEE, Siddhartha. *The Gene: An Intimate History*. New York, New York: Scribner Publishers, 2016.

ONG, Jue-Sheng *et al.* Understanding the role of bitter taste perception in coffee, tea and alcohol consumption through Mendelian randomization. *Scientific Reports*, v. 8, n. 1, p. 16414, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-018-34713-z>.

PLOMIN, R.; OWEN, M. J.; MCGUFFIN, P. The genetic basis of complex human behaviors. *Science*, v. 264, n. 5166, p. 1733-1739, 1994. DOI: <https://doi.org/10.1126/science.8209254>.

ROCHA, O.W. A. *et al.* Frequency of gene ACE I polymorphism I-D in athletes of different sports. *Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte e do Exercício*, v. 26, n. 2, p. 107-112, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1517-869220202602218862>.

TURNPENNY, P.; ELLARD, S. E. *Genética Médica*. 13. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

VAN DER ZEE, M. D. *et al.* An extended twin-pedigree study of different classes of voluntary exercise behavior. *Behavior Genetics*, v. 50, p. 94-104, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10519-019-09990-7>.

VAN ROOSMALEN, M. S. *et al.* Impact of *BRCA1/2* testing and disclosure of a positive test result on women affected and unaffected with breast or ovarian cancer. *American Journal of Medical Genetics Part A*, v. 124, n. 4, p. 346-355, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1002/ajmg.a.20374>.

WILLIAMS, R. W.; MULLIGAN, M. K. Genetic and molecular network analysis of behavior. *International Review Of Neurobiology*, v. 104, p. 135-157, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-398323-7.00006-9>.

Saúde bucal em pacientes com necessidades especiais

Cinara Stein⁵⁷
Roberta Muller⁵⁸
Edna Linhares Garcia⁵⁹

Segundo a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (2015), considera-se pessoa com deficiência aquela que tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas (Brasil, 2015). Cerca de 10% da população mundial é composta por pessoas com deficiência, que são indivíduos que apresentam perda ou anormalidade de uma estrutura corporal ou função fisiológica, seja ela temporária ou permanente, progressiva, regressiva ou estável, e que requerem atendimento especializado (Queiroz *et al.*, 2014). Quando relacionamos pessoas com deficiência e odontologia, pode-se afirmar que a saúde bucal de indivíduos em situação de incapacidade é precária, e o acesso aos cuidados odontológicos é limitado. Diante de seu grau de limitação física e/ou mental, a dificuldade em realizar a higiene bucal, a dieta alimentar inadequada e a negligência por parte dos responsáveis são fatores que favorecem o acúmulo de placa bacteriana e, conseqüentemente, o surgimento de patologias bucais (Haddad; Tagle; Passos, 2016).

⁵⁷ Fisioterapeuta. Doutora em Ciências da Saúde, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre – UFSCPA. E-mail: cistein_fisio@yahoo.com.br

⁵⁸ Cirurgiã-dentista. Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. E-mail: betaamuller@hotmail.com

⁵⁹ Doutora em Psicologia Clínica. Docente do Departamento de 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. E-mail:edna@unisc.br

No contexto dos atendimentos especializados, o tratamento odontológico de pacientes com necessidades especiais ainda representa um desafio para os cirurgiões-dentistas, sendo limitada a quantidade de profissionais capacitados para atendê-los, tanto na rede pública quanto particular (Queiroz *et al.*, 2014). Dessa forma, a atuação adequada de cirurgiões-dentistas torna-se cada vez mais indispensável, não apenas para diagnosticar e tratar problemas bucais, mas também para orientar sobre métodos preventivos, visando evitar que doenças orais se tornem prevalentes e recorrentes.

O objetivo deste capítulo é destacar a importância e a relevância dos cuidados bucais especializados para esses pacientes, ressaltando a necessidade de odontólogos qualificados para oferecer um atendimento apropriado e humanizado.

Desafios e estratégias na saúde bucal de indivíduos com deficiência

Conforme o conceito contemporâneo, indivíduos com deficiência são aqueles que possuem capacidades distintas para desempenhar funções. Essa visão reconhece que, em vez de focar nas limitações, é necessário valorizar as diferentes formas de interação dessas pessoas com o ambiente. A deficiência pode ser aparente, nas áreas física e sensorial, ou intelectual e cognitiva. Ela pode afetar o movimento, a visão, o pensamento, a audição, o aprendizado, a fala, a comunicação, a memorização e as interações sociais de uma pessoa (Asiri; Tennant; Kruger, 2022).

De acordo com Asiri *et al.* (2022), os relatórios da Organização Mundial da Saúde (OMS) e do Banco Mundial indicam que 15% da população global vive com algum tipo de deficiência, sendo que a maioria (80%) está concentrada

nos países em desenvolvimento. Sua observação sobre as barreiras enfrentadas por pessoas com necessidades especiais em relação ao tratamento odontológico é bastante pertinente. Essa população realmente apresenta uma saúde bucal mais precária, com maior prevalência de problemas bucais quando comparada a indivíduos sem deficiências. Distúrbios do desenvolvimento, como a Síndrome de Down, podem afetar a resposta imunológica, aumentando a suscetibilidade a doenças periodontais e peri-implantite. Essas considerações são fundamentais para a prática odontológica inclusiva e a promoção de cuidados adequados.

Segundo Haddad, Tagle e Passos (2016), a saúde bucal de muitas pessoas em situação de incapacidade é inepta, e o acesso a cuidados odontológicos é limitado, aumentando o risco de cáries. Isso está relacionado à dificuldade de manter adequada higiene oral, ao uso frequente de produtos açucarados e ao consumo inadequado de alimentos cariogênicos. Além disso, pessoas com deficiência intelectual e dificuldades no funcionamento social geralmente apresentam um nível de higiene oral e controle de placa bacteriana inferior, o que pode resultar em doenças periodontais. Biofilme dental, presença de cáries e periodontite são os agravantes mais encontrados nesse nicho de pacientes, podendo assegurar que essas condições seriam a soma de vários fatores, como baixa renda, dificuldades de higiene oral, falta de orientações e de profissionais da área, entre outros.

A prevalência da cárie dentária em crianças com deficiência é alta em comparação a outras populações. Isso se deve ao fato de que o nível de autocuidado com a saúde bucal delas é baixo, em razão do apoio inadequado de seus pais ou responsáveis e da impossibilidade de comunicar suas necessidades de saúde bucal decorrentes das deficiências

mentais ou físicas que possuem (Uwayezu; Gatarayih; Nzayrambaho, 2020).

Crianças com deficiência intelectual, em particular, precisam de apoio para realizar seu autocuidado diário, e o nível deste está diretamente relacionado ao grau de deficiência de aprendizagem. Já crianças com deficiências mais profundas podem precisar de mais apoio. Portanto, elas requerem auxílio adicional e dependem de seus pais ou responsáveis para alcançar e manter uma boa saúde. A saúde bucal não é exceção, de forma que o atendimento odontológico é consistentemente relatado como uma das principais demandas desses pacientes (Liu *et al.*, 2014).

Tefera *et al.* (2022) realizaram um estudo transversal para avaliar o estado periodontal de estudantes com deficiência na região de Amhara, Etiópia. Idade, renda familiar mensal, ingestão de carboidratos, estado de saúde bucal, má oclusão e cárie dentária foram estatisticamente significativos durante a análise bivariada e entraram no modelo de regressão logística multivariada como variáveis independentes para os resultados da doença periodontal. A análise de regressão logística multivariada mostrou que idade, renda familiar mensal, má oclusão, má oclusão de classe 2, estado de saúde bucal e cárie dentária foram os fatores de risco para doença periodontal.

De acordo com Queiroz *et al.* (2014), o Brasil tem aproximadamente 160 milhões de habitantes, e estima-se que 23,9% deles tenha algum tipo de deficiência (visual, auditiva, motora e mental ou intelectual). Essas pessoas requerem um tratamento individualizado, que inclua o estabelecimento de vínculos, motivação e educação em saúde bucal.

No Brasil, a partir da Resolução 25/2002, publicada no Diário Oficial da União, pelo Conselho Federal de Odon-

tologia, regulamentou-se a especialidade, com intenção de capacitar os cirurgiões-dentistas para o atendimento de pessoas que necessitam de cuidados odontológicos especiais. Mesmo diante dessa realidade, o tratamento odontológico para esses pacientes ainda é um desafio para os profissionais da área, uma vez que poucos são capacitados a atendê-los, tanto em rede pública quanto particular. Além da falta desses profissionais, deparamo-nos também com a falta de recursos desses pacientes e seus familiares para a realização dos tratamentos, tornando-se mais um obstáculo para que esse auxílio ocorra. Por isso, muitos deles tratam-se tardiamente, realizando procedimentos mais radicais (Queiroz et al., 2014).

Em outros países, como por exemplo no Chile, maior amparo tem sido desvelado nesse sentido para as pessoas com deficiência. Um programa de atendimento odontológico por sedação é realizado para facilitar os atendimentos, e uma equipe de profissionais foi formada para a realização. Pacientes que não cooperam no momento do atendimento, devido à deficiência física ou cognitiva, são indicados para submeterem-se à técnica (Haddad et al., 2016). Além disso, o Ministério da Saúde publicou o *Guia de higiene bucal em pessoas com deficiência: dicas aos cuidadores*, no qual constam recomendações para facilitar os cuidados em casa. Um projeto de treinamento teórico e prático aos cirurgiões-dentistas e assistentes dentários também foi realizado. Assim, 14 profissionais foram orientados, com o objetivo de formar uma grande rede que pudesse responder a essa necessidade de atenção odontológica (Haddad et al., 2016).

Rosa et al. (2020) acreditam que as barreiras que dificultam o acesso ao atendimento de pessoas com deficiência são determinadas pela localização geográfica desses pacientes e dos serviços. A adaptação dessas pessoas é

determinada pelo tipo de sistema de saúde em cada país e pelo contexto local de cada indivíduo.

As dificuldades enfrentadas decorrem da cooperação limitada ou até mesmo inexistente dos pacientes, que, no geral, possuem uma capacidade reduzida de manter sua higiene oral, seja por conta própria ou por conta de cuidadores, levando a problemas bucais e assim necessitando atendimento odontológico mais corriqueiro. Além disso, pacientes com necessidades especiais possuem uma maior dificuldade de reconhecer problemas bucais e relatar alguma dor ou desconforto. Por isso, mesmo profissionais experientes muitas vezes não conseguem realizar procedimentos odontológicos, recorrendo à sedação e até mesmo à anestesia geral (Jockusch *et al.*, 2020).

Para Santilli *et al.* (2021), dentistas mais jovens podem possuir menos experiência no atendimento de pacientes com deficiências, porém, ao mesmo tempo, possuem uma maior sensibilidade e interesse pelo assunto. Para os autores, apenas um pequeno número de profissionais da área odontológica trata facilmente esse núcleo de pessoas, e, muitas vezes, acredita-se que pessoas com deficiências não possuem um bom padrão de higiene bucal. Setorizando as especialidades da odontologia, terapias conservadoras, como endodontia e reconstruções dentárias são escassas nesse nicho de pacientes, assim como próteses e implantes, enquanto elementos dentários extraídos são bem mais facilmente encontrados.

Para a Odontologia no Brasil, houve um aumento de 20% no financiamento do SUS para 420 Centros de Especialidades Odontológicas para atendimentos às Pessoas com Deficiência (PCD); adequação física e aquisição de equipamentos; além de capacitação para equipes de saúde bucal por meio da qualificação de seis mil e seiscentos

profissionais da Odontologia do serviço público brasileiro para atendimento de PCD (Haddad et al., 2016).

A partir das afirmações podemos perceber a importância de profissionais capacitados para esse tipo de atendimento e a falta que a especialidade faz, gerando complicadores cada vez mais difíceis de lidar.

Conclusão

Nas últimas décadas, houve avanços significativos nos cuidados odontológicos para pessoas com necessidades especiais, resultando em uma maior expectativa de vida para esses indivíduos. Portanto, as provisões de saúde bucal para pessoas com necessidades especiais precisam ser adaptadas e tornadas acessíveis. Os cuidados odontológicos são reconhecidos como um componente integral dos requisitos básicos de saúde para crianças e adultos com necessidades especiais. Globalmente, um em cada dez indivíduos vive com deficiência, e a maioria não tem acesso a cuidados odontológicos. Embora a deficiência seja uma grande preocupação, tanto social quanto econômica, acredita-se que sejam necessários mais estudos para analisar a situação em detalhes. Dentro das limitações, pode-se concluir que indivíduos com necessidades especiais enfrentam acesso limitado e precário a cuidados de saúde bucal, além de uma falta geral de conscientização sobre a questão. Adicionalmente, a carência de profissionais capacitados para atender a esses pacientes é bastante significativa.

Referências

ASIRI, Faris Yahya I.; TENNANT, Marc; KRUGER, Estie. Oral health status, oral health behaviors, and oral health care utilization among persons with disabilities in Saudi Arabia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 19, n. 24, p. 16633, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph192416633>.

BRASIL. *Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015*. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília: Presidência da República, 2015.

HADDAD, Aida Sabbagh; TAGLE, Elizabeth López; PASSOS, Vivian de Agostino Biella. Momento atual da Odontologia para pessoas com deficiência na América Latina: situação do Chile e Brasil. *Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.*, p. 132-140, 2016.

JOCKUSCH, Julia; SOBOTTA, Bernhard AJ; NITSCHKE, Ina. Outpatient dental care for people with disabilities under general anaesthesia in Switzerland. *BMC Oral Health*, v. 20, p. 1-14, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12903-020-01203-6>.

LIU, Zifeng et al. Impact of oral health behaviors on dental caries in children with intellectual disabilities in Guangzhou, China. *International Journal Of Environmental Research And Public Health*, v. 11, n. 10, p. 11015-11027, 2014. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph111011015>.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE – 2011. *Relatório Mundial sobre a Deficiência*. São Paulo: SEDPcD, 2012.

QUEIROZ, Faldryene de Sousa et al. Avaliação das condições de saúde bucal de Portadores de Necessidades Especiais. *Revista de Odontologia da UNESP, São Paulo*, v. 43, p. 396-401, 2014. <http://dx.doi.org/10.1590/1807-2577.1013>.

ROSA, Saulo V. et al. Barriers in access to dental services hindering the treatment of people with disabilities: a systematic review. *International Journal Of Dentistry*, v. 2020, n. 1, p. 9074618, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1155/2020/9074618>.

SANTILLI, Manlio et al. Access to dental care—A survey from dentists, people with disabilities and caregivers. *International Journal Of Environmental Research And Public Health*, v. 18, n. 4, p. 1556, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph18041556>.

TEFERA, Amare Teshome et al. Periodontal status of students living with disability in Amhara region, Ethiopia: a cross-sectional study. *BMC Oral Health*, v. 22, n. 1, p. 343, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12903-022-02377-x>.

UWAYEZU, Donat; GATARAYIHA, Agnes; NZAYIRAMBAHO, Manassé. Prevalence of dental caries and associated risk factors in children living with disabilities in Rwanda: a cross-sectional study. *Pan African Medical Journal*, v. 36, n. 1, 2020. DOI: <https://doi.org/10.11604/pamj.2020.36.193.24166>.

Cuidados paliativos para pacientes com glioblastoma – desafios e estratégias de assistência

Erika Barreto Knod⁶⁰

Nayanna Dias Bierhals⁶¹

Eduarda Goettert⁶²

Lia Gonçalves Possuelo⁶³

Andréia Rosane de Moura Valim⁶⁴

Elizandra Braganhol⁶⁵

O câncer é um dos principais desafios de saúde em escala global, sendo uma das principais causas de mortalidade e um obstáculo significativo para o aumento da expectativa de vida em todo o mundo (WHO, 2021). Nesse cenário, os tumores do sistema nervoso, em particular os gliomas, destacam-se devido à sua complexidade e ao impacto clínico (Weller *et al.*, 2010).

Os gliomas se originam das células gliais ou de suas precursoras, constituindo uma das formas mais comuns e agressivas de tumores cerebrais primários malignos (Xue *et al.*, 2016). Também são considerados um dos principais mo-

⁶⁰ Biomédica. Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. E-mail: erika.l@mx2.unisc.br

⁶¹ Farmacêutica. Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Biociências, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), Porto Alegre, RS, Brasil. E-mail: bierhals@mx2.unisc.br

⁶² Estudante do curso de Biomedicina, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. E-mail: eduardagoettert@mx2.unisc.br

⁶³ Bióloga. Doutora em Ciências Biológicas: Bioquímica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Docente do Departamento de Ciências da Vida e do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. E-mail: liapossuelo@unisc.br

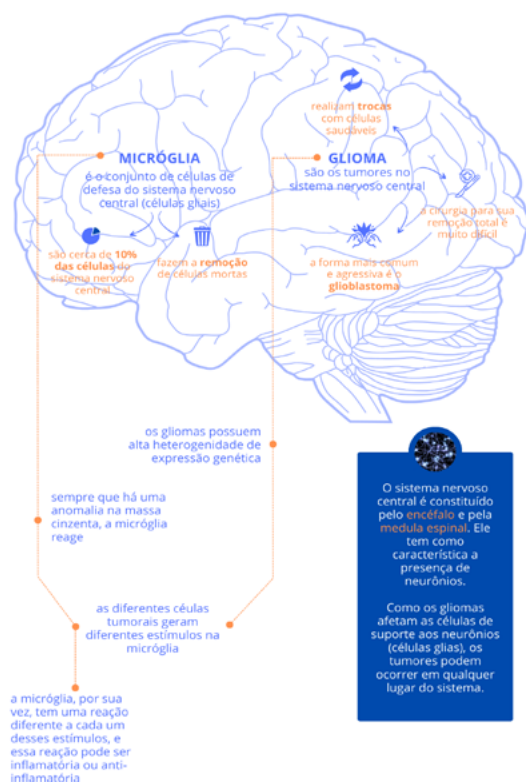
⁶⁴ Farmacêutica. Doutora em Biologia Celular e Molecular, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Docente do Departamento de Ciências da Vida e do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. E-mail: avalim@unisc.br

⁶⁵ Farmacêutica. Doutora em Ciências Biológicas: Bioquímica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Coordenadora de Pós-Graduação, Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação Adjunta, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), Porto Alegre, RS, Brasil. E-mail: ebraganhol@ufcspa.edu.br

tivos de mortes relacionadas ao câncer em todo o mundo e do câncer refratário, no campo da neurocirurgia. Eles representam cerca de 30% de todos os tumores cerebrais e do sistema nervoso central (SNC), com uma incidência ainda mais significativa, abrangendo aproximadamente 80% dos tumores cerebrais malignos (Damien *et al.*, 2012).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), tumores do SNC são classificados de acordo com uma escala de malignidade. Os gliomas possuem uma classificação de quatro graus de malignidade, a saber: astrocitomas (grau I), caracterizado por baixa taxa proliferativa e pela possibilidade de cura apenas com ressecção cirúrgica; e oligodendrogliomas (grau II), caracterizado por alta capacidade de infiltrar o parênquima cerebral com atipia citológica, embora também apresente baixa proliferação. Todavia, alguns tumores de grau II podem piorar e se tornar mais graves com o tempo. Por exemplo, oligoastrocitomas (grau III) são tumores que mostram sinais de malignidade, como células anormais e crescimento rápido. Já os glioblastomas (grau IV) são ainda mais agressivos, com áreas de morte celular e crescimento de novos vasos sanguíneos. Esses tumores avançam rapidamente e frequentemente levam a um desfecho fatal (WHO, 2021).

Figura I – O bem e o mau do sistema nervoso central



Fonte: elaborada pelos autores.

Os gliomas, principalmente os glioblastomas, são caracterizados por extensa vasculatura, crescimento rápido e curto curso da doença. Devido à sua propensão para invadir os espaços perivasculares no tecido cerebral, e formar bordas irregulares, a remoção cirúrgica completa torna-se desafiadora. Como resultado, os pacientes frequentemente enfrentam altas taxas de recorrência pós-operatória e períodos de sobrevida limitados (Zwinkels *et al.*, 2016).

Dessa forma, após o diagnóstico do paciente, o planejamento antecipado de cuidados é crucial, destacando a importância dos cuidados paliativos (CP) como parte integrante do processo de tratamento. Os cuidados paliativos emergem como uma abordagem inovadora na assistência à saúde e têm ganhado destaque no Brasil ao longo da última década. Distintos da medicina curativa, destacam-se pela sua ênfase no cuidado integral, concentrando-se na prevenção e no controle dos sintomas para todos os pacientes que enfrentam doenças graves e potencialmente fatais (Matsumoto, 2012).

Dessa forma, considerando a apresentação exposta, este capítulo objetiva investigar os desafios enfrentados na prestação de CP a pacientes diagnosticados com glioblastoma, bem como explorar estratégias eficazes para melhorar a assistência e a qualidade de vida desses pacientes.

A jornada diagnóstica e terapêutica do glioblastoma

O glioma possui causa desconhecida, embora pesquisadores sugiram uma interação complexa entre fatores genéticos e ambientais. Suspeita-se que fatores genéticos, como predisposição familiar e genes de suscetibilidade, possam desempenhar um papel ativo, junto a fatores ambientais adquiridos, como exposição à radiação ionizante (como raios X e raios gama), produtos químicos (incluindo solventes orgânicos como o benzeno), certos medicamentos e hábitos de vida, como tabagismo e consumo de álcool (Khan *et al.*, 2023).

Os sintomas associados aos tumores cerebrais malignos abrangem uma variedade de manifestações, dentre os mais comuns: dores de cabeça, convulsões, comprometimento neurocognitivo e déficits neurológicos focais (Schaff

et al., 2023). O exame diagnóstico primário é a ressonância magnética, além das avaliações por imagem. A confirmação e classificação do tumor são realizadas por meio da análise histopatológica da biópsia tumoral ou após a ressecção cirúrgica (Rousseau et al., 2008).

O tratamento varia de acordo com o tipo de tumor e geralmente inclui uma combinação de cirurgia, quimioterapia e radioterapia. Para pacientes com glioblastoma, a combinação de um medicamento – a temozolomida – com a radioterapia melhorou a sobrevida quando comparada à radioterapia isolada (Schaff et al., 2023).

Epidemiologia e impacto do glioblastoma: letalidade e mortalidade

O câncer representa um dos maiores desafios globais de saúde pública, de modo que é considerado uma das principais causas de morte, principalmente em indivíduos entre 45 e 64 anos de idade (Lin et al., 2021). Em 2020, foram notificados mais de 19 milhões novos casos de câncer em todo o mundo, resultando em aproximadamente mais de 10 milhões de mortes (Lortet-Tieulent et al., 2020).

Com as atuais mudanças demográficas, comportamentais e ambientais, as taxas de incidência e mortalidade do câncer têm apresentado um impacto crescente. Estudos sugerem que um em cada cinco indivíduos desenvolverá câncer em algum momento de sua vida (Ferlay et al., 2021; Sung et al., 2021). Sabe-se que países com baixo e médio Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), as taxas de incidência e mortalidade por câncer são mais expressivas, em razão da falta de informação nas formas de prevenção e rastreio. Isso frequentemente resulta em desfechos mais graves, devido ao diagnóstico tardio, independentemente do tipo de câncer (Lortet-Tieulent et al., 2020; Sung et al.,

2021). Assim, em países em transição como o Brasil, estima-se que, anualmente, ocorrerão 704 mil novos casos de diversos tipos de câncer durante o período de 2023 a 2025, sobremaneira nas regiões Sul e Sudeste, que representam 70% da incidência.

Os cânceres do sistema nervoso central (SNC) englobam uma pluralidade de tumores malignos que podem surgir no cérebro, nas meninges cerebrais e espinhais, na medula espinhal, dos nervos cranianos, em outras regiões do sistema nervoso central e nas glândulas endócrinas localizadas na cavidade craniana. Além disso, ocupam a 11^a posição entre os tipos de câncer mais frequentes no país, com maiores taxas de incidência observadas na Região Sul (AIHW, 2017; INCA, 2023). Nos últimos 20 anos, houve um aumento significativo no número de casos de câncer no SNC, fato que ocorreu em decorrência do avanço e da precisão das novas ferramentas de diagnóstico (Ostrom et al., 2014). Em 2020, foram calculados 170 mil novos casos em homens e 140 mil em mulheres, e, até 2025, estima-se que, no Brasil, haverá cerca de 11.490 novos casos de câncer no SNC anualmente. Destes, 6.110 casos são esperados em homens e 5.380 em mulheres, correspondendo a uma taxa de incidência estimada de 5,80 novos casos por 100 mil homens e 4,85 por 100 mil mulheres (Ferlay et al., 2021; INCA, 2023; Sung et al., 2021).

Os tumores cerebrais somam 310 mil novos casos, o que seria cerca de 2% de todos os tumores malignos em adultos, e 54% desses diagnósticos são classificados como glioblastoma, o tipo de glioma mais frequente e agressivo (Bauchet; Ostrom, 2019; Ferlay et al., 2021; Urbančzyk et al., 2014). Estima-se que, globalmente, ocorram cerca de 3 casos para cada 100.000 pessoas por ano, sendo 1,6 vezes mais comum em homens de meia-idade e idosos. Apesar

desse tipo de câncer ser encontrado em jovens, as maiores frequências são a partir da quinta década de vida, e a idade média do diagnóstico é de 65 anos (Ostrom *et al.*, 2014, 2018a).

Os gliomas possuem uma média global de 3,4 casos para cada 100 mil habitantes, mas, no Brasil, essa estimativa é maior, apresentando uma média de 5,8 casos para 100 mil habitantes, e aumentando significativamente na região Sul do país com uma incidência igual a 8,54 casos em homens e 7,12 casos em mulheres para cada 100 mil habitantes (INCA, 2023). Já nos Estados Unidos, na Austrália e no Norte e Oeste Europeu, a incidência de glioblastoma é ainda mais alta. A média no país norte-americano, por exemplo, é de 9,23 por 100.000 habitantes (Leece *et al.*, 2017; Ostrom *et al.*, 2018b).

Apesar dos recentes avanços e estudos na área, o prognóstico para pacientes com glioblastoma continua sendo desfavorável e na sua grande maioria, um desafio para quem o enfrenta. A média de sobrevida é inferior a 15 meses e apenas 5% dos pacientes diagnosticados sobrevivem até 5 anos (Brown *et al.*, 2016; Delgado-López; Corrales-García, 2016; Ostrom *et al.*, 2018b). Dependendo da faixa etária e do tratamento escolhido, o tempo de sobrevida pode aumentar para 20,9 meses, no entanto, em idosos essa média diminui drasticamente e geralmente é inferior a 4 meses (Keime-Guibert *et al.*, 2007; Stupp *et al.*, 2017).

Estudos populacionais já evidenciaram que indivíduos caucasianos com glioblastoma apresentam menor sobrevida, embora seja necessário destacar que esse grupo possui uma incidência duas vezes maior quando comparados com indivíduos negros e asiáticos (Ostrom *et al.*, 2018a; Patel; Lyon; Huang, 2019).

Entendendo os cuidados paliativos: sua relevância no tratamento do glioblastoma

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), os cuidados paliativos são definidos como um conjunto de abordagens destinadas a melhorar a qualidade de vida dos pacientes e de suas famílias que enfrentam doenças potencialmente fatais. Esses cuidados envolvem a prevenção e o alívio do sofrimento por meio da identificação precoce, avaliação e tratamento da dor, bem como de outras condições relacionadas, incluindo problemas físicos, psicossociais e espirituais (WHO, 2021).

A oncologia paliativa emerge com um papel fundamental durante o tratamento oncológico, apresentando uma abordagem holística, que visa principalmente melhorar a qualidade de vida, além de promover dignidade e conforto, possuindo um potencial de influência positiva no curso da doença (Strang, 2022). Entre os benefícios dos cuidados paliativos, é possível identificar melhorias nos sinais e sintomas, diminuir os custos de saúde e as taxas de depressão e ansiedade, assim como aumentar a sobrevida daquele paciente. Ainda, é importante destacar que o foco do cuidado paliativo não é encontrar a cura nem substituí-la, mas sim inverter valores para poder priorizar o aumento e a manutenção da qualidade de vida (Bandieri *et al.*, 2020; Ghabashi *et al.*, 2021; Müller-Busch; Simon; Schildmann, 2007).

A fim de obter melhores resultados na conduta paliativa, é necessário incluir no plano de cuidado uma equipe de profissionais multidisciplinares composta por médicos, enfermeiros, psicólogos, assistentes sociais, farmacêuticos, fisioterapeutas e outros especialistas que possam trabalhar de forma conjunta para garantir o máximo de suporte ao paciente em seu último estágio de vida, tendo em mente que

cada profissão contribui com suas competências individuais (Walbert, 2014).

Os cuidados paliativos envolvem uma abordagem bio-psyco-socio-espiritual, exigindo que a equipe possua habilidades técnicas e competências sociais como compaixão, comunicação empática e apoio às necessidades psicosocio-espirituais. É essencial saber gerenciar a dor, tratar sintomas não dolorosos, lidar com complicações, preparar para a fase final e compreender a estrutura dos cuidados paliativos (Gamondi; Larkin; Payne, 2013; Johnson, 2004).

O cuidado de pacientes diagnosticados com glioblastoma em seu último estágio de vida representa um árduo desafio, uma vez que o prognóstico da doença é muito variável e o tempo de sobrevida curto (Brown *et al.*, 2016; Ostrom *et al.*, 2018b). Além disso, os pacientes com glioblastoma não enfrentam apenas o câncer em si, mas também uma doença cerebral progressiva, o que os diferencia de pacientes que possuem outros tipos de tumores, visto que os gliomas interferem no comprometimento cognitivo e, consequentemente, na tomada de decisões clínicas. Cerca de metade dos pacientes com glioblastoma apresentam problemas em decidir sobre o próprio tratamento, número que tende a aumentar conforme a morte se aproxima. Por isso, é de suma importância definir o plano de cuidado o mais breve possível, bem como conversar com familiares e cuidadores a respeito de suas preferências (Fritz *et al.*, 2016; Koekkoek *et al.*, 2014; Sizoo *et al.*, 2012).

Pacientes com tumores cerebrais apresentam uma alta carga de sintomas durante sua fase final devido ao aumento da pressão intracraniana, resultando em cefaleia, náusea, vômito, sonolência, convulsões parciais e generalizadas, agitação, visão prejudicada, delírios, além de deficiência motora e declínio cognitivo (Sizoo *et al.*, 2010, 2014; Walbert; Khan,

2014). A sonolência, nesse caso, pode evoluir para uma perda de consciência do indivíduo e, como resultado, causar uma disfagia. Por isso, é importante diminuir ou retirar medicamentos, nutrição e/ou fluidos por via oral e como medida paliativa, substituí-los por outras vias de administração, como nasal, subcutânea ou intravenosa. A aplicação de medicamentos por via intranasal, por exemplo, é mais conveniente, pois pode ser administrada pelo cuidador no ambiente extra-hospitalar. Para deixar o paciente mais confortável, é recomendado também a prescrição de medicamentos não opioides para alívio das cefaleias, além de anticonvulsivantes para evitar crises epiléticas e seus riscos, além de ajudar a prevenir a internação em ambiente hospitalar (Koekkoek *et al.*, 2014a, 2014b; Pace *et al.*, 2009).

A complexidade do glioblastoma limita a capacidade dos pacientes em determinar suas preferências, e, embora as necessidades sejam altamente diversas e únicas para cada paciente, é imprescindível que o paciente acredite nas medidas paliativas, tenha esperança de que ainda é possível melhorar a qualidade de vida no tempo que lhe resta, tenha acesso às informações do seu caso e oportunidade de comunicar seus desejos finais e, principalmente, disponha do apoio da família, amigos e cuidadores, para evitar o isolamento social e transtornos psicológicos (Chahine; Malik; Davis, 2008; Sterckx *et al.*, 2013).

Ainda, pacientes com gliomas de alto nível, em sua maioria, acabam sofrendo transtornos na personalidade, e três quartos desses pacientes precisam de intervenção psicossocial para melhorar o bem-estar emocional (Zwinkels *et al.*, 2016). Além disso, é importante destacar que a família e as pessoas próximas ao paciente terminal também fazem parte do plano central do cuidado paliativo, sendo imprescindível o suporte adequado às famílias antes e depois da morte do

paciente, tendo em vista que esse processo auxilia a mitigar o luto após a perda, bem como a incentivar a participação desses indivíduos em grupos terapêuticos de luto e, assim, garantir a qualidade da saúde física e mental também dos enlutados (Marwit; Kaye, 2006; Morris; Moment; Thomas, 2020).

Conclusões

Podemos observar que, embora os cuidados paliativos sejam um tema amplamente discutido e cada vez mais valorizado, ainda há uma carência de ênfase específica no contexto do glioblastoma. No entanto, é importante destacar que avanços significativos têm sido alcançados, com estudos recentes apresentando resultados promissores e contribuindo para a evolução das práticas na área.

A falta de informações sobre diagnóstico e tratamento é uma barreira significativa que afeta os pacientes. Isso ressalta a importância de fortalecer a comunicação e a educação sobre cuidados paliativos, tanto para pacientes quanto para profissionais de saúde.

Estudos indicam que o planejamento antecipado de cuidados pode reduzir substancialmente as taxas de readmissão hospitalar e de admissão em terapia intensiva, destacando a necessidade de uma abordagem proativa e bem coordenada. Além disso, construir relacionamentos de confiança entre pacientes, cuidadores e profissionais de saúde é essencial para proporcionar um senso de controle e o suporte eficaz na comunicação sobre opções de tratamento.

Devemos citar que há um desafio persistente: a falta de preparo dos profissionais de saúde, o que evidencia a importância de integrar discussões sobre cuidados paliativos na formação acadêmica de maneira interdisciplinar. Isso

pode transformar a prática clínica, tornando-a mais eficaz e humanizada. Vale ressaltar aos estudantes, aos profissionais da área da saúde e à comunidade que se informem sobre cuidados paliativos, reconheçam seus direitos e promovam uma educação contínua e estratégias de melhoria no ensino e na prestação de cuidados humanizados.

A criação de espaços para discussão e reflexão sobre cuidados paliativos é crucial, pois todos, em algum momento da vida profissional ou pessoal, podem se deparar com a necessidade de compreender e aplicar esses princípios. Portanto, é preciso aumentar a disseminação de informações sobre cuidados paliativos para promover um melhor entendimento e aplicação desses cuidados, especialmente em casos de glioblastoma.

Além disso, enfatiza-se a importância de iniciativas educacionais e institucionais que promovam práticas mais compassivas e centradas no paciente, melhorando a qualidade de vida daqueles que enfrentam esse diagnóstico desafiador. Com uma maior conscientização e uma abordagem mais humanizada, podemos oferecer um suporte mais eficaz e significativo para esses pacientes e suas famílias.

Referências

AUSTRALIAN INSTITUTE OF HEALTH AND WELFARE – AIHW. Australian Institute of Health and Welfare 2017. *Brain and other central nervous system cancers*.

Canberra: AIHW, 2017. Disponível em: <https://www.aihw.gov.au/>. Acesso em: 25 out. 2025.

BANDIERI, E. *et al.* Early versus delayed palliative/supportive care in advanced cancer: an observational study. *BMJ Supportive & Palliative Care*, v. 10, n. 4, p. e32, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmjspcare-2019-001794>.

BAUCHET, Luc; OSTROM, Quinn T. Epidemiology and molecular epidemiology. *Neurosurgery Clinics*, v. 30, n. 1, p. 1-16, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.nec.2018.08.010>.

BENNARDI, M. et al. Palliative care utilization in oncology and hemato-oncology: a systematic review of cognitive barriers and facilitators from the perspective of healthcare professionals, adult patients, and their families. *BMC Palliative Care*, Switzerland, v. 19, n. 47, p. 1-17, abr. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12904-020-00556-7>.

BROWN, T. J. et al. Association of the Extent of Resection With Survival in Glioblastoma: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Oncology*, [S. l.], v. 2, n. 11, p. 1460-1469, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamaoncol.2016.1373>.

CHAHINE, L. M.; MALIK, B.; DAVIS, M. Palliative care needs of patients with neurologic or neurosurgical conditions. *European Journal of Neurology*, [S. l.], v. 15, n. 12, p. 1265-1272, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1468-1331.2008.02319.x>.

CANCER. *World Health Organization (WHO)*, 3 fev. 2025. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cancer>. Acesso em: 25 out. 2025.

CUIDADOS paliativos. *Organização Mundial da Saúde*, 16 set. 2022. Disponível em: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/palliative-care>. Acesso em: 6 set. 2024.

DAMIEN, Ricard et al. Primary brain tumours in adults. *Lancet*, London, England, v. 379, p. 1984-96, 2012. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)61346-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)61346-9).

DELGADO-LÓPEZ, P. D.; CORRALES-GARCÍA, E. M. Survival in glioblastoma: a review on the impact of treatment modalities. *Clinical & Translational Oncology*, Official Publication of the Federation of Spanish Oncology Societies and of the National Cancer Institute of Mexico, [s. l.], v. 18, n. 11, p. 1062-1071, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12094-016-1497-x>.

FERLAY, Jacques et al. Cancer statistics for the year 2020: An overview. *International Journal Of Cancer*, v. 149, n. 4, p. 778-789, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1002/ijc.33588>.

FRITZ, L. et al. Advance Care Planning in Glioblastoma Patients. *Cancers*, [s. l.], v. 8, n. 11, p. 102, 2016. DOI: <https://doi.org/10.3390/cancers8110102>.

GADAMONDI, C.; LARKIN, P.; PAYNE, S. Core competencies in palliative care: an EAPC White Paper on palliative care education. *Eur J Pall Care*, v. 20, n. 2, p. 86-91, 2013.

GHABASHI, Elham H. et al. The magnitude and effects of early integration of palliative care into oncology service among adult

advanced cancer patients at a tertiary care hospital. *Cureus*, v. 13, n. 5, 2021. DOI: <https://doi.org/10.7759/cureus.15313>.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. *Estimativa 2023: incidência de câncer no Brasil*. Rio de Janeiro: INCA, 2023. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//estimativa-2023.pdf>. Acesso em: 4 jul. 2024.

JOHNSON, D. L. Neurosurgical palliation. In: DUNN, G. P.; JOHNSON, A. G. (org.). *Surgical Palliative Care*, [s. l.]: Oxford University Press, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780198510000.003.0015>.

KEIME-GUIBERT, Florence et al. Radiotherapy for glioblastoma in the elderly. *New England Journal Of Medicine*, v. 356, n. 15, p. 1527-1535, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa065901>.

KHAN, Fatima et al. “Macrophages and microglia in glioblastoma: heterogeneity, plasticity, and therapy”. *The Journal of clinical investigation*, v. 133, n. 1, e163446, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1172/JCI163446>.

KOEKKOEK, J. A. F. et al. End of life care in high-grade glioma patients in three European countries: a comparative study. *Journal Of Neuro-Oncology*, v. 120, p. 303-310, 2014a. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11060-014-1548-5>.

KOEKKOEK, J. a. F. et al. Symptoms and medication management in the end of life phase of high-grade glioma patients. *Journal of Neuro-Oncology*, [s. l.], v. 120, n. 3, p. 589–595, 2014b. DOI: <https://doi.org/10.1093/neuonc/nou174.79>.

LEECE, Rebecca et al. Global incidence of malignant brain and other central nervous system tumors by histology, 2003–2007. *Neuro-oncology*, v. 19, n. 11, p. 1553-1564, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1093/neuonc/nox091>.

LIN, Longfei et al. Global, regional, and national cancer incidence and death for 29 cancer groups in 2019 and trends analysis of the global cancer burden, 1990–2019. *Journal of Hematology & Oncology*, v. 14, p. 1-24, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13045-021-01213-z>.

LORTET-TIEULENT, Joannie et al. Profiling global cancer incidence and mortality by socioeconomic development. *International Journal of Cancer*, v. 147, n. 11, p. 3029-3036, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1002/ijc.3311>.

LOUIS, David N et al. The 2007 WHO classification of tumours of the central nervous system. *Acta Neuropathologica*, v. 114, n. 2, p. 97-109, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00401-007-0243-4>.

MARQUES, T. C. S.; PUCCI, S. H. M. Espiritualidade nos cuidados paliativos de pacientes oncológicos. *Psicologia USP*, São Paulo, v. 32, p. e200196, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/0103-6564e200196>.

MARWIT, Samuel J.; KAYE, Peggy N. Measuring grief in caregivers of persons with acquired brain injury. *Brain Injury*, v. 20, n. 13-14, p. 1419-1429, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1080/02699050601082214>.

MATSUMOTO, Dy. Cuidados Paliativos: conceito, fundamentos e princípios. In: CARVALHO, R. T.; PARSONS, H. A. (org.). *Manual de Cuidados Paliativos ANCP*. São Paulo: Academia Nacional de Cuidados Paliativos (ANCP), 2012, p. 23-30.

MORRIS, Sue E.; MOMENT, Amanda; THOMAS, Jane deLima. Caring for bereaved family members during the COVID-19 pandemic: before and after the death of a patient. *Journal Of Pain And Symptom Management*, v. 60, n. 2, p. e70-e74, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2020.05.002>.

MÜLLER-BUSCH, H. C.; SIMON, Alfred; SCHILDMANN, J. Ethik in der Palliativmedizin. *Zeitschrift für Palliativmedizin*, v. 8, n. 2, p. 57-68, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1055/s-2007-970903>.

OSTROM, Quinn T. et al. Adult glioma incidence and survival by race or ethnicity in the United States from 2000 to 2014. *JAMA Oncology*, v. 4, n. 9, p. 1254-1262, 2018a. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamaoncol.2018.1789>.

OSTROM, Quinn T. et al. CBTRUS statistical report: primary brain and other central nervous system tumors diagnosed in the United States in 2011–2015. *Neuro-oncology*, v. 20, n. suppl. 4, p. iv1-iv86, 2018b. DOI: <https://doi.org/10.1093/neuonc/noy131>.

OSTROM, Quinn T. et al. The epidemiology of glioma in adults: a “state of the science” review. *Neuro-Oncology*, v. 16, n. 7, p. 896-913, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1093/neuonc/nou087>.

PACE, A. et al. End of life issues in brain tumor patients. *Journal of Neuro-Oncology*, [S. l.], v. 91, n. 1, p. 39–43, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11060-008-9670-x>.

PATEL, Nitesh P.; LYON, Kristopher A.; HUANG, Jason H. The effect of race on the prognosis of the glioblastoma patient: a brief review. *Neurological Research*, v. 41, n. 11, p. 967-971, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1080/01616412.2019.1638018>.

ROUSSEAU et al. The 2007 WHO classification of tumors of the central nervous system - what has changed?. *Current Opinion In*

Neurology, v. 21, n. 6, p. 720-727, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1097/WCO.0b013e328312c3a7>.

SANTOS, M. de O. et al. Estimativa de Incidência de Câncer no Brasil, 2023-2025. *Revista Brasileira de Cancerologia*, [S. l.], v. 69, n. 1, p. e-213700, 2023. DOI: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2023v69n1.3700>.

SCHAFF, Lauren R et al. Glioblastoma and Other Primary Brain Malignancies in Adults: A Review. *JAMA*, v. 329, n. 7, p. 574-587, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1001/jama.2023.0023>.

SIZOO, E. M. et al. The end-of-life phase of high-grade glioma patients: a systematic review. *Supportive Care in Cancer: Official Journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer*, [S. l.], v. 22, n. 3, p. 847-857, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00520-013-2088-9>.

SIZOO, E. M. et al. Decision-making in the end-of-life phase of high-grade glioma patients. *European Journal of Cancer*, Oxford, England, v. 48, n. 2, p. 226-232, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2011.11.010>.

SIZOO, Eefje M. et al. Symptoms and problems in the end-of-life phase of high-grade glioma patients. *Neuro-oncology*, v. 12, n. 11, p. 1162-1166, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1093/neuonc/nop045>.

SHIEH, L. et al. Comparison of healthcare utilization and life-sustaining interventions between patients with glioblastoma receiving palliative care or not: A population-based study. *Palliative Medicine*, Tainan, v. 37, n. 6, p. 824-833, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1177/02692163231152526>.

STERCKX, W. et al. The impact of a high-grade glioma on everyday life: a systematic review from the patient's and caregiver's perspective. *European Journal of Oncology Nursing: The Official Journal of European Oncology Nursing Society*, [s. l.], v. 17, n. 1, p. 107-117, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejon.2012.04.006>.

STRANG, Peter. Palliative oncology and palliative care. *Molecular Oncology*, Europe, v. 16, n. 19, p. 3399-3409, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1002/1878-0261.13278>.

STUPP, R. et al. Effect of Tumor-Treating Fields Plus Maintenance Temozolomide vs Maintenance Temozolomide Alone on Survival in Patients With Glioblastoma: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*, [S. l.], v. 318, n. 23, p. 2306-2316, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1001/jama.2017.18718>.

- STUPP, Roger et al. Radiotherapy plus concomitant and adjuvant temozolomide for glioblastoma. *The New England Journal Of Medicine*, v. 352, n. 10, p. 987-96, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa043330>.
- SUNG, H. et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA: a cancer journal for clinicians*, [s. l.], v. 71, n. 3, p. 209–249, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3322/caac.2166>.
- URBAŃCZYK, H. et al. Case presentation – A five-year survival of the patient with glioblastoma brain tumor. *Reports of Practical Oncology & Radiotherapy*, [s. l.], v. 19, n. 5, p. 347–351, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rpor.2014.04.002>.
- WALBERT, T. Integration of palliative care into the neuro-oncology practice: patterns in the United States. *Neuro-Oncology Practice*, [s. l.], v. 1, n. 1, p. 3–7, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1093/nop/npt004>.
- WALBERT, T.; KHAN, M. End-of-life symptoms and care in patients with primary malignant brain tumors: a systematic literature review. *Journal of Neuro-Oncology*, [s. l.], v. 117, n. 2, p. 217–224, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11060-014-1393-6>.
- WELLER, M. et al. MGMT promoter methylation in malignant gliomas: ready for personalized medicine? *Nature Reviews*, v. 6, n. 1, p. 39-51, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1038/nrneurol.2009.197>.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). *Classification of Tumours Editorial Board*. World Health Organization Classification of Tumours of the Central Nervous System. 5th ed. Lyon: International Agency for Research on Cancer, 2021.
- WU, A. et al. Trends and outcomes of early and late palliative care consultation for adult patients with glioblastoma: A SEER-Medicare retrospective study. *Neuro-Oncology Practice*, v. 9, n. 299309, p. 299-309, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1093/nop/npac026>.
- XUE, He et al. TERT rs2853676 polymorphisms correlate with glioma prognosis in Chinese population. *Oncotarget*, v. 7, n. 45, p. 73781-73791, 2016. DOI: <https://doi.org/10.18632/oncotarget.12064>.
- ZWINKELS, H. et al. Prevalence of changes in personality and behavior in adult glioma patients: a systematic review. *Neuro-Oncology Practice*, v. 3, n. 4, p. 222–231, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1093/nop/npv040>.

Catástrofe climática no estado do Rio Grande do Sul: quando os agravos avançam

Francine Guterres Cruvinel Xavier⁶⁶

Marina Möhlecke de Souza⁶⁷

Laura Lersch Bellini⁶⁸

Sophya Tanize Dumke⁶⁹

Luana dos Passos Vieira⁷⁰

Djennifer Raquel da Rosa⁷¹

Éboni Marília Reuter⁷²

Dulciane Nunes Paiva⁷³

Uma tragédia ambiental configura-se como qualquer evento que ameaça o bem-estar do meio ambiente ou a saúde pública, sendo consequência de um ambiente historicamente afetado por impactos humanos e naturais (Fontenele, 2023). Segundo Silva e colaboradores (2020), tais eventos geram impactos que podem se apresentar de forma direta ou indireta em curto, médio ou longo prazo, tornando-se um problema de saúde pública.

⁶⁶ Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. E-mail: francinecruvinel@mx2.unisc.br

⁶⁷ Acadêmica de Fisioterapia, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. E-mail: marinamohlecke1@mx2.unisc.br

⁶⁸ Estudante de Fisioterapia, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. E-mail: bellini1@mx2.unisc.br

⁶⁹ Estudante de Fisioterapia, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. E-mail: sophyatanize@mx2.unisc.br

⁷⁰ Estudante de Fisioterapia, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. E-mail: luanapassos@mx2.unisc.br

⁷¹ Estudante de Fisioterapia, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. E-mail: djenniferraquel2@mx2.unisc.br

⁷² Fisioterapeuta. Doutora em Saúde da Criança e do Adolescente pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Departamento de Ciências da Saúde e do Programa de Residência Médica e Multiprofissional do Hospital Santa Cruz, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. E-mail: ebonireuter@unisc.br

⁷³ Doutora em Medicina (Pneumologia) 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, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. E-mail: dulciane@unisc.br

Nesse contexto, em abril e maio de 2024, o Rio Grande do Sul (RS) foi assolado por uma série de chuvas e tempestades que provocaram enchentes sem precedentes em 478 dos 497 municípios do estado (Rio Grande do Sul, 2024). Esse cenário desencadeou numerosos problemas de saúde, afetando predominantemente os grupos mais vulneráveis, compostos, em sua maioria, por populações de baixa renda e caracterizados por uma significativa concentração de indivíduos negros (Núcleo [...], 2024). Dados demonstram que, em desastres hidrológicos, os perigos à saúde mais prevalentes são óbitos por afogamento, trauma ou eletrocussão, lesões e feridas (fraturas, contusões ou lacerações) e o acometimento por doenças transmissíveis e contagiosas (fecal-oral, viroses e outras) (Silva *et al.*, 2020).

Para além dos impactos sobre a saúde humana, tragédias dessa magnitude causam impactos econômicos e sociais importantes. Nesse sentido, a tragédia climática ocorrida em 2024 ocasionou perda patrimonial bilionária e de recuperação lenta, uma vez que impactou a estrutura das empresas e, conseqüentemente, a produção e circulação de mercadorias. Diante desse cenário, dados do Ministério da Integração Nacional indicam que o RS foi o estado mais afetado economicamente por catástrofes naturais, ao considerar o período dos últimos 20 anos (Rio Grande do Sul, 2024).

A tragédia climática no RS, resultante da elevação das bacias dos rios Taquari, Caí, Pardo, Jacuí, Sinos e Gravataí, que são interligadas e desembocaram no Lago Guaíba e na Lagoa dos Patos (DRHS/SEMA, 2024), ocasionou aumento nas ocorrências de doença diarreica aguda, tétano acidental, hepatite A, dengue, Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG), leptospirose, atendimento antirrábico, acidentes com animais peçonhentos, sendo os cinco últimos agravos,

os mais prevalentes registrados no período da tragédia. Isso elevou a morbimortalidade, a sobrecarga dos sistemas de saúde e os déficits econômicos aos indivíduos e ao estado. Perante isso, o presente capítulo objetiva discorrer sobre a prevalência e características dos principais problemas de saúde ocasionados pelas enchentes ocorridas no estado do RS no ano de 2024.

Entendendo a tragédia ambiental

Em âmbito mundial, observa-se o aumento exponencial da ocorrência de desastres naturais, definidos como eventos adversos, naturais ou induzidos pelo homem, que impactam um ecossistema vulnerável, resultando em danos humanos, materiais e ambientais, além de consequentes prejuízos econômicos e sociais (Tominaga, 2009; Catanho, 2020). As catástrofes naturais ocorridas nos últimos 20 anos no estado do RS, em parte, estão relacionadas ao aquecimento global e a outros fatores como as alterações da temperatura da superfície do mar, que influenciam mudanças no comportamento climático e eventos como o aquecimento (El Niño) e o resfriamento (La Niña) anormal das águas superficiais do oceano pacífico equatorial, afetando o regime de chuvas (Rio Grande do Sul, 2022). Ainda, segundo Pereira e Nunes (2018), a urbanização das cidades acarreta em mudanças na cobertura natural da superfície, propiciando menos absorção da precipitação, o que provoca alagamentos, sendo mais frequentes nas cidades que crescem sem um adequado planejamento.

Em 1941, o estado do Rio Grande do Sul foi impactado por uma catástrofe climática conhecida como “Chuvas de Novembro”, caracterizada por uma série de tempestades intensas que resultaram em inundações generalizadas e deslizamentos de terra significativos. As precipitações foram particularmente severas entre os dias 8 e 12 de novembro

daquele ano. Os principais efeitos incluíram inundações de grande escala, afetando extensas áreas ribeirinhas e baixadas, bem como deslizamentos de terra devido à saturação do solo. As consequências foram devastadoras, com centenas de vítimas fatais devido às condições climáticas extremas. Além das perdas humanas, houve um grande impacto nas infraestruturas urbanas e rurais, assim como na economia regional, especialmente na agricultura (Torres, 2012). Esse evento ressalta a vulnerabilidade das áreas costeiras a catástrofes meteorológicas e destaca a necessidade de planejamento e respostas eficazes para mitigar os danos causados por desastres naturais dessa natureza.

O Sudeste brasileiro concentra a maior população exposta às tragédias ambientais, sendo Minas Gerais o estado com maior quantitativo de cidades com risco de desastres naturais, somando 283 cidades, seguido por São Paulo (172 cidades), Rio de Janeiro (75 cidades) e Espírito Santo (71 cidades). Na região Sul, Santa Catarina se sobressai com o maior número de municípios (207) susceptíveis aos riscos ambientais, seguido do estado do Rio Grande do Sul (142 cidades) e Paraná (80 cidades) (Brasil, 2023).

Segundo a Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão do Departamento de Planejamento Governamental do estado do RS (Rio Grande do Sul, 2022), 444 municípios foram impactados por dois a sete tipos diferentes de desastres, sendo que 50 municípios registraram pelo menos um evento no período de 2017 a 2021. Os meses com o maior número de registros foram de junho a agosto e de janeiro a fevereiro, destacando-se a estiagem, seca, enxurrada e inundação como eventos climáticos que provocaram os maiores danos humanos. Tais ocorrências ambientais trágicas podem resultar em grandes prejuízos humanos e materiais, dependendo da sua extensão e intensidade.

Faz-se importante ressaltar que tais catástrofes climáticas impõem uma reestruturação da defesa civil e de todo o sistema de saúde estadual. A readequação do sistema de saúde, nessas ocasiões, é realizada por meio da Força Nacional do Sistema Único de Saúde (FN-SUS), criada em novembro de 2011, que se constitui como um programa de cooperação voltado à execução de medidas de prevenção, assistência e repressão a situações epidemiológicas, de desastres ou de desassistência à população, quando esgotada a capacidade de resposta do estado ou município (Brasil, 2024).

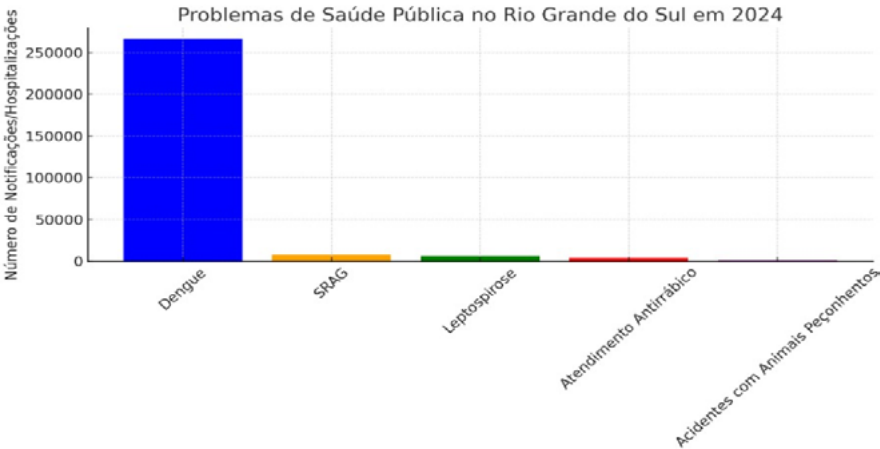
Principais agravos advindos da tragédia ambiental no Rio Grande do Sul

A tragédia ambiental ocorrida em abril e maio de 2024 no RS resultou em uma série de agravos à saúde pública, ressaltando-se o aumento expressivo de doenças transmissíveis e acidentes com animais peçonhentos. Entre os principais problemas de saúde identificados, estão a dengue (com 266.262 notificações e 176.158 casos confirmados), a SRAG (com 8.080 hospitalizações), leptospirose (com 6.520 notificações e 546 casos confirmados), raiva humana (com 3.866 notificações de atendimentos antirrâbicos) e os acidentes com animais peçonhentos (com 959 notificações) (Figura 1) (Brasil, 2024).

Cada um desses agravos apresentou uma elevação significativa no número de casos, contribuindo para a sobrecarga do sistema de saúde e para o agravamento das condições socioeconômicas das populações afetadas. Os dados apresentados acima são provenientes do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), em que os casos notificados se referem aos registros iniciais de suspeita, enquanto os casos confirmados são aqueles

validados por meio de exames laboratoriais ou critérios clínico-epidemiológicos. Os casos autóctones são aqueles em que a infecção aconteceu dentro do território do RS. Casos prováveis incluem todos os casos notificados, exceto os descartados, enquanto casos inconclusivos são aqueles que permanecem sem conclusão após 60 dias da notificação (CEVS, 2024).

Figura I – Notificações dos principais problemas de saúde no Rio Grande do Sul até julho de 2024



Fonte: Brasil, Secretaria de Saúde do Rio Grande do Sul (2024).

Dengue

A infecção pelo vírus da dengue (*Dengue Virus* – DENV) tem sido uma preocupação no âmbito da saúde pública nas últimas décadas, afetando cerca de 400 milhões de pessoas anualmente (Roy; Bhattacharjee, 2021). Mais de 100 países já foram atingidos pela doença, sendo as regiões tropicais e subtropicais as mais impactadas, correspondendo a cerca de 75% dos casos (OMS, 2024a; Khanam *et al.*, 2022). Embora a maioria das infecções por DENV seja leve ou assintomática,

uma proporção significativa da população desenvolve as formas graves, como a febre hemorrágica e a síndrome do choque da dengue, que são caracterizadas pela presença de anormalidades de coagulação, vazamento capilar e aumento da fragilidade vascular (Khanam et al., 2022).

O DENV é um flavivirus da espécie *Dengue vírus*, pertencente à família *Flaviviridae*, que apresenta um RNA de fita simples de sentido positivo, frequentemente indetectável, mas prevalente, e propaga-se em ciclos endêmicos e epidêmicos (Roy; Bhattacharjee, 2021; Sinha et al., 2024). A infecção é disseminada por espécies de mosquitos *Aedes*, principalmente *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus* e *Aedes polynesiensis* (Nanaware et al., 2021; Trivedi; Chakravarty, 2022). O *Aedes aegypti* originou-se no continente africano e foi disseminado para países tropicais e subtropicais por meio do comércio internacional (Trivedi; Chakravarty, 2022; Khanam et al., 2022; Sinha et al., 2024).

Existem quatro sorotipos de vírus relacionados entre si, sendo DENV1, DENV2, DENV3 e DENV4 antigeneticamente distintos, com variados níveis de gravidade e que podem circular de forma simultânea em países tropicais e subtropicais (Nanaware et al., 2021; Khanam et al., 2022; Sinha et al., 2024). A infecção desencadeia manifestações clínicas diversas, incluindo febre bifásica, mialgia, dor de cabeça e nas articulações, dor retro-orbital, náusea, vômitos, além de sinais clínicos como erupções cutâneas e alterações laboratoriais, como distúrbios na coagulação, aumento dos linfonodos e baixo nível de glóbulos brancos no sangue (Roy; Bhattacharjee, 2021; Trivedi; Chakravarty, 2022). Trata-se de uma doença que pode ocasionar óbito em decorrência de choque por extravasamento de plasma, hemorragias graves e falência de múltiplos órgãos (OMS, 2024a).

Em 2023, a prevalência de casos de DENV no estado do RS era de 38.744 mil casos (Brasil, 2024). Com a ocorrência da tragédia ambiental no estado do RS, houve 187.625 mil casos de dengue confirmados, sendo a maioria deles nas regiões do Vale dos Sinos e Fronteira Noroeste – 8.039 e 6.124 casos, respectivamente (Brasil, 2024) –, configurando um grave problema de saúde pública no estado.

Síndrome respiratória aguda grave (SRAG)

A síndrome respiratória aguda grave (SRAG), do inglês *severe acute respiratory syndrome* (SARS), é uma condição inflamatória de início súbito e caráter difuso que acomete os pulmões, caracterizada por déficit de oxigenação e presença de infiltrados pulmonares (Renck et al., 2024). A SRAG possui diferentes agentes etiológicos, como o vírus sincicial respiratório (VSR), vírus influenza, adenovírus e síndrome respiratória aguda grave coronavírus 2 (*severe acute respiratory syndrome coronavirus 2* – SARS-CoV-2), que frequentemente resultam em pneumonia grave (Goulart et al., 2023).

Os pacientes com SRAG usualmente apresentam quadro gripal, associado à dispneia, taquipneia ou hipoxemia (Brasil, 2018), podendo resultar em aumento do risco de internação na unidade de terapia intensiva e, em alguns casos, pode evoluir para o óbito. Fatores como doenças crônicas preexistentes, idade avançada, tipo de cepa viral, ausência de vacinação prévia e uso de medicações antivirais após 72 horas do início dos sintomas são determinantes na gravidade do caso (Ren et al., 2013; Ribeiro et al., 2015; Coleman et al., 2018; Araújo et al., 2020).

Com a ocorrência da tragédia ambiental no RS, houve um grande número de pessoas alojadas em abrigos, o que aumentou a transmissão de vírus respiratórios devido à

concentração de pessoas em um mesmo ambiente. Até o início de junho de 2024, o Estado registrou mais de 5,7 mil hospitalizações por SRAG, das quais 538 resultaram em óbito, sendo que os principais agentes causadores foram o vírus influenza, o VSR e o SARS-CoV-2 (Brasil, 2024).

Leptospirose

A leptospirose é uma doença infecciosa resultante do contato com a urina de roedores, contaminada por bactérias do gênero *Leptospira*, sendo a via de transmissão realizada a partir da exposição de pele lesionada e/ou membranas mucosas da cavidade oral e conjuntiva ao agente etiológico *Leptospira spp.* A doença pode ser transmitida de duas maneiras: diretamente, por meio do contato direto com o animal infectado; ou indiretamente, por meio da água e do solo contaminados pela urina do animal infectado (Neris et al., 2024).

Os sintomas da leptospirose manifestam-se em duas fases distintas: fase aguda e fase imune. A fase leptospirêmica inicial dura de 3 a 9 dias e é caracterizada por sintomas como febre, calafrios, dores musculares (principalmente na panturrilha e na região lombar) e dor de cabeça. Um achado característico dessa fase é a sufusão conjuntival (extravasamentos sanguíneos nos vasos da conjuntiva), que geralmente se desenvolve entre o terceiro e o quarto dia. A fase imune inicia-se logo após, com a detecção de anticorpos IgM no sangue. Durante esse período, alguns pacientes podem evoluir para quadros crônicos mais graves, com comprometimento de diferentes órgãos (Ramos et al., 2021).

A prevalência de ocorrência desse agravo antes da grande tragédia ambiental no RS correspondia a 477 casos confirmados até dezembro de 2023, tornando o estado o

segundo do país com maior ocorrência (Brasil, 2024). Entre os meses de janeiro e julho de 2024, período que abrange a ocorrência das enchentes no estado, houve aumento na ocorrência da doença, com o registro 546 casos (8,4%) em todo o estado (CEVS, 2024).

Raiva humana

A raiva é uma doença viral infecciosa que afeta o sistema nervoso central de mamíferos, incluindo os seres humanos. Seu agente etiológico é um vírus RNA pertencente ao gênero *Lyssavirus* e a família *Rhabdoviridae* (Conceição; Abreu, 2021). A transmissão ocorre principalmente a partir de mordida, arranhões e lambeduras em mucosas ou pele lesionada por animais infectados, sendo cães, gatos e morcegos os principais vetores. Sua letalidade é elevada (cerca de 100%) e a eficácia do tratamento depende da rapidez com que as medidas são tomadas após a exposição. A profilaxia após a exposição é essencial e inclui a limpeza imediata da ferida com água e sabão, a administração de imunoglobulina antirrábica e de vacinas antirrábicas (OMS, 2024b).

Depois do período de incubação do vírus, surgem as manifestações clínicas (com duração de 2 a 10 dias), abrangendo sintomas inespecíficos e característicos de encefalite aguda, decorrente da sua replicação viral nos neurônios (Estima *et al.*, 2022). Os pacientes afetados podem apresentar mal-estar, aumento de temperatura, náuseas, irritabilidade, dor de cabeça e de garganta, entre outros sintomas (Brasil, 2024).

O atendimento antirrábico tem como principal objetivo a prevenção da doença após o contato com os animais infectados e pode ser iniciado independentemente do tempo de exposição ao agente causal. As ações de profilaxia dependem da espécie animal envolvida, da intensidade do

contato, gravidade dos ferimentos e parte do corpo atingida, abrangendo medidas gerais de cuidados, além da aplicação de vacina e/ou soro antirrábico, administrados conforme o caso clínico do paciente (CEVS, 2024).

No RS, não eram registrados casos de raiva humana desde a década de 80 (CEVS, 2013). Após a tragédia ambiental no estado, o número de casos notificados de atendimento antirrábico foi de 3.866 (Brasil, 2024), o que pode ser atribuído à elevação dos níveis da água, que provocou aumento das ocorrências de mordida, arranhões ou pele lesionada por animais infectados em tentativas de resgates.

Acidente com animais peçonhentos

Os principais causadores de acidentes com animais peçonhentos no Brasil são abelhas, aranhas, escorpiões, lagartas urticantes, serpentes e vespas. Esses incidentes frequentemente resultam em emergências médicas, requerendo atendimento imediato para minimizar o risco de complicações (Provim *et al.*, 2023). Podem ser potencialmente graves e, em alguns casos, fatais. Estudos epidemiológicos revelam que a incidência desses acidentes está fortemente associada a fatores ambientais, como o aumento das chuvas, que facilita a proliferação dos escorpiões (Feitosa *et al.*, 2020).

Os principais sinais e sintomas abrangem dor aguda, edema local, parestesia e suor local. Deve-se observar o surgimento de sintomas como náuseas, mal-estar, manchas, bolhas e até necrose local, podendo até ocorrer alteração da cor da urina (Brasil, 2024). Esse agravo representa um importante problema de saúde pública no Brasil, com um aumento significativo de casos nos últimos anos (Konsantytner *et al.*, 2023). Até 2023, a prevalência de casos de picadas de animais peçonhentos no RS era de 38.802 casos,

entretanto, com a ocorrência da tragédia ambiental no estado, houve 959 casos notificados, sendo que 628 (65,5%) foram causados por aranhas e 331 (34,5%) causados por outros tipos de animais (Brasil, 2024).

Conclusões

A análise dos impactos das enchentes ocorridas no estado do RS no ano de 2024 evidencia a complexidade e a gravidade de uma tragédia ambiental dessa magnitude, especialmente quando atingem regiões vulneráveis. A presente revisão demonstrou que os problemas de saúde resultantes das enchentes foram amplos e variados, afetando predominantemente populações de baixa renda e com significativa concentração de indivíduos negros, que já se encontravam em situação de vulnerabilidade social e econômica.

Os principais agravos identificados, como doenças transmissíveis (dengue, SRAG, leptospirose e raiva humana) e os acidentes com animais peçonhentos, destacam a necessidade de intervenções rápidas e eficazes por parte do sistema de saúde para mitigar os danos à população. Além disso, os dados apontam para um aumento expressivo na morbimortalidade associada a esses eventos, sobrecarregando o sistema de saúde e resultando em prejuízos econômicos significativos tanto para os indivíduos quanto para o estado.

Ademais, o impacto econômico das enchentes, caracterizado por perdas patrimoniais bilionárias e uma recuperação lenta, sublinha a urgência de políticas públicas voltadas para a prevenção e preparação para desastres naturais. A reestruturação da defesa civil e a implementação de estratégias adequadas de planejamento urbano são essenciais para reduzir a vulnerabilidade das áreas mais suscetíveis e proteger a saúde pública.

Torna-se importante o enfoque multidisciplinar na abordagem das tragédias ambientais, englobando saúde pública, economia e planejamento urbano, para desenvolver soluções integradas que possam minimizar os impactos desses eventos no futuro. O fortalecimento das capacidades locais de resposta, a promoção de ações preventivas e a conscientização da população são medidas fundamentais para enfrentar os desafios impostos pelas mudanças climáticas e pela crescente urbanização. Além das ações emergenciais, é imprescindível investir em políticas sustentáveis e de longo prazo que promovam a resiliência das comunidades e a sustentabilidade ambiental, garantindo uma resposta eficaz às futuras ameaças climáticas.

Referências

ACIDENTES e Emergências Ambientais. Gov.br, Brasília, 29 nov. 2022. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. Ibama – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Disponível em: <https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/fiscalizacao-e-protecao-ambiental/emergencias-ambientais/acidentes-e-emergencias-ambientais#>. Acesso em: 5 jul. 2024.

AHERN, M. et al. Global health impacts of floods: epidemiologic evidence. *Epidemiologic Reviews*, v. 27, n. 1, p. 36–46, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1093/epirev/mxi004>.

ARAUJO, K. L. R. et al. Fatores associados à síndrome respiratória aguda grave em uma região central do Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 25, n. 2, p. 4121–4130, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-812320202510.2.26802020>.

AZEVEDO, Rodrigo. Na Assembleia, Fazenda apresenta balanço do impacto das enchentes na economia e nas finanças do estado. *Rs.gov.br*, Porto Alegre, 27 jun. 2024. Imprensa. Últimas notícias. Disponível em: <https://estado.rs.gov.br/na-assembleia-fazenda-apresenta-balanco-do-impacto-das-enchentes-na-economia-e-nas-financas-do-estado>. Acesso em: 13 nov. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS, Brasília, jul. 2024. Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Brasil (SINAN). Disponível

em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinannet/cnv/animaisbr.def>. Acesso em: 8 jul. 2024.

BRASIL. *Nota Técnica nº 1/2023/SADJ-VI/SAM/CC/PR*. Atualização dos critérios e indicadores para a identificação dos municípios mais suscetíveis à ocorrência de deslizamentos, enxurradas e inundações para serem priorizados nas ações da União em gestão de risco e de desastres naturais. Brasília, DF: Casa Civil: Secretaria Especial de Articulação e Monitoramento, 2023a. Disponível em: https://www.gov.br/mdr/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/protecao-e-defesa-civil-sedec/copy_of_NotaTcnica.pdf. Acesso em: 12 jul. 2024.

BRASIL. *Nota Técnica 12/2023 - SADJ/VISAM/CCPR*. Brasília, DF: Ministério do Desenvolvimento Regional: Proteção e defesa civil, 2023b. Disponível em: https://www.gov.br/mdr/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/protecao-e-defesa-civil-sedec/copy_of_NotaTcnica12023SADJVISAMCCPR_SEI_00042.000497_2023_74.pdf. Acesso em: 6 jul. 2024.

BRASIL; MINISTÉRIO DA SAÚDE; SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE; DEPARTAMENTO DE VIGILÂNCIA DAS DOENÇAS TRANSMISSÍVEIS. *Protocolo de tratamento de Influenza*: 2018. Brasília: Ministério da Saúde, 2018. 49 p. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo_tratamento_influenza_2017.pdf. Acesso em: 8 jul. 2024.

CATANHO, Pedro Ananias Gomes et al. Alterações climáticas, incremento dos desastres e necessidades preventivas. *Revista Brasileira de Meteorologia*, v. 35, n. 3, p. 517–528, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-778635301>.

COLEMAN, Brenda et al. Risk factors for serious outcomes associated with influenza illness in high-versus low-and middle-income countries: systematic literature review and meta-analysis. *Influenza Other Respiratory Viruses*, v. 12, n. 1, p. 22-29, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1111/irv.12504>.

CONCEIÇÃO, Paulo; ABREU, Candida. Raiva humana: otimização da prevenção e caminhos para a cura. *Acta Medica Portuguesa*, v. 34, n. 11, p. 767–773, 2021. DOI: <https://doi.org/10.20344/amp.10657>.

CUIDADOS com a Saúde. rs.gov.br, Porto Alegre, RS, 2024. Secretaria de Comunicação. Disponível em: <https://sosenchentes.rs.gov.br/cuidados-com-a-saude>. Acesso em: 12 jul. 2024.

DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO DA SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA (DRHS/

SEMA). Informações hidrológicas pertinentes durante o desastre. Enchente abril-maio de 2024 no RS. Disponível em: <https://linktr.ee/niveisguaiba2024>. Acesso em: 12 jul. 2024.

ESTIMA, Nathalie et al. Descrição das notificações de atendimento antirrábico humano para profilaxia pós-exposição no Brasil, 2014-2019. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 31, n. 2, p. e2021627, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/S2237-96222022000200002>.

FEITOSA, Ailton et al. Incidência de acidentes com escorpião no município de Ilha Solteira-SP. *Ars Veterinaria*, v. 36, n. 2, p. 88-97, 2020. DOI: <https://doi.org/10.15361/2175-0106.2020v36n2p88-97>.

FONTENELE, Carla Louredana Brito do Rosário. O desastre ambiental da pandemia do Covid-19 e os impactos para a vida humana. *Revista Eletrônica do Ministério Público do Estado do Piauí*, v. 1, n. 1, p. 104-112, 2023. Disponível em: [O-desastre-ambiental-da-pandemia.pdf \(mppi.mp.br\)](https://www.mppi.mp.br/pt-br/composicao/saes/fn-sus). Acesso em: 10 jul. 2024.

FORÇA Nacional do SUS. *Gov.br*, [20--]. Ministério da Saúde. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saes/fn-sus>. Acesso em: 8 jul. 2024.

GOULART, Luiz Fernando Moura et al. Perfil epidemiológico dos casos de síndrome respiratória aguda grave no estado de Minas Gerais, Brasil, 2020 a 2021. *Vigilância Sanitária em Debate*, v. 11, p. 1-10, 2023. DOI: <https://doi.org/10.22239/2317-269X.02062>.

KHANAM, Arshi et al. Immune-mediated pathogenesis in dengue virus infection. *Viruses*, v. 14, n. 11, p. 2575, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/v14112575>.

KONSTANTYNER, Thais Cláudia Roma de Oliveira et al. Trend in the incidence rates of accidents with venomous animals in children and adolescents in Brazil (2007-2019). *Revista Paulista de Pediatria*, São Paulo, v. 41, p. e2021272, 2023. DOI: [10.1590/1984-0462/2023/41/2021272](https://doi.org/10.1590/1984-0462/2023/41/2021272).

LEPTOSPIROSE. *rs.gov.br*, Porto Alegre, [20--]. Secretaria de Saúde do Rio Grande do Sul. Disponível em: <https://saude.rs.gov.br/leptospirose>. Acesso em: 6 jul. 2024.

NANAWARE, Nikita et al. Dengue virus infection: a tale of viral exploitations and host responses. *Viruses*, v. 13, n. 10, p. 1-20, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/v13101967>.

NERIS, Rômulo Leão Silva et al. Emergência em saúde pública no Rio Grande do Sul: evento climático extremo e o impacto da leptospirose.

Journal Health NPEPS, v. 9, n. 1, p. 3-4, 2024. DOI: <http://dx.doi.org/10.30681/2526101012664>.

NÚCLEO Porto Alegre analisa os impactos das enchentes na população pobre e negra do Rio Grande do Sul. *Observatório das Metrópolis*, Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia (INCT), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, 23 maio 2024. Produtos e Relatórios. Disponível em: <https://www.observatoriodasmetrosoles.net.br/nucleo-porto-alegre-analisa-os-impactos-das-enchentes-na-populacao-pobre-e-negra-do-rio-grande-do-sul>. Acesso em: 12 jul. 2024.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Dengue e dengue severa. WHO, 2024a. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue>. Acesso em: 13 nov. 2025.

PEREIRA, Rodrigo da Silva; NUNES, André Becker. Estudo climático dos eventos de precipitação associados a alagamentos urbanos no Estado do Rio Grande do Sul. *Revista Brasileira de Geografia Física*, v. 11, n. 6, p. 2010-2017, 2018. DOI: <https://doi.org/10.26848/rbgef.v11.6.p2010-2017>.

PICADAS de insetos e animais peçonhentos – Parte I. *Biblioteca Virtual em Saúde*, jul. 2010. Ministério da Saúde. Disponível em: <https://bvsmis.saude.gov.br/picadas-de-insetos-e-animais-peconhentos>. Acesso em: 9 jul. 2024.

PROVIM, Mateus Henrique et al. Epidemiologia e clínica dos acidentes causados por animais peçonhentos no Sul do Brasil. *Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde*, v. 19, p. 1-12, 2023. DOI: <https://doi.org/10.14393/Hygeia1967803>.

RAIVA. *Gov.br*, [20--]. Ministério da Saúde. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/r/raiva>. Acesso em: 9 jul. 2024.

RAMOS, Tatiane Mendes Varela et al. Leptospirose: características da enfermidade em humanos e principais técnicas de diagnóstico laboratorial. *Revista Brasileira de Análises Clínicas*, v. 53, n. 3, p. 211-218, 2021. DOI: <https://doi.org/10.21877/2448-3877.202102110>.

REN, Yan-yan et al. Risk factors associated with severe manifestations of 2009 pandemic influenza A (H1N1) infection in China: a case-control study. *Virology Journal*, v. 10, n. 1, p. 1-20, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1186/1743-422X-10-149>.

RENCK, Emanuelle et al. Efetividade vacinal na prevenção de óbitos em pessoas com síndrome respiratória aguda grave por covid-19 em

Blumenau, 2021. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 33, p. e2023214, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1590/S2237-96222024V33E2023214.PT>.

RIBEIRO, Ana Freitas et al. Risk factors for death from Influenza A (H1N1)pdm09, state of São Paulo, Brazil. *Plos One*, v. 10, n. 3, p. e0118772, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0118772>.

RIO GRANDE DO SUL. Paineis de casos de dengue no Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 7 jul. 2024. Disponível em: https://ti.saude.rs.gov.br/dengue/painel_de_casos.html. Acesso em: 7 jul. 2024.

RIO GRANDE DO SUL. Consulta rápida: orientações para vigilância epidemiológica de doenças e agravos no contexto da calamidade pública causada pelas enchentes e inundações. *Consulta Rápida: Orientações para Vigilância Epidemiológica de Doenças e Agravos*, Porto Alegre, 21 maio 2024. Disponível em: <https://saude.rs.gov.br/upload/arquivos/202405/21133609-guia-rapido-ve-vigilancia-e-atuacao-em-agravos-e-doencas.pdf>. Acesso em: 13 nov. 2025.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão. *Desastres naturais no Rio Grande do Sul: 2003-2021*, Porto Alegre, 2022. Disponível em: <https://planejamento.rs.gov.br/upload/arquivos/202211/22111507-desastres-naturais-2003-2021>. Acesso em: 13 nov. 2025.

RIO GRANDE DO SUL; CENTRO ESTADUAL DE SAÚDE (CEVS). Nota Informativa nº 1, mar. 2013. *Boletim Epidemiológico*, Porto Alegre, v. 15, n. 1, p. 1-16, mar. 2013. ISSN 1806-0463. Disponível em: <https://www.cevs.rs.gov.br/upload/arquivos/201903/11165331-n-1-marco.pdf>. Acesso em: 13 nov. 2025.

ROY, Sudipta Kumar; BHATTACHARJEE, Soumen. Dengue virus: epidemiology, biology, and disease aetiology. *Canadian Journal of Microbiology*, v. 67, n. 10, p. 687-702, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1139/cjm-2020-0572>.

SECRETARIA da Saúde disponibiliza painel que monitora hospitalizações por doenças respiratórias. *rs.gov.br*, Porto Alegre, 6 jun. 2024. Saúde. Disponível em: <https://www.estado.rs.gov.br/secretaria-da-saude-disponibiliza-painel-que-monitora-hospitalizacoes-por-doencas-respiratorias>. Acesso em: 7 jul. 2024.

SILVA, Eliane Lima et al. Emergência em saúde pública por inundações: a atuação do Ministério da Saúde em ocorrências no Brasil de 2004 a 2017. *Saúde em Debate*, v. 44, n. spe2, p. 176-187, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/0103-11042020E212>.

SINHA, Saumya *et al.* Dengue virus pathogenesis and host molecular machineries. *Journal of Biomedical Science*, v. 31, n. 1, p. 1-24, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12929-024-01030-9>.

TOMINAGA, Lídia Keiko; SANTORO, Jair; AMARAL, Rosângela do (org.). *Desastres naturais: conhecer para prevenir*. 3. ed. São Paulo: Instituto Geológico, 2015. Disponível em: https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/233/2017/05/Conhecer_para_Prevenir_3ed_2016.pdf. Acesso em: 13 nov. 2025.

TORRES, Luiz Henrique. Águas de maio: a enchente de 1941 em Rio Grande. *Historiae*, Rio Grande, v. 3, n. 3, p. 239-254, 2012. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/hist/article/view/3270/1949>. Acesso em: 13 nov. 2025.

TRIVEDI, Sweetey; CHAKRAVARTY, Ambar. Neurological complications of dengue fever. *Current Neurology and Neuroscience Reports*, v. 22, n. 8, p. 515-529, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11910-022-01213-7>.

Educação e Literacia em Saúde: a promoção de autocuidado em saúde nas doenças crônicas não transmissíveis

Stefani Gabriela da Silva dos Santos⁷⁴

Euna Nayara Fonsêca⁷⁵

Andréia Rosane de Moura Valim⁷⁶

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) constituem o grupo de doenças com maior relevância no Brasil, sendo responsáveis pela maior taxa de morbimortalidade e mortalidade prematura, e acarretam diretamente a perda de qualidade de vida, limitações e incapacidades (WHO, 2011). Têm por caráter uma etiologia incerta, com diversos fatores de riscos, longos períodos de latência e desenvolvimento prolongado. São majoritariamente doenças cardiovasculares, neoplasias, doenças respiratórias e diabetes, possuindo fatores de risco passíveis de modificações e ações de prevenção, sendo o tabagismo, o consumo alimentar inadequado, a inatividade física e o uso excessivo de álcool, os principais comportamentos desencadeadores dessas patologias (WHO, 2018).

Segundo o boletim divulgado pela Secretaria de Vigilância em Saúde, do Ministério da Saúde no ano de 2017, as DCNT foram responsáveis por cerca de 56,9% das mortes no Brasil, na faixa etária de 39 a 60 anos, sendo considerada atualmente um dos maiores problemas globais de saúde pú-

⁷⁴ Psicóloga. Mestranda no Programa de Pós-Graduação de Promoção em Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, Brasil. E-mail: stefaniggssantos@gmail.com

⁷⁵ Psicóloga. Doutoranda no Programa de Pós-Graduação de Promoção em Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, Brasil. E-mail: nayaraeuna@gmail.com

⁷⁶ Farmacêutica. Docente do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, Brasil. E-mail: avalim@unisc.br

blica (WHO, 2018). Segundo o Ministério da Saúde (Brasil, 2021), em 2019, foram registrados 738.371 óbitos por DCNT no Brasil, dos quais 41,8% ocorreram de forma prematura, entre 30 e 69 anos. Também destaca que as DCNT são provocadas por diversos fatores ligados às condições de vida dos sujeitos, determinados pelo acesso a bens e serviços públicos, garantia de direitos, informação, emprego e renda, além das possibilidades de fazer escolhas favoráveis à saúde. As DCNT chegam, sobretudo, às populações mais vulneráveis, como as de baixa renda e escolaridade, em razão de essa população ter maior exposição aos fatores de risco ou ao acesso às informações e aos serviços de saúde (WHO, 2015).

No plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas e agravos não transmissíveis no Brasil (Dant), é retratado acerca da educação em saúde ser uma das vertentes impulsoras do enfrentamento das DCNT. A educação em saúde é definida como uma abordagem pedagógica de questões relacionadas à saúde individual e coletiva, sendo olhada e construída por meio de contextos políticos, sociais, culturais e econômicos. Tem como objetivo o aumento de conhecimento, autonomia e horizontalidade nas discussões entre profissionais de saúde e usuários do Sistema Único de Saúde (SUS) (Brasil, 2021). Resumidamente, a educação em saúde colabora para a construção da consciência crítica das pessoas no que tange seus problemas de saúde, com base em sua realidade, incentivando a procura por soluções e organização para a ação individual e coletiva (Azevedo *et al.*, 2018).

Dentre as estratégias pensadas e desenvolvidas, o estímulo ao autocuidado mostra-se presente e atuante nos diversos eixos elencados no Dant. O autocuidado de pessoas com DCNT frequentemente resulta em mudanças

no estilo de vida, impactando positivamente a manutenção da alimentação adequada e saudável, da prática regular de atividade física, da utilização contínua de medicamentos apropriados, entre outros comportamentos específicos (Brasil, 2023).

A literacia é considerada uma estratégia significativa para a promoção de autocuidado, sendo esta compreendida pela Organização Mundial da Saúde como um aglomerado de competências cognitivas e sociais, juntamente com aptidões individuais, que permitem a obtenção de uma compreensão e utilização de informações, de modo que promova e mantenha uma boa saúde. Ela refere-se ao processo decisório cotidiano, nas esferas de prevenção de doenças e promoção da saúde, mantendo e/ou melhorando a qualidade de vida (WHO, 2013).

Dessa forma, este capítulo visa apresentar uma reflexão teórica acerca da importância da educação e a literacia em saúde na promoção do autocuidado de usuários com doenças crônicas não transmissíveis (DCNT). Para abordar o objetivo proposto, foram estabelecidos os seguintes eixos para reflexão: Doenças Crônicas não Transmissíveis e o autocuidado, Educação em Saúde e a Literacia em Saúde.

Doenças crônicas não transmissíveis e o autocuidado

As DCNT não resultam de um processo infeccioso e, portanto, não se transmitem de um indivíduo a outro. São condições que demandam cuidado contínuo e impactam diretamente nas atividades diárias (Faria *et al.*, 2023). A Organização Mundial de Saúde (OMS) afirma que as DCNT são consideradas a principal causa de morte em todo mundo, representando 72% das causas de morte no Brasil (OMS, 2018).

Doenças cardiovasculares, neoplásicas, respiratórias crônicas, diabetes *mellitus*, bem como distúrbios mentais, doenças neurológicas, bucais, ósseas, articulares, genéticas e auditivas são os principais grupos de DCNT (Azevedo et al., 2018). Essas doenças apresentam fatores de riscos plausíveis de modificação com ações de cuidado e prevenção. Por isso, os formatos do estilo de vida desenvolvem um papel importante no direcionamento significativo na gestão de cuidados das DCNT (Faria et al., 2024).

O estilo de vida pode estar diretamente associado ao desenvolvimento de DCNT, que impactam a qualidade de vida e ocasionam limitações consideráveis aos indivíduos. Elas demandam terapêuticas complexas e adesão a comportamentos de autocuidado relacionados à alimentação e à prática de atividade física (Carvalho et al., 2022).

O autocuidado é um aliado no processo de mudanças no estilo de vida e na atenção voltada às DCNT. Trata-se de um comportamento autônomo que o indivíduo direciona a si mesmo. É uma atitude consciente, que está inserida em um contexto social e ambiental, e é favorável ao seu bem-estar (Fischer et al., 2022). Em casos de DCNT, oportuniza a prevenção de complicações e possíveis agravamentos no estado de saúde do usuário com algum diagnóstico, contribuindo, assim, para um manejo satisfatório das doenças (Portela et al., 2022; Frazão et al., 2023).

As DCNT demandam aspectos individuais e coletivos, requerendo atenção orientada para a promoção de saúde, bem como para o desenvolvimento e a manutenção da capacidade funcional e social dos sujeitos, a fim de melhorar a efetivação do processo de autocuidado. Vistas como doenças de imenso impacto, o olhar para as DCNT deve ir para além apenas das doenças, abrangendo também o

contexto das condições crônicas e acerca das diferentes patologias (Coelho *et al.*, 2023).

Os comportamentos de autocuidado são influenciados por diversos determinantes, como os sociais relacionados à saúde. Por essa razão, quando se fala em DCNT, é necessário considerar as influências da organização social e econômica do país, assim como olhar para a diversidade de determinantes e iniquidades em saúde (Tenani *et al.*, 2021), dentre eles, estão: a alimentação, a moradia, o saneamento básico, o meio ambiente, o trabalho, a renda, a educação, o transporte, o lazer e o acesso aos bens e serviços essenciais (Coelho *et al.*, 2023).

Como um fator importante para o fortalecimento de padrões equânimes, tem-se a Literacia em Saúde (LS) e a educação em saúde, consideradas importantes agentes modificadores nos padrões de cuidado e construção de autocuidado, auxiliando na apropriação dos indivíduos e os colocando como gerenciados de seus processos de saúde e doença. Dessa forma, é necessário entender que a LS, como associada a comportamentos em saúde, resulta em um fator de tratamento importante (Tenani *et al.*, 2021).

Educação em saúde

Os princípios da educação em saúde visam motivar as pessoas a adotarem e manterem estilos de vida saudáveis, além de incentivar o uso adequado dos serviços de saúde e a autonomia nas decisões tomadas, tanto individuais quanto coletivas. As práticas educativas permeiam o esclarecimento acerca do processo saúde-doença-cuidado, bem como expõem os objetivos da educação em saúde, desenvolvendo um processo de trocas e construções (Azevedo *et al.*, 2018).

Sendo a autonomia e a responsabilidade dos sujeitos no cuidado com sua saúde, os principais objetivos dessa

educação, um dos modelos utilizados para sua efetivação é o da comunicação dialógica. Ele visa ao compartilhamento e à troca de saberes entre indivíduos e equipe de saúde, de modo que permite ao sujeito fazer uma leitura crítica de sua realidade e buscar possibilidades para a melhora da sua saúde, promovendo-a e prevenindo agravos das DCNT. A base da educação em saúde não é somente orientar para a prevenção, mas esclarecer para a população o que pode estar associado às doenças e seus possíveis determinantes (Pereira *et al.*, 2016).

Como parte integrante da educação em saúde, a conscientização acerca do autocuidado é considerada um elemento chave. Sua construção é feita a partir da disponibilidade de orientações para prática de um novo hábito de vida, como a adesão a um novo plano alimentar, a monitorização da glicemia, a realização de atividades físicas regulares e o uso correto de medicações (Frazão *et al.*, 2023). O formato de assistência descrito acima só é possível quando o paciente é visto como um indivíduo ativo e subjetivo em seu processo de tratamento. Para tanto, é igualmente necessária a percepção de que o autocuidado não é uma responsabilidade apenas do paciente, mas também das equipes de saúde (Vieira *et al.*, 2017).

As práticas educativas em saúde são capazes de instruir indivíduos e grupos para a constituição e manutenção de conhecimentos, direcionando a uma atuação consciente de comportamentos preventivos ou de promoção de saúde. Ainda, mantém um papel significativo na prevenção e reabilitação do processo de adoecimento, provocando a responsabilidade pessoal e social. Desse modo, propicia aos sujeitos maior aptidão para assumir e gerenciar medidas de redução dos fatores de risco e a usufruir de um tratamento

apto, evitando consequências mais graves e possibilitando ao usuário uma vida mais digna (Torres; Monteiro, 2006).

A implementação da educação em saúde, a educação popular de saúde, deve levar em conta o conhecimento prévio de cada indivíduo, e todo esse processo deve abranger a troca de saberes, opiniões, entre os profissionais de saúde e o sujeito. Esse formato de relação possibilita que a própria pessoa veja as reais alterações que podem ser adquiridas para melhorar a qualidade de vida (Pereira *et al.*, 2016).

O processo de educação em saúde deve ser respaldado pelo apoio que o profissional proporcionará ao paciente, para que assim ele possa alcançar o seu objetivo em saúde e o desenvolvimento de seu autocuidado. A equipe de saúde deve amparar e auxiliar na efetivação do autocuidado dos sujeitos, além de ter a função de colaborar para a identificação e reflexão acerca das dificuldades e potencialidade para a execução das alterações no estilo de vida. Dessa forma, considera-se de caráter fundamental a realização de avaliações detalhadas das necessidades e prioridades de cada sujeito e sua condição crônica (Brasil, 2014).

O desenvolvimento de ações em educação em saúde é complexo e, por muitas vezes, estruturado em uma linha higienista. Portanto, há necessidade da construção de equipes habilitadas para que suas atividades educativas resultem na redução das internações por doenças hipertensivas, por infarto agudo do miocárdio, por Diabetes Mellitus, por doenças cerebrovasculares, além de favorecerem as mudanças de comportamentos das pessoas adoecidas (Torres; Monteiro, 2006; Vieira *et al.*, 2017). Ainda acerca da complexidade da execução das ações de educação em saúde, esse fenômeno pode ser fomentado por quanto a população desacredita das práticas de saúde e o estigma social que diversas doen-

ças sofrem, bem como, quanto à carência de formação e manejo dos profissionais de saúde em relação à promoção de saúde, prevenção de doenças e assistência integralizada (Pereira *et al.*, 2016).

Com base nos índices de altos níveis de pessoas com DCNT, observa-se como necessários, cada vez mais, programas de educação em saúde que levem informações sobre as doenças à população, objetivando a diminuição do número de pessoas com DCNT (Pereira *et al.*, 2016). As práticas educativas em saúde são capazes de instruir e capacitar indivíduos e grupos na constituição e manutenção de conhecimentos, direcionando a uma atuação consciente de comportamentos preventivos ou de promoção de saúde (Torres; Monteiro, 2006).

Orientações sobre as enfermidades, os entendimentos das causas e das suas consequências, a sua influência no cotidiano, o seu prognóstico e a forma de manejá-las são pilares essenciais da educação em saúde, colaborando para uma melhor qualidade de vida. É relevante que os profissionais que atuam na área da saúde possam conscientizar os sujeitos sobre a importância do cuidado com a saúde, o real valor de cuidar de si e como o fazer e entender qual o curso que a doença pode tomar (Pereira *et al.*, 2016).

Literacia em saúde

A literacia em saúde (LS), também denominada como o Letramento Funcional em Saúde (LFS) e Sexto Sinal Vital, é uma área emergente na saúde, cuja característica é a capacidade de obter, processar e compreender as informações e serviços básicos para tomar decisões relacionadas à própria saúde e aos cuidados médicos. Preocupa-se com o aprendizado que resulta dos métodos de educação em saúde, avaliando a efetividade do ensino e também o impacto do

conteúdo aprendido e sua aplicabilidade no cotidiano (Silva *et al.*, 2018; Rabelo *et al.*, 2023).

A OMS destaca que o LFS é considerado um dos determinantes da saúde, já que essa competência auxilia na efetividade da prática de comunicação. De diversas maneiras, o Letramento pode aumentar o acesso à informação, resultando em empoderamento individual e coletivo no manejo da saúde e estimulando a promoção do cuidado (OMS *apud* Lima *et al.*, 2020). Já quando se há baixa LS, comumente, ela é acompanhada por vergonha e menor aptidão para compreender como prevenir doenças e promover saúde (Quemelo *et al.*, 2017).

Mesmo com os avanços vivenciados, a LS é um desafio persistente no fazer em saúde, uma vez que é uma área que envolve um campo multidisciplinar, englobando uma variedade de habilidades e competências imprescindíveis para compreender, avaliar e utilizar as informações de saúde de maneira eficaz (Fornereto; Sousa; Martini, 2023). Aplica-se pelo acesso e pela compreensão das informações referente aos problemas clínicos. Trata-se da capacidade de interpretação e avaliação acerca de informações médicas e de acessibilidade que possibilitam tomadas de decisões assertivas acerca do processo de saúde e doença (Silva *et al.*, 2018).

A LS pode ser categorizada em três níveis: funcional, interativo e crítico. O nível funcional diz respeito à habilitação básica de compreensão acerca das informações de saúde, já o nível interativo é constituído por habilidades avançadas de comunicação e negociação com os profissionais de saúde. No terceiro nível, o crítico envolve a capacidade de analisar e questionar as informações de saúde e se caracteriza por uma participação ativa na tomada de decisões sobre as políticas e práticas em saúde (Quemelo *et al.*, 2017).

Uma questão a ser pensada e efetivada é a importância da literacia em saúde para a prevenção e o controle de doenças transmissíveis e não transmissíveis, de modo a incentivar o protagonismo e o empoderamento para a manutenção da saúde e do autocuidado (Silva *et al.*, 2024). O desenvolvimento da capacidade do sujeito para a obtenção de informações sobre a sua saúde se dá a partir dos processos terapêuticos e os cuidados recebidos, sendo responsabilidade dos profissionais de saúde colaborar na constituição de saberes em saúde, que compreende orientações durante hospitalização e após a alta, o uso correto e seguro de medicamentos e equipamentos médicos, orientação nutricional, gerenciamento de dor, técnicas de reabilitação e prevenção (Silva *et al.*, 2018).

O desenvolvimento de materiais em saúde acessíveis e apropriados se mostra como uma estratégia essencial para o desenvolvimento da LS. Para isso, indica-se a produção de folhetos, vídeos, cartilhas e demais recursos claros e simples, desviando de jargões técnicos e fazendo uso de ilustrações e exemplos pertinentes para a realidade da população brasileira (Silva *et al.*, 2024). No que se refere à efetivação da LS no Brasil, encontram-se algumas dificuldades, dentre elas, a necessidade da superação das barreiras linguísticas e culturais, obstáculos na comunicação eficaz de informações para distintos grupos populacionais (Silva *et al.*, 2024). Diante disso, é evidente que a promoção da LS no Brasil demanda uma abordagem holística e multidisciplinar abrangendo as dimensões que impactam diretamente no acesso à informação e na capacidade de compreensão e aplicação das informações em saúde (Fornereto; Sousa; Martini, 2023).

Conclusões

Apesar dos avanços de políticas públicas de saúde, o desenvolvimento do autocuidado, educação em saúde e LS

se mostram como fatores urgentes, considerando as iniquidades econômicas, sociais e culturais que afetam de forma direta a compreensão das informações sobre o assunto.

O autocuidado por ser um fenômeno complexo e multifatorial, dependendo de diversos aspectos para ser efetivado no cotidiano de pessoas com DCNT. Frente a essa realidade, percebe-se a importância de o sujeito acometido por uma doença crônica dar sentido para o ato de se cuidar. Com base em todo o escrito, verifica-se que, para esse sentido ocorrer, é de extrema necessidade que os sujeitos saibam o que pode e deve ser feito para cultivar sua saúde e prevenir agravos de sua doença.

A educação em saúde e a LS mostram-se como importantes aliadas no processo de gerenciamento em saúde de indivíduos em adoecimentos, uma vez que empoderam e auxiliam no engajamento das terapêuticas possíveis a serem adotadas, contribuindo para a percepção das dificuldades e potencialidades no processo de cuidado.

Referências

AZEVEDO, Priscylla Rique *et al.* Ações de educação em saúde no contexto das doenças crônicas: revisão integrativa. *Revista de Pesquisa: cuidado é fundamental*, [s. l.], v. 10, n. 1, p. 260-267, 2018. DOI: <https://doi.org/10.9789/2175-5361.2018.v10i1.260-267>.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Educação em Saúde Diretrizes*. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica*. Brasília: Cadernos de Atenção Básica, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas e agravos não transmissíveis no Brasil 2021 – 2023*. Brasília: Secretaria de Vigilância em Saúde, 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Autocuidado em saúde: e a literacia para a saúde no contexto da promoção, prevenção e cuidado das pessoas em condições crônicas*. Brasília: Secretaria de Atenção Primária à Saúde, 2023.

CARVALHO, Eloísa Araújo et al. Autocuidado de usuários com doenças crônicas na atenção primária à luz da teoria de Orem. *Enfermería Global*, v. 21, n. 4, p. 172-215, 2022. DOI: <https://doi.org/10.6018/eglobal.508511>.

COELHO, Ana Célia Rodrigues et al. Os principais desafios das políticas públicas de saúde para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis em municípios do Nordeste brasileiro. *Cadernos Saúde Coletiva*, v. 31, n. 2, p. e31020095, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/1414-462X20231020095>.

FARIA, Rafaella Rogatto et al. Os Seis Pilares da Medicina do Estilo de Vida no Manejo de Doenças Não Transmissíveis—As Lacunas nas Diretrizes Atuais. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 120, p. e20230408, 2024. DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20230408>.

FISCHER, Marta Luciane; BURDA, Tuany Anna Maciel; ROSANELI, Caroline Filla. O autocuidado para saúde global: um compromisso ético com a coletividade. *HOLOS*, v. 4, 2022. DOI: <https://doi.org/10.15628/holos.2022.12844>.

FORNERETO, Alana de Paiva Nogueira; SOUSA, Danielle Ferreira de; MARTINI, Larissa Campagna. Educação Permanente em Saúde como estratégia para trabalho colaborativo na Rede de Atenção Psicossocial. *Interface-Comunicação, Saúde, Educação*, v. 27, p. e20221, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/interface.22022>.

FRAZÃO, Maria Cristina Lins Oliveira et al. Correlação entre sintomas de depressão, atitude e autocuidado em idosos com diabetes tipo 2. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 76, p. e20220741, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2022-0741pt>.

LIMA, M. F. G.; VASCONCELOS, E. M. R.; BORBA, A. K. O. T. et al. Fatores Associados ao Letramento Funcional em Saúde da Pessoa Idosa em Tratamento Pré-Dialítico. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, v. 23, n. 4, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1981-22562020023.200114>.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. *Relatório de status global sobre álcool e saúde 2018: resumo executivo*. Genebra: OMS, 2018.

PEREIRA, Caroline Bueno et al. Relato de experiência: educação em saúde sobre doenças crônicas não transmissíveis em um comércio popular. *Revista UFG*, v. 16, n. 18, 2016.

PORTELA, Raquel de Aguiar et al. Diabetes mellitus tipo 2: fatores relacionados com a adesão ao autocuidado. *Revista Brasileira*

de *Enfermagem*, v. 75, p. e20210260, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2021-026>.

QUEMELO, Paulo Roberto Veiga et al. Literacia em saúde: tradução e validação de instrumento para pesquisa em promoção da saúde no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 33, n. 2, p. e00179715, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00179715>.

RABELO, Robson et al. Impacto da Literacia no Tratamento de Doenças Crônicas Não Transmissíveis. *Revista Master-Ensino, Pesquisa e Extensão*, v. 8, n. 16, 2023. DOI: <https://doi.org/10.47224/revistamaster.v8i16.434>.

SILVA, Terezinha Nunes; SILVA, Antônia Oliveira; CRUZ, Maria Virginia Tavares. Literacia em saúde à pessoa idosa: uma revisão integrativa. *Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental*, v. 10, p. 114-118, 2018. DOI: <https://doi.org/10.9789/2175-5361.2018.v10iEspecial.114-118>.

SILVA, Luciano Cicero et al. Literacia em saúde: perspectivas e desafios, uma revisão de literatura. *Caderno Pedagógico*, v. 21, n. 3, p. e3451-e3451, 2024. DOI: <https://doi.org/10.54033/cadpedv21n3-220>.

TENANI, Carla Fabiana et al. O papel da literacia em saúde como fator associado às perdas dentárias. *Revista de Saúde Pública*, v. 55, p. 116, 2021. DOI: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2021055003506>.

TORRES, Heloisa; MONTEIRO, Márcia Regina Pereira. Educação em saúde sobre doenças crônicas não-transmissíveis no Programa Saúde da Família em Belo Horizonte/MG. *REME-Revista Mineira de Enfermagem*, v. 10, n. 4, 2006.

VIEIRA, G. L. C. et al. A percepção dos usuários com diabetes sobre a estratégia de educação em grupos na promoção do autocuidado. *Escola Anna Nery*, v. 21, p. e20170017, 2017. DOI: <https://doi.org/10.5935/1414-8145.2017001>.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Global status report on noncommunicable diseases 2010*. Geneva:WHO, 2011.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Health Literacy: solids facts*. Geneva:WHO, 2013.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *World report on ageing and health*. Geneva:WHO, 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Global status report on road safety 2018*. Geneva:WHO, 2018.

Entre grades e pratos: Desafios e Reflexões sobre Alimentação no Sistema Prisional

*Eduarda Gassen Boeira⁷⁷
Samantha Lopes de Moraes Longo⁷⁸
Maiara Dorneles Minuzzi⁷⁹
Lia Gonçalves Possuelo⁸⁰*

Nos últimos anos, o Brasil ascendeu para a terceira posição no ranking mundial dos países que mais aumentaram o número de indivíduos encarcerados – atrás apenas da China e dos Estados Unidos. Atualmente, o sistema carcerário brasileiro administra mais de 800 mil pessoas privadas de liberdade (PPL) em todos os regimes de cumprimento de pena, sendo 656.294 indivíduos em celas físicas (DEPEN, 2024).

Embora estejamos no topo da lista dos territórios mais populosos, quando se trata de pessoas em cumprimento de pena, com seus direitos assegurados e descritos na Lei de Execução Penal (LEP), desde o ano de 1984, falar sobre a população privada de liberdade segue sendo um grande desafio e um tema com muitos preconceitos e obstáculos (Brasil, 1984). As percepções das pessoas sobre o crime e a punição estão diretamente relacionadas às notícias que consomem, às suas experiências sociais, características

⁷⁷ Biomédica. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil). eboeira@mx2.unisc.br

⁷⁸ Advogada. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. samantha-longo@susepe.rs.gov.br

⁷⁹ Nutricionista. Superintendência dos Serviços Penitenciários do Estado do Rio Grande do Sul

⁸⁰ Doutora em Ciências Biológicas: Bioquímica. (Universidade Federal do Rio Grande do Sul). Docente do Departamento de Ciências da Vida e do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.

sociodemográficas e ao contato, direto ou indireto, com o sistema prisional, seja por conhecer alguém preso ou por ter estado em uma unidade (Wozniack, 2014).

Observamos que, já no artigo terceiro da LEP, está explícito que a aplicação da pena deve se limitar à restrição da liberdade do indivíduo, sem afetar seus demais direitos fundamentais. Estes incluem o direito à alimentação, ao trabalho, à saúde, à assistência material, jurídica, educacional, social e religiosa, além da previdência social (Brasil, 1984). É fundamental destacar que a legislação busca evitar qualquer tipo de tratamento cruel, desumano ou degradante, estabelecendo um compromisso com a integridade física e mental do preso, conforme preceitos constitucionais e internacionais, que também visam assegurar o respeito aos direitos humanos dos encarcerados (CNJ, 2019).

Superar as dificuldades inerentes à condição de encarceramento é um dos desafios fundamentais para implementar políticas públicas eficazes em prol da saúde da PPL. Essas dificuldades prejudicam o acesso integral e efetivo às ações e serviços de saúde. Com o tempo, surgiram novas diretrizes para ampliar as ações de saúde para as PPL, destacando-se a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde das Pessoas Privadas de Liberdade no Sistema Prisional (PNAISP). Essa política representa um marco na efetivação das políticas de saúde, pois cada serviço de saúde prisional passou a ser reconhecido como um ponto de atenção da Rede de Atenção à Saúde (Brasil, 2014).

Ao passo que verificamos, com a efetivação do PNAISP, um avanço nas diretrizes de saúde junto ao sistema prisional, também, de forma constante, é possível acompanhar a qualificação da política de acesso à saúde à população. Recentemente, o Ministério da Saúde lançou o programa de ampliação da assistência na Atenção Primária, o acesso a

especialistas e o SUS Digital. A medida, que objetiva garantir um diagnóstico mais ágil e tratamento adequado, agrega outros importantes programas já existentes, como “Brasil Sorridente”, “Saúde da Família” e “Alimentação e Nutrição” (Brasil, 2024).

Nesse sentido, à luz das assistências que devem ser acessadas pela população em privação de liberdade, trazemos, para reflexão, as diretrizes centradas no respeito, na proteção e na promoção dos direitos humanos no que se refere à saúde e à alimentação, previstas na Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN). Assim, precisamos remontar o pensamento para a Lei n. 11.346/2006, a qual enfatiza que segurança alimentar e nutricional consiste em garantir o direito ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente. Isso deve ser fundamentado em práticas alimentares que promovam a saúde, respeitando a diversidade cultural e sendo sustentáveis do ponto de vista ambiental, cultural, econômico e social (Brasil, 2006).

A alimentação é citada nas “Regras Mínimas das Nações Unidas para o Tratamento de Reclusos”, as quais estabelecem que a administração deve fornecer a cada recluso, em horários determinados, alimentação com valor nutritivo adequado para promover saúde e robustez física; ela deve ser de qualidade, bem-preparada e servida (CNJ, 2019). Hoje, as prisões do país são categorizadas como estaduais e federais, assim, cada estado e o governo federal adotam suas próprias práticas para a alimentação da PPL (Brasil, 2024).

Diante do exposto, este capítulo tem por objetivo discutir a qualidade nutricional das refeições, analisar as políticas e regulamentações existentes, discutindo os desafios que versam sobre o tema e, ainda, exemplos de práticas adotadas no Sistema Prisional que qualificam e asseguram a

promoção da saúde e do bem-estar, como forma de garantia e manutenção de direitos básicos da pessoa presa.

Alimentação de qualidade como direito da pessoa em privação de liberdade

A proteção, no contexto da seguridade social, é composta por um conjunto de garantias que a sociedade deve oferecer a todos os seus membros, como um direito social universal voltado para a humanização das pessoas, incluindo aquelas privadas de liberdade. Esses direitos se concentram nas áreas da previdência, assistência social e saúde (Belik, 2012).

O direito do custodiado à alimentação, além de previsto na Lei de Execuções Penais, também está disposto na Resolução n. 3, de 05 de outubro de 2017, do Conselho Nacional de Política Criminal e Penitenciária (CNPCP). Esse órgão foi criado em 1980, com atribuições previstas no artigo 64 da LEP, e é formado por profissionais da área jurídica, professores e representantes da sociedade civil, sendo o responsável pela execução de planos nacionais de desenvolvimento da política penitenciária.

A referida Resolução traz de forma explícita e objetiva a responsabilidade do Estado quanto à necessidade de manutenção da segurança alimentar e nutricional, como garantia de direitos às pessoas com privação de sua liberdade:

Art. 1º – A Alimentação e Nutrição das pessoas privadas de liberdade regem-se pelas diretrizes da Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN) e pela Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PNSAN) e deve garantir:

I – a promoção da alimentação adequada e saudável, compreendendo o uso de alimentos variados, seguros, que respeitem a cultura, as tradições e os hábitos alimentares saudáveis, contribuindo para a manutenção da saúde, em conformidade com a faixa etária, inclusive dos que necessitam de atenção nutricional específica.

Art. 3º – As refeições oferecidas deverão ser planejadas para cobrir, 100% das necessidades nutricionais diárias dos indivíduos e grupos atendidos.

§ 2º Os valores de referência para nutrientes previstos neste artigo são destinados à população adulta, e podem ser alterados, em função da faixa etária ou em condições de dietas especiais e restrições alimentares.

Além da Lei de Execuções Penais (LEP) e da Resolução nº 3/2017 do CNPCP, o direito à alimentação adequada das pessoas privadas de liberdade é respaldado por outras legislações e normativas nacionais e internacionais, que fortalecem a proteção dos direitos humanos no contexto prisional. Outro exemplo é a Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional (LOSAN), que criou o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN), cujo objetivo é garantir o direito humano à alimentação adequada, independentemente da condição social ou de liberdade do indivíduo. A LOSAN é importante porque define a segurança alimentar e nutricional como um direito de todos, inclusive da população encarcerada (Brasil, 2006).

Variedade dos alimentos fornecidos aos recolhidos

A qualidade nutricional e a diversidade dos alimentos fornecidos aos recolhidos são aspectos fundamentais para propiciar saúde, bem-estar e qualidade de vida. A alimentação nutritiva, balanceada e equilibrada deve contemplar todos os grupos alimentares, incluindo os macronutrientes (proteínas, carboidratos e lipídios) e os micronutrientes (vitaminas e minerais), além de considerar as necessidades nutricionais específicas e patologias das diferentes faixas etárias (Brasil, 2008a).

A avaliação da variedade dos alimentos deve enfatizar a oferta de opções diversificadas, minimizando a repetição

e monotonia de pratos e refeições, fazendo com que os alimentos *in natura* e minimamente processados sejam a base da alimentação, limitando o consumo de processados e evitando os ultraprocessados. Essa abordagem contribui para a prevenção das deficiências e carências nutricionais, para a redução da incidência e prevalência de sobrepeso, da obesidade (Grau 1, 2, 3) e das Doenças Crônicas não Transmissíveis (DCNT), como do aparelho circulatório, neoplasias malignas e diabetes mellitus, no sistema prisional (Brasil, 2008b).

A avaliação da alimentação no sistema prisional é um tema fundamental para garantir a saúde física, nutricional e o bem-estar dos detentos, além de refletir sobre os seus direitos humanos e a dignidade da pessoa humana. Conforme Martinelli e Cavalli (2019), uma alimentação adequada e saudável, como direito humano fundamental, e a necessidade de desenvolvimento de políticas que não sejam apenas promotoras do incentivo básico a esses alimentos e que facilitem o seu acesso em todos os aspectos, fazem-se necessárias.

A alimentação adequada e saudável, compreendida como o direito humano básico, deve estar de acordo com as necessidades alimentares especiais; ser referenciada pela cultura alimentar e pelas dimensões de gênero e raça; além de estar harmônica em relação à quantidade e qualidade, atendendo aos princípios da variedade, de equilíbrio e de práticas produtivas adequadas e sustentáveis (Brasil, 2016).

Em 2024, a Secretaria Nacional de Políticas Penais (SENAPPEN) publicou o primeiro “Panorama Nacional de Acesso à Alimentação e à Água no Sistema Prisional Brasileiro”. Uma publicação inédita que apresenta informações coletadas em 1.113 unidades prisionais estaduais, onde estão custodiadas 581.993 pessoas privadas de liberdade.

A obra representa a alimentação de 90,32% das pessoas institucionalizadas no sistema prisional e é utilizada para traçar um diagnóstico nacional (Brasil, 2024).

O primeiro quesito da publicação abordou a quantidade de refeições servidas por dia. Em 54,09% das unidades prisionais, são servidas quatro refeições diárias. A média nacional é de 3,8 refeições diárias, sendo que apenas 10,15% fornecem cinco refeições e apenas 0,72% disponibilizam seis refeições diárias. As unidades que oferecem um maior número de refeições demonstram atenção especial a gestantes e pessoas com dietas específicas. Esse dado indica que a quantidade de alimentação é insuficiente na maior parte das unidades, especialmente considerando o intervalo de tempo entre as refeições (Brasil, 2024).

Os dados mostram que pão, bolo, café e arroz são os alimentos mais comumente oferecidos nas unidades prisionais, enquanto verduras e proteínas animais são menos frequentes. A OMS recomenda cinco porções diárias de frutas, verduras e hortaliças, pelo menos cinco dias por semana, destacando a importância da segurança alimentar para a promoção da saúde e a prevenção de riscos associados à alimentação (Marins; Tancredi; Gemal, 2014).

Atendimento às necessidades dietéticas dos detentos

O atendimento às necessidades nutricionais e dietéticas dos detentos é uma responsabilidade fundamental dos sistemas penitenciários para garantir a saúde e o bem-estar dessa população vulnerável. As dietas devem ser balanceadas, equilibradas e nutritivas, para que possam atender às diretrizes nutricionais estabelecidas para suprir as necessidades energéticas e nutricionais de indivíduos em diferentes faixas etárias e patologias específicas. A inclusão

de profissionais de nutrição no planejamento dos cardápios é essencial para adaptar as refeições às particularidades, como restrições alimentares devido a condições de saúde, alergias e intolerâncias alimentares, orientando e supervisionando a distribuição de dietas orais complementares ou suplementares, avaliando a tolerância e aceitação da alimentação (Brasil, 2024).

Atender às necessidades dietéticas dos detentos é essencial para assegurar que eles recebam nutrição adequada e mantenham sua saúde física e nutricional durante o período de reclusão. É essencial que as refeições ofereçam quantidades propícias de macronutrientes, como proteínas, essenciais para a construção, reparo tecidual, produção de hormônios e enzimas; carboidratos, os quais fornecem energia para o organismo; os lipídios, que auxiliam no armazenamento de energia, isolamento térmico, constituição das membranas celulares, produção de hormônios e transporte de vitaminas lipossolúveis. Além disso, a inclusão de vitaminas e minerais essenciais, como vitamina C, cálcio, ferro e outros são fundamentais para prevenir deficiências, carências nutricionais e auxiliar nas funções biológicas do organismo (Brasil, 2008b).

Dietas nutricionais específicas são necessárias para os apenados com condições patológicas. Pode-se citar como exemplo aqueles com diabetes mellitus, que requer dietas com controle de carboidratos simples e complexos e opções de alimentos de baixo índice glicêmico, os quais são absorvidos mais lentamente pelo organismo, de forma que mantêm os níveis de açúcar na corrente sanguínea, controlando assim a glicemia (SBD, 2020). Para os apenados com hipertensão, as dietas devem ter baixo teor de sódio, pouco consumo de alimentos processados e muitos alimentos que contenham potássio, pois este, quando associado a uma ali-

mentação saudável, tem efeito hipotensor (Fonseca; Zamith; Machado, 2018). Pessoas com doenças cardiovasculares se beneficiam de dietas com baixo teor de gorduras saturadas e trans, além de ser necessário a introdução de alimentos ricos em fibras e antioxidantes. É igualmente vital identificar e excluir alérgenos comuns para apenados com alergias e intolerâncias alimentares, substituindo esses alimentos por opções seguras (Brasil, 2008b).

A suplementação nutricional é necessária para apenados com deficiências nutricionais diagnosticadas. Suplementos vitamínicos e minerais, bem como fórmulas nutricionais, podem ser necessários para aqueles que não conseguem obter nutrição suficiente por meio da dieta regular, devido a condições médicas específicas. Realizar avaliações nutricionais periódicas dos apenados é relevante para monitorar e acompanhar o estado nutricional e ajustar as dietas conforme necessário. Manter registros detalhados das necessidades dietéticas individuais e das modificações feitas nas dietas é igualmente importante (CRN, 2013).

Planejar cardápios balanceados que incluam uma variedade de alimentos de acordo com as necessidades nutricionais diárias é uma parte essencial do processo. Certificar que os métodos de preparo preservam os nutrientes dos alimentos e evitam contaminações é igualmente importante. Investir em infraestrutura e recursos, como equipamentos adequados para preparar refeições especiais, é necessário para assegurar que as dietas possam ser implementadas eficazmente (Marins; Tancredi; Gemal, 2014).

Garantir a alimentação adequada dos detentos é uma questão que transcende apenas a nutrição, envolvendo também direitos humanos e a dignidade dos indivíduos em reclusão. Ao fornecer refeições balanceadas e adaptadas às necessidades específicas de saúde, o sistema prisional

está não apenas cumprindo sua responsabilidade legal, mas também contribuindo para a redução de complicações de saúde que podem agravar as condições dos apenados, o que impacta diretamente na qualidade de vida dentro do ambiente prisional (CNJ, 2019).

Além disso, a inclusão de políticas nutricionais adequadas pode ter efeitos positivos a longo prazo, influenciando a ressocialização e a reintegração dos apenados à sociedade. Uma população carcerária com melhor saúde física e mental está mais apta a participar de programas de educação, trabalho e reabilitação, promovendo um ambiente oportuno à recuperação e com menores índices de reincidência criminal. O atendimento nutricional adequado pode, portanto, atuar como uma peça-chave em políticas integradas que visam à transformação do sistema prisional em uma estrutura mais humana e eficaz (Brasil, 2024).

Os desafios que envolvem a implementação de políticas nutricionais no sistema prisional exigem o comprometimento e a colaboração entre diversos setores, como profissionais de saúde, administração penitenciária e legisladores. A busca por soluções criativas para superar barreiras financeiras e estruturais, associada ao monitoramento contínuo das condições nutricionais dos apenados, é crucial para alcançar um ambiente prisional mais saudável. Uma alimentação apropriada não deve ser vista como um privilégio, mas sim como um direito fundamental, que pode contribuir significativamente para a melhoria das condições de vida e da gestão prisional como um todo (Brasil, 2024).

Medidas adotadas pelo sistema prisional para melhorar a saúde e garantir direitos a partir da nutrição

Uma importante medida para qualificação na forma que as refeições são servidas e preparadas no sistema prisional foi adotada pelo Presídio Regional de Santa Cruz do Sul. A iniciativa, que surgiu no período de pandemia da Covid-19, também atua em vários eixos da gestão pública, como saúde e meio ambiente (PPRS, 2020a).

Ressalta-se que, diariamente, a alimentação servida para todos os indivíduos recolhidos no local e para os trabalhadores é preparada pelos privados de liberdade, previamente selecionados para essa atividade. Os insumos, alimentos perecíveis e não perecíveis, são transformados todos os dias em muitas refeições nos horários de café da manhã, almoço e jantar. Antes da implantação do projeto de refeições individualizadas, o alimento era oferecido de forma coletiva aos apenados (PPRS, 2020a).

O projeto, além de possibilitar melhores condições higiênico-sanitárias, auxilia de forma significativa, para que não ocorram desperdícios alimentares. Essa ação objetiva a efetividade dos princípios de administração pública, como eficiência, economicidade e eficácia. Demonstra um comprometimento não apenas com a saúde dos apenados, mas também com uma gestão mais racional e sustentável dos recursos alimentares. Com o tempo, o projeto de refeições individuais foi estendido a todas as Unidades Prisionais afetas a 8ª Região Penitenciária, abrangendo cerca de 2000 internos, entre homens e mulheres que estão recolhidos em 11 estabelecimentos distintos (PPRS, 2020b).

A implementação do projeto de refeições individualizadas no Presídio Regional de Santa Cruz do Sul é um exemplo

claro de como inovações simples podem trazer benefícios significativos tanto para a administração pública quanto para a população carcerária. Ao promover uma alimentação mais higiênica, organizada e racional, a iniciativa não apenas melhora a qualidade de vida dos apenados, mas também fortalece a gestão dos recursos e a sustentabilidade, alinhando-se aos princípios da eficiência e economicidade. A inclusão dos próprios detentos na preparação das refeições, além de oferecer oportunidades de capacitação profissional, contribui para a ressocialização e o desenvolvimento de habilidades úteis fora do ambiente prisional.

Ao expandir esse modelo para outras unidades prisionais, a 8ª Região Penitenciária demonstra o compromisso em aprimorar continuamente a gestão de suas penitenciárias, garantindo que o projeto alcance um número maior de apenados e promova um impacto ainda mais amplo. A experiência adquirida com a implementação desse sistema pode servir como referência para outras regiões, mostrando que é possível unir práticas de gestão pública eficiente com a promoção da saúde e bem-estar dentro dos presídios. Esse projeto representa um avanço significativo na humanização do sistema prisional, ao mesmo tempo que contribui para a construção de um ambiente mais seguro, justo e saudável para todos.

Para complemento da alimentação diária de presos e trabalhadores, o sistema prisional gaúcho incentiva que, nos presídios, faça-se o cultivo de verduras e legumes. Normalmente, as mudas são doadas, os apenados executam ações de tratamento penal, por meio da realização de atividades laborais nas hortas. A medida que atitudes como essa colaboram para o desenvolvimento e a qualificação da pessoa presa, auxilia e incentiva a alimentação mais saudável de todos, promovendo saúde e bem-estar, servindo como

complemento nutricional e como possibilidade de inclusão social, devido à possibilidade de integração da população privada de liberdade com as comunidades locais, por meio da doação das verduras e legumes produzidos nos estabelecimentos penais (PPRS, 2020c).

Conclusões

Nesse contexto, faz-se necessário pensar na implementação de programas de educação nutricional, os quais podem auxiliar na conscientização sobre a importância de escolhas alimentares saudáveis e mudança de comportamento e consciência alimentar, mesmo dentro do contexto de privação de liberdade. Programas de educação nutricional dentro das unidades prisionais podem contribuir significativamente para a conscientização sobre hábitos e escolhas alimentares saudáveis, preparando os detentos para manterem uma alimentação e estilo de vida saudáveis após a reclusão.

Educação nutricional é fundamental para ajudar os apenados a entender a importância de uma alimentação balanceada, nutritiva e equilibrada. Prover programas de educação nutricional pode incentivar escolhas alimentares mais saudáveis e conscientes. Além disso, o treinamento da equipe responsável pela preparação e produção dos alimentos dentro de uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) é essencial para lidar com as dietas e cardápios específicos para as pessoas privadas de liberdade com doenças e deficiências associadas à nutrição. Também, com isso, oportuniza-se a orientação quanto a boas práticas de higiene dos alimentos e a forma correta do uso de fichas técnicas na produção dos alimentos, auxiliando assim na melhoria das condições higiênico-sanitárias, estruturais e de funcionamento das cozinhas.

Garantir uma alimentação de qualidade no sistema prisional também reflete o compromisso do Estado com os direitos humanos e com a justiça social. É uma questão de ética e responsabilidade pública assegurar que todas as pessoas, independentemente de sua situação jurídica, tenham acesso a condições de vida dignas.

O monitoramento contínuo e a adaptação das práticas alimentares são essenciais para responder a mudanças nas necessidades dietéticas e propiciar que todos os detentos tenham acesso a uma nutrição adequada e segura. Portanto, políticas e práticas eficazes devem ser implementadas para asseverar que a alimentação fornecida nas prisões seja apropriada, balanceada e suficiente para fomentar a saúde e o bem-estar dos detentos.

A promoção desses aspectos compõe o processo de reintegração social das pessoas privadas de liberdade. A garantia de acesso a serviços de saúde de qualidade, programas de educação em saúde, atividades físicas e uma alimentação balanceada não apenas contribui para a melhoria das condições físicas e mentais dos detentos, mas também fortalece suas capacidades de reintegrarem-se à sociedade de maneira mais saudável e produtiva. Ao proporcionar um ambiente que valorize o bem-estar integral dos indivíduos, o sistema prisional fornece uma transição suave e eficaz para a vida em liberdade, reduzindo a reincidência criminal e facilitando a construção de um futuro mais digno e autônomo para essas pessoas.

Referências

BELIK, W. A política brasileira de segurança alimentar e nutricional: concepção e resultados. *Segurança Alimentar e Nutricional*, Campinas, v. 19, n. 2, p. 94-110, 2012. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8634614/2535>. Acesso em: 25 out. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Alimentação saudável: promoção da alimentação saudável na atenção básica*. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2008a. https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/alimentacao_saudavel.pdf. Acesso em: 25 out. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável*. Brasília: Ministério da Saúde, 2008b. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2008.pdf. Acesso em: 25 out. 2025.

BRASIL. Lei de Execução Penal, Lei nº 7.210, de 11 de julho de 1984. *Diário Oficial da União*, seção 1, Brasília, DF, p. 10525, 13 jul. 1984. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17210.htm. Acesso em: 25 out. 2025.

BRASIL. Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, seção 1, Brasília, DF, p. 1, 18 set. 2006. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/11346.htm. Acesso em: 25 out. 2025.

BRASIL. Ministério da Justiça e Segurança Pública. Departamento Penitenciário Nacional. *Panorama nacional de alimentação e acesso à água no sistema prisional*. Brasília, DF: SENAPPEN, 2024. Disponível em: https://www.gov.br/senappen/pt-br/assuntos/noticias/senappen-publica-primeiro-panorama-nacional-de-alimentacao-e-acesso-a-agua-no-sistema-prisional/panorama_nacional_de_alimentacao_no_sistema_prisional.pdf. Acesso em: 25 out. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Política Nacional de Atenção Integral à Saúde das Pessoas Privadas de Liberdade no Sistema Prisional (PNAISP). Portaria Interministerial nº 1, de 2 de janeiro de 2014. *Diário Oficial da União*, seção 1, Brasília, DF, p. 3-4, 3 jan. 2014. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2014/pri0001_02_01_2014.html. Acesso em: 25 out. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Portaria n. 1.264, de 7 de julho de 2016*. Dispõe sobre as ações de Promoção da Alimentação Adequada e Saudável nos Ambientes de Trabalho, a serem adotadas como referência nas ações de promoção da saúde e qualidade de vida no

trabalho no âmbito do Ministério da Saúde e entidades vinculadas. Brasília: Ministério da Saúde, 2016.

BRASIL. Conselho Nacional de Política Criminal e Penitenciária. Resolução nº 3, de 05 de outubro de 2017. Dispõe sobre a prestação de assistência à saúde aos trabalhadores no sistema prisional. *Diário Oficial da União*, seção 1, Brasília, DF, p. 1, 06 out. 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/senappen/pt-br/pt-br/composicao/cnpccp/resolucoes/2017/resolucao-no-3-de-05-de-outubro-de-2017.pdf>. Acesso em: 25 out. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Novo modo de cuidar: SUS vai ampliar acesso da população a profissionais especialistas*. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2024/abril/novo-modo-de-cuidar-sus-vai-ampliar-acesso-da-populacao-a-profissionais-especialistas>. Acesso em: 25 out. 2025.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA (CNJ). *Regras de Mandela – Regras Mínimas das Nações Unidas para o Tratamento de Presos*: Série Tratados Internacionais de Direitos Humanos. Brasília, DF: CNJ, 2019. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2019/09/a9426e51735a4d0d8501f06a4ba8b4de.pdf>. Acesso em: 25 out. 2025.

CONSELHO REGIONAL DE NUTRICIONISTAS (CRN). *Parecer CRN-3: prescrição de suplementos nutricionais*, 2013. Brasília, DF: CNJ, 2013. Disponível em: http://www.crn3.org.br/legislacao/doc_pareceres/parecer_suplementos_nutricionais_final.pdf. Acesso em: 25 out. 2025.

DEPARTAMENTO PENITENCIÁRIO NACIONAL (DEPEN). *Relatório de acompanhamento e avaliação*. Brasília: DEPEN, [2024]. <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiM2U1MmYyY2Q2NjE2Yy00ZmU2LWFiMzltMGU5ZTBhODgzMTQzliwidCI6ImViMDkwNDIwLTQ0NGMtNDNmNy05MWYyLTRiOGRhNmJmZThlMSJ9>. Acesso em: 25 out. 2025.

FONSECA, H. A. R. da; ZAMITH, T. P.; MACHADO, V. A. Relações entre o potássio da dieta e a pressão arterial/Relationship between dietary potassium and blood pressure. *Revista Brasileira de Saúde*, v. 22, n. 1, p. 9-12, 2018. Disponível em: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/03/881281/rbh_v22n1_9-12.pdf. Acesso em: 25 out. 2025.

INSTITUTE FOR CRIME & JUSTICE POLICY RESEARCH. *World Prison Brief Data*. Disponível em: <https://www.prisonstudies.org/world-prison-brief-data>. Acesso em: 25 out. 2025.

MALTA, Deborah Carvalho et al. A pandemia da COVID-19 e as mudanças no estilo de vida dos brasileiros adultos: um estudo transversal, 2020. *Epidemiologia e serviços de saúde*, v. 29, n. 4, p. e2020407, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1679-49742020000400026>.

MARINS, B. R.; TANCREDI, R. C. P.; GEMAL, A. L. (org.). *Segurança alimentar no contexto da vigilância sanitária: reflexões e práticas*. Rio de Janeiro: EPSJV, 2014.

MARTINELLI, Suellen Secchi; CAVALLI, Suzi Barletto. Alimentação saudável e sustentável: uma revisão narrativa sobre desafios e perspectivas. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 24, p. 4251-4262, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-812320182411.3057201>.

RIO GRANDE DO SUL. Presídio de Santa Cruz do Sul fornece alimentação em porções individuais para apenados por conta da COVID-19. *Polícia Penal do Estado do Rio Grande do Sul (PPRS)*, Porto Alegre, 8 jun. 2020a. Disponível em: <https://policiapenal.rs.gov.br/pres-dio-de-santa-cruz-do-sul-fornece-alimenta--o-em-por-es-individuais-para-apanados-por-conta-da-covid-19>. Acesso em: 25 out. 2025.

RIO GRANDE DO SUL. Projeto de alimentação individualizada é ampliado na 8ª DPR. *Polícia Penal do Estado do Rio Grande do Sul (PPRS)*, Porto Alegre, 8 jul. 2020b. Disponível em: <https://policiapenal.rs.gov.br/projeto-de-alimenta--o-individualizada---ampliado-na-8--dpr>. Acesso em: 19 set. 2024.

POLÍCIA PENAL DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. Hortas prisionais do RS auxiliam na alimentação de asilos, hospitais e ONGs. *Polícia Penal do Estado do Rio Grande do Sul (PPRS)*, Porto Alegre, 13 jul. 2020c. Disponível em: <https://policiapenal.rs.gov.br/hortas-prisionais-do-rs-auxiliam-na-alimenta--o-de-asilos--hospitais-e-ons>. Acesso em: 25 out. 2025.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. *Manual oficial de contagem de carboidratos para pessoas com diabetes mellitus*. 5. ed. São Paulo: SBD, 2020. Disponível em: <https://diabetes.org.br/wp-content/uploads/2021/05/manual-de-contagem-de-carbo.pdf>. Acesso em: 25 out. 2025.

WOZNIAK, K. H. American public opinion about prisons. *Criminal Justice Review*, v. 39, n. 3, p. 305-324, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1177/0734016814529968>.

Relação da ingestão de suplementação de ácido fólico durante a gravidez com o Transtorno do Espectro Autista (TEA)

Diene da Silva Schlickmann⁸¹

Aline Alves da Luz⁸²

Jossana Pukaleski Gehres⁸³

Ana Rúbia da Silva Fin⁸⁴

Isadora Batista Soares⁸⁵

Silvia Isabel Rech Franke⁸⁶

O folato, também conhecido como vitamina B9 ou ácido fólico, desempenha um papel crucial na gravidez, interferindo no aumento do volume dos eritrócitos, no alargamento do útero e no crescimento da placenta e do feto (Miraglia; Dehay, 2022). Além disso, o folato pode prevenir doenças respiratórias na infância e também pode ajudar a prevenir defeitos no tubo neural fetal, que são mal-formações congênitas que podem ocorrer nos primeiros estágios do desenvolvimento embrionário (Papamichael et al., 2021; Barry et al., 2023). Essa vitamina atua como coenzima no metabolismo de aminoácidos, na síntese de purinas e pirimidinas, bem como na formação dos ácidos nucleicos

⁸¹ Nutricionista. Doutora pelo Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. E-mail: dienedasilva@gmail.com

⁸² Nutricionista pela Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. E-mail: alvesdaluzaline@gmail.com

⁸³ Graduanda do Curso de Enfermagem. Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. E-mail: jge@mx2.unisc.br

⁸⁴ Graduanda do Curso de Enfermagem. Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. E-mail: anarubiafin3@gmail.com

⁸⁵ Estudante do Curso de Nutrição. Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. E-mail: ibsoares@mx2.unisc.br

⁸⁶ Nutricionista. Bolsista Produtividade em Pesquisa CNPq. Doutora em Biologia Molecular e Celular 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. E-mail: silviafr@unisc.br

(DNA e RNA). É, portanto, vital para a divisão celular e a síntese proteica, desempenhando um papel fundamental no processo de multiplicação celular (Menezo *et al.*, 2022).

O ácido fólico é encontrado principalmente em vísceras de animais, vegetais verdes, legumes, feijão, frutas cítricas e outros alimentos, como espinafre, lentilhas, grão-de-bico, aspargos, brócolis, ervilha, couve, milho, amendoim e laranja. A deficiência de ácido fólico está associada ao acúmulo sérico de homocisteína e pode estar relacionada à síndrome hipertensiva da gestação, abortos espontâneos, partos prematuros, baixo peso ao nascimento, doenças cardiovasculares crônicas, acidente vascular cerebral, demência e depressão (Shulpekova *et al.*, 2021; Khan; Jialal, 2023).

Um dos transtornos do neurodesenvolvimento mais comuns e desafiadores em crianças é o transtorno do espectro autista (TEA), condição de indivíduos com uma combinação específica de deficiências na comunicação social e comportamentos repetitivos, interesses altamente restritos e/ou comportamentos sensoriais na infância (Lord *et al.*, 2020). Os primeiros sinais e sintomas comuns de TEA são identificados nos primeiros dois anos de vida e ainda não há biomarcador específico para o diagnóstico (Hirota; King, 2023).

Há algum tempo, muitos cientistas procuram encontrar a origem do TEA, no entanto, mesmo com o avanço das tecnologias relacionadas à engenharia genética, as causas para o TEA ainda não são totalmente entendidas (Rylaardsam; Guemez-Gamboa, 2019; Styles *et al.*, 2020). Atualmente, sabe-se que vários fatores ambientais, associados à predisposição genética, contribuem para o aumento do número de casos e que o ácido fólico é essencial para evitar possíveis defeitos na formação do feto (Barry *et al.*, 2023). Porém, o consumo exagerado de ácido fólico durante

a gestação pode aumentar o risco de TEA no bebê (Formiga *et al.*, 2018; Viswanathan *et al.*, 2023).

O objetivo central deste capítulo é descrever a relação entre suplementação de ácido fólico durante a gravidez e o TEA. Além disso, o estudo busca compreender se a suplementação de ácido fólico durante a gestação pode influenciar o desenvolvimento dessa condição.

Transtorno do espectro do autismo

OTEA foi descrito pela primeira vez por Kanner (1943), o qual observou que 11 crianças apresentaram sintomas intrigantes como: linguagem inadequada, indiferença para com outras pessoas e interesses obsessivos. Nesse sentido, o TEA compreende um conjunto de condições que se destacam por apresentar algum nível de comprometimento nas habilidades sociais e de comunicação (Barbosa *et al.*, 2022). Segundo os critérios atuais do manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais (DSM-5), duas características principais constituem um diagnóstico do TEA, sendo déficits persistentes na comunicação social e na interação social em múltiplos contextos e os padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades (American Psychiatric Association, 2014).

O diagnóstico do TEA já pode ser feito entre 18 e 24 meses de idade, e os sintomas característicos podem ser distinguidos do desenvolvimento típico e de outros atrasos ou outras condições de desenvolvimento, mas o diagnóstico frequentemente ocorre tardiamente na adolescência ou até mesmo na vida adulta (Zeidan *et al.*, 2022). É possível que indivíduos com TEA apresentem comorbidades, como epilepsia, depressão, ansiedade, transtorno de déficit de atenção e hiperatividade, além de comportamentos desa-

fiadores, como distúrbios do sono e automutilação (Hirota; King, 2023).

É correto afirmar que as origens do TEA ainda são pouco compreendidas, existindo diversas teorias a respeito (Styles, 2020). No entanto, sintomas desse transtorno podem estar associados a condições genéticas ou neurológicas, como anomalias cromossômicas, distúrbios metabólicos de origem genética e até mesmo complicações durante a gestação, como espinha bífida, anencefalia, encefalocele, baixo peso ao nascer, nascimento prematuro e atrasos no desenvolvimento. É importante ressaltar que, até o momento, nenhuma dessas associações foi cientificamente comprovada (Rylaardsam; Guemez-Gamboa, 2019).

O consumo de ácido fólico na gestação

O período de uma gestação que transcorre de maneira saudável está ligado a mudanças significativas e adaptações imunológicas para proteger a mãe e seu futuro bebê (Zumla *et al.*, 2014; Godoy *et al.*, 2022). Durante a gravidez, alguns nutrientes são essenciais para o contexto gestacional, um desses nutrientes é o folato que desempenha um papel crucial na formação e no desenvolvimento adequado do embrião durante a gravidez, principalmente por reduzir o risco de defeitos no tubo neural do feto (Maia *et al.*, 2019). É importante destacar que os mamíferos não têm a capacidade de sintetizar essa vitamina, tornando necessária à sua obtenção por meio da alimentação (Viswanathan *et al.*, 2023). Fontes naturais da vitamina B9 podem ser encontradas em alguns alimentos como os ilustrados na Figura 1.

Figura I –Vitamina B9 nos alimentos



Fonte: elabora pelos autores.

O Ácido Fólico é o termo aplicado à forma sintética de folato encontrada em suplementos e adicionada a alimentos fortificados (Bibbins-Domingo *et al.*, 2017). Conforme as orientações do Ministério da Saúde Brasileiro, a suplementação de ácido fólico, com o objetivo de prevenir o fechamento inadequado do tubo neural, é recomendada como parte dos cuidados pré-natais. As gestantes devem ser suplementadas com 400 μg (0,4 mg) de ácido fólico diariamente para a prevenção de defeitos no tubo neural. Essa quantidade deve ser consumida pelo menos 30 dias antes da data em que se planeja engravidar, mantendo-se até o final da gestação (Brasil, 2022). Ademais, as necessidades de

ácido fólico aumentam durante a gravidez devido à rápida divisão celular no feto e ao aumento de perdas urinárias. Como o fechamento do tubo neural ocorre no 28º dia de gestação, momento em que a gravidez pode ainda não ter sido identificada, a suplementação de ácido fólico iniciada após o primeiro mês de gravidez pode não prevenir defeitos do tubo neural. Porém, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2016), essa suplementação ainda é benéfica para outros aspectos da saúde da mãe e do feto, como por exemplo: evitar anemia nas mães, infecção puerperal, baixo peso ao nascer e parto prematuro. Na Tabela 1, estão descritas as recomendações da ingestão de ácido fólico, segundo *Dietary References Intake* (DRI), 2023, e OMS, 2016.

Tabela 1 – Recomendações de ingestão de ácido fólico

Recomendação de consumo alimentar na gravidez	600µg diários	*DRI
Recomendação de suplementação período pré-gestacional até o final gravidez	400µg diários	ºOMS, 2016
Limite máximo de ingestão	1000µg diários	*DRI
Período inicial	3 meses antes da concepção	ºOMS, 2016
Duração	Durante toda a gestação	ºOMS, 2016
Grupo alvo	Adolescentes e mulheres adultas gestantes	ºOMS, 2016
Cenários	Todos os cenários	ºOMS, 2016

Fonte: elaborada pelos autores.

*DRI: *Dietary References Intake*

ºOMS: *Organização Mundial da Saúde*

O uso de ácido fólico na gestação relacionado ao desenvolvimento do TEA

O consumo elevado de ácido fólico (acima de 1000 µg/dia) durante a gestação pode alterar a função da DNA metiltransferase e das histonas metiltransferases. Isso, por sua vez, pode resultar em modificações nas respostas inflamatórias, estimulando os compostos de metilação e, consequentemente, promovendo uma proliferação celular desordenada. Essa condição é apontada como uma possível causa de alterações genéticas que podem desencadear o TEA, além de outras patologias relacionadas a carcinomas (Clark *et al.*, 2021).

Todavia, em sua revisão sistemática, Hoxha e colaboradores (2021) relatam que uma das principais preocupações emergentes dos estudos é a fortificação nutricional com ácido fólico presente em alguns países, a qual pode causar níveis mais altos de ácido fólico no sangue materno. Isso pode levar à circulação prejudicial da suplementação de ácido fólico não metabolizado, especialmente se associado a suplementos de ácido fólico antes ou durante a gravidez, o que poderia ser preocupante para o desenvolvimento neurológico.

O estudo de Wiens e DeSoto (2017) descreveu que o ácido fólico pode desempenhar um papel relevante para anormalidades do neurodesenvolvimento durante a gravidez. Liu e colaboradores (2022) destacaram que o aumento nos diagnósticos de distúrbios do neurodesenvolvimento pode estar associado à relação temporal com a alta ingestão de suplementação de ácido fólico. No entanto, os resultados que relacionam o consumo de ácido fólico ao desenvolvimento do TEA ainda são contraditórios. Ademais, Levine e colaboradores (2018), em um estudo de coorte de caso-controle com 45.300 filhos, observaram associações

estatisticamente significativas entre o uso de suplemento vitamínico de ácido fólico (vitamina B9) antes e/ou durante a gravidez e o risco reduzido de TEA nos filhos.

Um estudo de coorte realizado em Boston observou um risco elevado de TEA, uma vez que se correlacionou com níveis elevados de folato plasmático materno (Raghavan; Fallin; Wang, 2016). Nessa mesma coorte, os níveis de suplementação foram divididos em baixa frequência de ingestão (duas ou menos vezes por semana), moderada frequência de ingestão (três a cinco vezes por semana) e alta frequência de ingestão (mais de cinco vezes por semana). Os autores verificaram que tanto a suplementação com baixa frequência de ingestão quanto a alta frequência de ingestão estavam associadas ao aumento do risco de TEA. Também, níveis muito elevados de folato no sangue materno no momento do nascimento e níveis muito elevados de vitamina B12 no sangue materno no nascimento aumentaram o risco de TEA em 2,5 vezes (Raghavan *et al.*, 2018).

O estudo de Al-Farsi e colaboradores (2013) sugere que o ácido fólico pode ser fator ambiental desencadeador do TEA. Isso é baseado na análise dos níveis de folato na corrente sanguínea de crianças com traços autistas e na ingestão da forma sintética pela gestante. Uma possível explicação para as associações de ácido fólico ao TEA pode ser, em parte, relacionada aos polimorfismos no gene transportador de folato em mães, o que pode influenciar a disponibilidade intrauterina de derivados de folato, alterando as trajetórias das células fetais e interrompendo o desenvolvimento neurológico normal (Gogou; Kolios, 2020).

Ainda, uma revisão sistemática e metanálise apresentou que a suplementação pré-natal de ácido fólico não estava vinculada a um desempenho mental ou motor significativamente melhor em qualquer dose, em comparação com

doses inferiores a 400 µg por dia. Todavia, foi observada associação estatisticamente relevante ao comparar uma ingestão inferior a 400 µg por dia com uma ingestão entre 400 e 999 µg por dia, com melhores escores médios de desenvolvimento mental para a ingestão mais alta. Adicionalmente, o estudo indicou que a suplementação pré-natal de ácido fólico, em comparação com a ausência de suplementação, reduziu consideravelmente (cerca de 58%) o risco de TEA em crianças (Iglesias; Canals; Arija, 2019).

Em contraste, Zhong *et al.* (2020) revisaram 36 estudos com o objetivo de examinar a dieta materna e o TEA, e os autores descobriram que uma ingestão adequada de suplemento de ácido fólico estava associada a uma menor probabilidade de ter um filho com TEA. Outra investigação indicou que a suplementação da dieta da gestante com ácido fólico reduz o risco de desenvolvimento de TEA na criança (Schmidt *et al.*, 2012). Resultados semelhantes foram encontrados em uma pesquisa na Noruega, na qual a suplementação com ácido fólico, iniciada quatro semanas antes da concepção até a oitava semana de gravidez, também mostrou redução nos riscos de TEA (Surén *et al.*, 2013).

Ademais, Wood *et al.* (2015) realizaram um estudo envolvendo filhos de mães que utilizavam medicamentos antiepiléticos. Nele, investigou tanto a associação desses medicamentos e suas concentrações quanto a influência da suplementação de ácido fólico durante a gestação no desenvolvimento do TEA. Alguns dos trabalhos considerados na pesquisa especularam que o aumento do uso de folato materno poderia estar relacionado a uma maior prevalência de TEA. Contudo, os dados obtidos no estudo contradizem essa hipótese e, na verdade, ressaltam a importância da suplementação de ácido fólico em mulheres com epilepsia, com uma associação entre escores elevados na Escala de

Classificação do Autismo na Infância (CARS) em crianças cujas mães não relataram ter realizado a suplementação de ácido fólico no primeiro trimestre.

Conclusões

A recomendação de suplementação com ácido fólico, especialmente antes da concepção e durante toda a gestação, é amplamente aceita e respaldada por evidências para prevenir defeitos do tubo neural em bebês em desenvolvimento, sendo uma medida profilática reconhecida e recomendada por organizações de saúde em todo o mundo. Contudo, os estudos que relacionam o consumo de ácido fólico e TEA são controversos e ainda não conclusivos. Alguns deles sugerem uma possível associação do elevado consumo de ácido fólico (acima de 1000 µg/dia) ao TEA, mas as evidências são limitadas, e os resultados são inconsistentes. Ademais, é importante abordar esse tópico com cautela, pois a compreensão do TEA envolve múltiplos fatores genéticos, ambientais e neurobiológicos. Mais pesquisas são necessárias para melhor compreender as relações entre o ácido fólico e o desenvolvimento do TEA.

Referências

AL-FARSI, Yahya M. *et al.* Low folate and vitamin B12 nourishment is common in Omani children with newly diagnosed autism. *Nutrition*, v. 29, n. 3, p. 537-541, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.nut.2012.09.014>.

BARBOSA, Douglas Ferreira Rocha *et al.* Uso do ácido fólico no pré-natal e sua associação com o transtorno do espectro autista. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 3, n. 6, p. 17663-17667, 2020. DOI: <https://doi.org/10.34119/bjhrv3n6-178>.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. *Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5*. Tradução: Maria Inês Corrêa Nascimento. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

BARBOSA, Maria Letícia Cardoso da Silva et al. A suplementação de ácido fólico na gravidez relacionada ao desenvolvimento de transtornos neurológicos infantis. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 6, e2811628746, 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i6.28746>.

BARRY, Michael J. et al. Folic acid supplementation to prevent neural tube defects: US Preventive Services Task Force reaffirmation recommendation statement. *Jama*, v. 330, n. 5, p. 454-459, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1001/jama.2023.12876>.

BIBBINS-DOMINGO, Kirsten et al. Folic acid supplementation for the prevention of neural tube defects: US preventive services task force recommendation statement. *Jama*, v. 317, n. 2, p. 183-189, 2017. <http://doi.org/10.1001/jama.2016.19438>.

BOSA, C. Autismo: atuais interpretações para antigas observações. In: BAPTISTA, C. R.; BOSA, C. (org.). *Autismo e educação*. Porto Alegre: Artemed, 2002, p. 21 - 39.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde Departamento de Promoção da Saúde. *Caderno dos programas nacionais de suplementação de micronutrientes*. Brasília: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: https://bvsmis.saude.gov.br/bvsm/publicacoes/caderno_programas_nacionais_suplementacao_micronutrientes.pdf. Acesso em: 06 jul. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Programa Nacional de Suplementação de Ferro: manual de condutas gerais*. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

CLARK, Daniel F. et al. Acute high folic acid treatment in SH-SY5Y cells with and without MTHFR function leads to gene expression changes in epigenetic modifying enzymes, changes in epigenetic marks, and changes in dendritic spine densities. *PloS one*. V. 16, n. 1, e0245005, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0245005>.

FORMIGA, Arthur Anderson et al. Uso de ácido fólico em gestantes e sua associação com o autismo. *Journal of Medicine and Health Promotion*, v. 3., n. 1, p. 903-912, 2018. Disponível em: <https://jmhpfiponline.edu.br/pdf/cliente=13-9355809a777966238eb5f0cf1fadd365.pdf>. Acesso em: 17 out. 2024.

FRANZIN, S. O diagnóstico e a medicalização. In: MORI, N. N. R.; CERZUELA, C. (org.). *Transtornos Globais do Desenvolvimento e*

Inclusão: aspectos históricos, clínicos e educacionais. Maringá, PR: Eduem, 2014, p. 62-92.

GODOY, Daniel Agustin *et al.* Acute intracranial hypertension during pregnancy: special considerations and management adjustments. *Neurocritical Care*, p. 1-15, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12028-021-01333-x>.

GOGOU, Maria; KOLIOS, George. Nutritional supplements during gestation and autism spectrum disorder: what do we really know and how far have we gone?. *Journal of the American College of Nutrition*, v. 39, n. 3, p. 261-271, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1080/07315724.2019.1635920>.

HIROTA, Tomoya; KING, Bryan H. Autism spectrum disorder: A review. *Jama*, v. 329, n. 2, p. 157-168, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1001/jama.2022.23661>.

HOXHA, Bianca *et al.* Folic acid and autism: a systematic review of the current state of knowledge. *Cells*, v. 10, n. 8, p. 1976, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/cells10081976>.

IGLESIAS, V. L.; CANALS, J.; ARIJA, V. Review and meta-analysis found that prenatal folic acid was associated with a 58% reduction in autism but had no effect on mental and motor development. *Acta Paediatrica*, v. 108, n. 4, apr. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1111/apa.14657>.

KANNER, Leo. Autistic Disturbances of Affective Contact. *Nervous Child*, v. 2, 1943.

KHAN, K. M.; JIALAL, I. Folic Acid Deficiency. *StatPearls Publishing*, Treasure Island (FL), 26 Jun. 2023. Disponível em: <https://europepmc.org/article/nbk/nbk535377>. Acesso em: 17 out. 2024.

LEVINE, Stephen Z. *et al.* Association of Maternal Use of Folic Acid and Multivitamin Supplements in the Periods Before and During Pregnancy With the Risk of Autism Spectrum Disorder in Offspring. *JAMA Psychiatry*, v. 75, n. 2, p. 176-184, 2018. DOI: [10.1001/jamapsychiatry.2017.4050](https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2017.4050).

LIU, Xian *et al.* Prenatal folic acid supplements and offspring's autism spectrum disorder: a meta-analysis and meta-regression. *Journal of autism and developmental disorders*, p. 1-18, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10803-021-04951-8>.

LORD, C. T. *et al.* Autism spectrum disorder. *Nature Reviews Disease Primers*, v. 6, n. 5, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41572-019-0138-4>.

MAIA, C. S. et al. Transtorno do espectro autista e a suplementação por ácido fólico antes e durante a gestação. *Jornal Brasileiro Psiquiatria*, Rio de Janeiro, v. 68, n. 4, p. 231-243, dez. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/0047-2085000000251>.

MELLO, Ana Maria S. Ros de. *Autismo: guia prático*. 6. ed. São Paulo: Ama; Brasília: CORDE, 2007.

MENEZO, Yves et al. Folic acid, folinic acid, 5 methyl tetrahydrofolate supplementation for mutations that affect epigenesis through the folate and one-carbon cycles. *Biomolecules*, v. 12, n. 2, p. 197, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/biom12020197>.

MIRAGLIA, N.; DEHAY, E. Folate Supplementation in Fertility and Pregnancy: The Advantages of (6S)5-Methyltetrahydrofolate. *Alternative Therapies in Health and Medicine*, v. 28, n. 4, p. 12-17, 2022. DOI: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35653630/>.

NATIONAL ACADEMIES OF SCIENCES, ENGINEERING, AND MEDICINE; HEALTH AND MEDICINE DIVISION; FOOD AND NUTRITION BOARD; COMMITTEE ON THE DIETARY REFERENCE INTAKES FOR ENERGY. *Dietary Reference Intakes for Energy*. Washington (DC): National Academies Press (US); 2023. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK588659/>; Acesso em: 17 out. 2024.

PAPAMICHAEL, Maria Michelle et al. Potential role of folate status on pulmonary function in pediatric asthma. *Nutrition*, v. 90, p. 111267, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.nut.2021.111267>.

RAGHAVAN, Ramkripa et al. Maternal multivitamin intake, plasma folate and vitamin B12 levels and autism spectrum disorder risk in offspring. *Pediatric and Perinatal Epidemiology*, v. 32, n. 1, p. 100-111, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1111/ppe.12414>.

RAGHAVAN, Ramkripa; FALLIN, M. Daniele; WANG, Xiaobin. Maternal plasma folate, vitamin B12 levels and multivitamin supplementation during pregnancy and risk of Autism Spectrum Disorder in the Boston Birth Cohort. *The FASEB Journal*, v. 30, p. 151.6-151.6, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1096/fasebj.30.1>.

RYLAARSDAM, Lauren; GUEMEZ-GAMBOA, Alicia. Genetic causes and modifiers of autism spectrum disorder. *Frontiers In Cellular Neuroscience*, v. 13, p. 385, 2019. DOI: <https://doi.org/10.3389/fncel.2019.00385>.

SCHMIDT, Rebecca J. et al. Maternal periconceptional folic acid intake and risk of autism spectrum disorders and developmental delay in the

CHARGE (CHildhood Autism Risks from Genetics and Environment) case-control study. *The American Journal of Clinical Nutrition*, v. 96, n. 1, p. 80-89, 2012. DOI: <https://doi.org/10.3945/ajcn.110.004416>.

SHULPEKOVA, Yulia et al. The concept of folic acid in health and disease. *Molecules*, v. 26, n. 12, p. 3731, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/molecules26123731>.

STYLES, Meghan et al. Risk factors, diagnosis, prognosis and treatment of autism. *Frontiers in Bioscience*, v. 25, n. 9, p. 1682-1717, 2020. DOI: <https://doi.org/10.2741/4873>.

SURÉN, Pål et al. Association between maternal use of folic acid supplements and risk of autism spectrum disorders in children. *Jama*, v. 309, n. 6, p. 570-577, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1001/jama.2012.155925>.

TAVARES, B. B. et al. Conhecimento da suplementação de ácido fólico na gestação. *Investigación y Educación en Enfermería*, v. 33, n. 3, p. 456-464, 2015. DOI: <https://doi.org/10.17533/udea.iee.v33n3a09>.

VISWANATHAN, Meera et al. Folic acid supplementation to prevent neural tube defects: updated evidence reports and systematic review for the US Preventive Services Task Force. *JAMA*, v. 330, n. 5, p. 460-466, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1001/jama.2023.9864>.

WIENS, Darrell; DESOTO, M. Catherine. Is High Folic Acid Intake a Risk Factor for Autism?-A Review. *Brain Sci*, v. 7, n. 11, p. 149, 2017. DOI: <https://doi.org/10.3390/brainsci7110149>.

WOOD, A. G. et al. Prospective assessment of autism traits in children exposed to antiepileptic drugs during pregnancy. *Epilepsia*, v. 56, n. 7, p. 1047-55, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1111/epi.13007>.

ZEIDAN, Jinan et al. Global prevalence of autism: A systematic review update. *Autism Research*, v. 15, n. 5, p. 778-790, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1002/aur.2696>.

ZHONG, Caichen et al. Maternal dietary factors and the risk of autism spectrum disorders: a systematic review of existing evidence. *Autism Research*, v. 13, n. 10, p. 1634-1658, 2020. DOI: <http://doi.org/10.1002/aur.2402>.

ZUMLA, Alimuddin et al. Pregnancy and infection. *New England Journal of Medicine*, v. 371, n. 11, p. 1076, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1056/NEJMr1213566>.

O papel da suplementação com creatina como auxílio ergogênico e antioxidante no exercício físico

Munithele Moraes Eisenhardt⁸⁷

Patrícia Molz⁸⁸

Diene da Silva Schlickmann⁸⁹

Aline Alves da Luz⁹⁰

Ana Luiza Sanfelice Antonello Moro⁹¹

Geovana Andrine Vogt⁹²

Silvia Isabel Rech Franke⁹³

A creatina é um composto natural, amplamente estudado e utilizado na nutrição esportiva (Mendes; Tirapegi, 2022; Wax *et al.*, 2021). Seu consumo como suplemento alimentar tem sido associado a uma série de benefícios ergogênicos, contribuindo para melhorias significativas no desempenho físico e no ganho de massa muscular (Wax *et al.*, 2021; Kerksick *et al.*, 2018).

⁸⁷ Nutricionista. Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. E-mail: munithele@mx2.unisc.br

⁸⁸ Nutricionista. Doutora em Medicina e Ciências da Saúde pela Pontifícia Universidade Católica de Porto Alegre (PUCRS), Porto Alegre, RS, Brasil). Pós-doutoranda do Programa de Pós graduação em Biociências pela Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), Porto Alegre, RS, Brasil. E-mail: patricia.molz@gmail.com

⁸⁹ Nutricionista. Doutora pelo Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. E-mail: dienedasilva@gmail.com

⁹⁰ Nutricionista. Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. E-mail: alvesdaluzaline@gmail.com

⁹¹ Estudante de Nutrição. Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. E-mail: amo@mx2.unisc.br

⁹² Estudante de Nutrição. Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. E-mail: vogtgeovana@mx2.unisc.br

⁹³ Nutricionista. Bolsista Produtividade em Pesquisa CNPq. Doutora em Biologia Molecular e Celular pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul 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. E-mail: silviafr@unisc.br

Além disso, evidências sugerem que a suplementação de creatina pode exercer um papel antioxidante indireto, auxiliando no combate ao estresse oxidativo durante a prática de exercícios físicos (Coqueiro *et al.*, 2017; Arazi; Eghbali; Suzuki, 2021). Perante isso, este capítulo visa explorar o impacto da suplementação de creatina na performance, destacando seus efeitos ergogênicos e antioxidantes relacionados à prática de exercícios físicos. Assim, pretende-se compreender melhor como a suplementação de creatina atua no organismo, bem como suas implicações na otimização do desempenho esportivo e na promoção da saúde, abordando aspectos relacionados à dosagem, formas de consumo e considerações práticas para o uso adequado da creatina como suplemento nutricional.

O que é creatina e quais são suas fontes?

A creatina é uma substância natural derivada de aminoácidos, especificamente glicina, arginina e metionina. A creatina não é um nutriente essencial, pois o corpo pode sintetizá-la, principalmente no fígado, rins e pâncreas (Balestrino; Adriano, 2019; Greenhaff, 1997). Segundo Wu e Morris (1998), um adulto saudável de 70 kg sintetiza aproximadamente 1,7 g de creatina por dia, a partir de 2,3 g de arginina, 1,0 g de glicina e 2,0 g de metionina, que representam 46%, 36% e 87% de sua ingestão alimentar diária desses aminoácidos, respectivamente. Após ser ingerida, a creatina é transportada pela corrente sanguínea até os músculos, onde é convertida em fosfocreatina, uma reserva energética essencial utilizada durante exercícios que requerem rápidas explosões de energia, como exercícios de alta intensidade e curta duração (Mul, 2015).

O corpo produz cerca de metade da necessidade diária de creatina, enquanto a outra metade deve ser obtida de fontes alimentares (Brosnan; Brosnan, 2016). As fontes

dietéticas naturais de creatina incluem alimentos ricos em proteínas, como carne vermelha, peixe e aves (Figura 1). Por exemplo, 500 g de carne crua ou salmão podem fornecer uma quantidade significativa de creatina (em torno de 1 a 2g) (Jagim *et al.*, 2018). Essa ingestão alimentar ajuda a manter os níveis necessários de creatina nos músculos, apoiando o metabolismo energético e o desempenho físico (Kreider *et al.*, 2017). Já os alimentos de origem vegetal apresentam baixos níveis de glicina e metionina, enquanto a soja, o amendoim e frutas secas apresentam baixos níveis de arginina (Hou *et al.*, 2019).

Figura 1 – Alimentos fonte de creatina



Fonte: elaborada pelos autores.

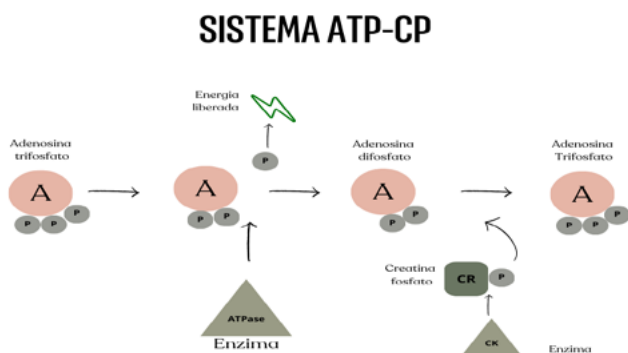
Além dessas fontes, a creatina é comumente consumida como suplemento dietético, principalmente por atletas e praticantes de musculação. Os suplementos de creatina, muitas vezes na forma de creatina monohidratada, são amplamente utilizados com o objetivo de aumentar a massa

muscular e estão disponíveis em várias formas, incluindo pós, cápsulas e líquidos, tornando-os acessíveis e fáceis de incorporar a um regime de condicionamento físico (Hall; Trojan, 2013; Wu *et al.*, 2022).

De que maneira a creatina atua no organismo?

A creatina desempenha um papel crucial na produção de energia no corpo (Arazi; Eghbali; Suzuki, 2021) e, após ser sintetizada, é transportada para os músculos, onde é armazenada na forma de fosfocreatina (Bonilla *et al.*, 2021). Durante os exercícios intensos e de curta duração, como levantamento de peso ou corrida, a fosfocreatina ajuda a regenerar o trifosfato de adenosina (ATP) pelo sistema ATP-CP, a principal fonte de energia celular, permitindo que os músculos mantenham desempenho elevado por curtos períodos (Balestrino, 2021) (Figura 2).

Figura 2 – Sistema ATP-CP



Fonte: elaborada pelos autores.

Quando os músculos se contraem durante o exercício, o ATP é decomposto em difosfato de adenosina (ADP) e fosfato inorgânico, liberando energia e esgotando as reser-

vas limitadas de ATP nas células musculares rapidamente, durante exercícios intensos. Por conseguinte, a fosfocreatina entra em ação: ela doa um grupo fosfato ao ADP para regenerar o ATP, garantindo um fornecimento contínuo de energia para a contração muscular. Esse processo é catalisado pela enzima creatina quinase. A capacidade de regenerar ATP rapidamente permite que os músculos mantenham um alto desempenho durante curtos períodos de atividade intensa (Baker; McCormick; Robergs, 2010; Hargreaves; Spriet, 2020; Michele, 2022).

Nesse sentido, a suplementação com creatina aumenta as reservas de fosfocreatina nos músculos, o que eleva a capacidade de regeneração de ATP. Isso é particularmente benéfico para atletas envolvidos em atividades que exigem sessões rápidas e repetidas de esforço de alta intensidade, como corrida ou levantamento de peso. Ao aumentar o *pool* de fosfocreatina, a suplementação de creatina pode melhorar a força, aumentar a massa muscular e otimizar o desempenho geral do exercício (Kreider; Stout, 2021).

Além do seu papel no metabolismo energético, a suplementação de creatina tem vários outros efeitos fisiológicos. Está envolvida na hidratação celular, atraindo água para as células musculares, o que pode levar ao aumento do volume muscular e possivelmente estimular a síntese proteica (Zanelli *et al.*, 2015). Ainda, a suplementação de creatina tem sido estudada pelas suas propriedades neuroprotetoras, uma vez que apoia a saúde do cérebro, mantendo os níveis de ATP durante períodos de elevada procura metabólica (Beal, 2011; Owen; Supram-Lea, 2011). Pesquisas emergentes sugerem potenciais benefícios terapêuticos da suplementação de creatina para doenças neurológicas e função cognitiva (Avgerinos *et al.*, 2018; Forbes *et al.*, 2022).

Potencial efeito ergogênico da creatina na prática de exercícios físicos

A suplementação de creatina tem sido extensivamente estudada devido aos seus potenciais efeitos ergogênicos no exercício físico, com foco no desempenho (Valaei *et al.*, 2021) e ganho de massa muscular (Gielen *et al.*, 2021; Harris, 2011). Pesquisas mostraram que a suplementação de creatina melhora significativamente o desempenho em exercícios de alta intensidade e curta duração, como corrida, levantamento de peso e outras formas de treinamento de resistência (Penadez *et al.*, 2023; Wax *et al.*, 2021). Um dos principais mecanismos subjacentes às propriedades ergogênicas da creatina é o seu papel na rápida reposição de ATP, a principal fonte de energia para a contração muscular. Ao aumentar a disponibilidade de ATP, a suplementação de creatina pode aumentar a força muscular e a produção de energia durante atividades de alta intensidade (Wax *et al.*, 2021).

Além disso, foi demonstrado que a suplementação de creatina, combinada com treino de resistência, promove mais ganhos de massa livre de gordura em comparação com o treino isolado. Isso se deve em parte ao aumento do conteúdo de água nas células musculares e possivelmente ao aumento da síntese de proteínas musculares ao longo do tempo (Bird, 2003). Esse efeito pode contribuir para aumentar a resistência muscular, reduzir a fadiga e melhorar a recuperação entre sessões de exercício (Tomaz; Cruz, 2022). Pesquisas recentes sugerem que a suplementação de creatina também pode melhorar o desempenho do exercício aeróbico, aperfeiçoando a utilização de oxigênio e a capacidade de amortecimento, atrasando o início da fadiga e melhorando a resistência geral (Bird, 2003; Penadez *et al.*, 2023).

O momento da suplementação de creatina também é essencial para maximizar seus benefícios. Dessa forma, pesquisas sugerem que a ingestão de creatina imediatamente antes ou depois do exercício pode ser mais eficaz do que tomá-la em outros momentos do dia. A suplementação após o exercício pode ser particularmente benéfica em razão do aumento do fluxo sanguíneo para os músculos e da melhor absorção de nutrientes durante esse período (Naderi *et al.*, 2016; Wax *et al.*, 2021). Embora a creatina possa ser tomada a qualquer momento, o melhor para a suplementação parece ser próximo aos treinos. Além disso, as respostas individuais à suplementação de creatina podem variar, e mais pesquisas são necessárias para elucidar estratégias de dosagem ideais, potenciais efeitos colaterais e implicações a longo prazo para diferentes populações e modalidades de exercício (Hespel; Derave, 2007).

Potencial efeito antioxidante da creatina na prática de exercícios físicos

Estudos recentes destacaram as propriedades antioxidantes da suplementação de creatina, as quais contribuem para melhorar o desempenho no exercício e a recuperação muscular. Elas podem ajudar a proteger as células contra os danos causados pelo estresse oxidativo durante o exercício físico. A suplementação de creatina pode eliminar diretamente os radicais livres, reduzindo os níveis de espécies reativas de oxigênio (ERO) e espécies reativas de nitrogênio (ERN) no corpo, mitigando assim o dano oxidativo às estruturas celulares, como lipídios, proteínas e DNA (Arazi; Eghbali; Suzuki, 2021; Amiri; Sheikholeslami-Vatani, 2023). Para manter os níveis elevados de creatina nos músculos, recomenda-se uma dose diária de manutenção de 3-5g (Li; Li; Liu, 2024), não havendo, no entanto, estudos que estabele-

leçam a quantidade mínima para atingir o potencial efeito antioxidante da creatina.

Além disso, foi demonstrado que a suplementação de creatina aumenta a atividade de enzimas antioxidantes como a superóxido dismutase (SOD) e a glutathione peroxidase (GPx), que desempenham um papel crucial na neutralização dos radicais livres e na manutenção do equilíbrio oxidativo dentro das células (Arazi; Eghbali; Suzuki, 2021). Ao estabilizar as membranas mitocondriais, a creatina ajuda a manter a eficiência da cadeia de transporte de elétrons, com redução do vazamento dos que podem formar ERO, aumentando assim a produção de energia celular e minimizando o estresse oxidativo (Kreider *et al.*, 2017).

Os efeitos ergogênicos da suplementação de creatina podem ser parcialmente atribuídos às suas propriedades antioxidantes. Ao diminuir o estresse oxidativo, ela ajuda a proteger as fibras musculares dos danos induzidos pelo exercício de alta intensidade, facilitando uma recuperação mais rápida e reduzindo a dor muscular, permitindo sessões de treino mais consistentes e eficazes (Hall; Manetta; Tupper, 2021).

A proteção antioxidante apoia uma recuperação mais rápida de danos musculares induzidos pelo exercício, o que significa que os atletas podem treinar com mais frequência e com maior intensidade, levando a melhorias no desempenho e na hipertrofia muscular ao longo do tempo (Afzal *et al.*, 2023). Ao manter a eficiência mitocondrial e reduzir o estresse oxidativo, a suplementação com creatina garante um fornecimento mais estável de ATP durante atividades físicas intensas, aperfeiçoando o desempenho do exercício ao fornecer produção sustentada de energia durante esforços de alta intensidade (Hall; Manetta; Tupper, 2021; Kreider *et al.*, 2017).

Considerações práticas relacionadas à suplementação de creatina na prática esportiva

A suplementação de creatina é amplamente reconhecida por sua capacidade de melhorar o desempenho físico e a massa muscular, tornando-se uma escolha popular entre as opções desportivas. Uma das principais considerações práticas é o regime de dosagem. De acordo com diretrizes internacionais (Kreider *et al.*, 2017; Kerkick *et al.*, 2018), a estratégia de dosagem para a suplementação de creatina envolve uma fase de carga seguida por uma fase de manutenção. O regime posológico recomendado normalmente começa com uma fase de carga de 20 g/dia, dividida em quatro doses, durante 5 a 7 dias, seguido por uma fase de manutenção de 3-5 g/dia. Essa estratégia foi recomendada para saturar rapidamente os estoques de creatina muscular e, em seguida, manter esses níveis elevados para obter benefícios ideais de desempenho (Butts; Jacobs; Silvis, 2018; Kreider *et al.*, 2017; Volek; Rawson, 2004).

Outra consideração importante é que o momento da ingestão de creatina também pode influenciar sua eficácia. Enquanto alguns atletas preferem suplementar creatina antes dos treinos para maximizar os seus efeitos imediatos no desempenho, outros tomam-na após o exercício para ajudar na recuperação. Investigações sugerem que a suplementação após o treino pode ser particularmente benéfica para melhorar a recuperação muscular e reduzir os danos musculares induzidos pelo exercício, apoiando assim em sessões de treino mais consistentes e intensas (Butts; Jacobs; Silvis, 2018).

Embora a creatina seja geralmente considerada segura quando usada dentro das diretrizes recomendadas, é importante considerar possíveis efeitos colaterais. Extensas

pesquisas demonstraram que a suplementação de creatina é geralmente segura quando usada conforme as instruções, sem efeitos adversos significativos na função renal ou hepática em indivíduos saudáveis. No entanto, os usuários da suplementação de creatina devem garantir uma hidratação adequada, pois a creatina aumenta a retenção de água nas células musculares. Além disso, a suplementação de creatina possui efeitos colaterais comuns, que incluem desconforto gastrointestinal e câibras musculares, principalmente durante a fase de carga. Também é aconselhável consultar um profissional de saúde antes de iniciar a suplementação, especialmente para indivíduos com problemas de saúde pré-existent (Ricci *et al.*, 2020; Kreider *et al.*, 2017; Butts; Jacobs; Silvis, 2018).

Conclusões

A suplementação de creatina, amplamente estudada e utilizada na nutrição esportiva, tem demonstrado apresentar uma série de benefícios ergogênicos e antioxidantes significativos, como a capacidade de melhorar o desempenho físico, aumentar a massa muscular e combater o estresse oxidativo. Nesse sentido, compreender os mecanismos de ação da creatina, suas fontes dietéticas e a importância de uma dosagem adequada durante a suplementação são fundamentais para otimizar seus benefícios. Entretanto, apesar da suplementação com creatina mostrar-se segura e eficaz, quando utilizada conforme as diretrizes recomendadas, é essencial considerar a individualidade biológica e consultar um profissional de saúde antes de iniciar a suplementação, garantindo assim uma abordagem personalizada e segura.

Referências

AFZAL, Sheryar *et al.* From imbalance to impairment: the central role of reactive oxygen species in oxidative stress-induced disorders and

therapeutic exploration. *Frontiers in Pharmacology*, v. 14, p. 1269581, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3389/fphar.2023.1269581>.

AMIRI, Ehsan; SHEIKHOESLAMI-VATANI, Dariush. The role of resistance training and creatine supplementation on oxidative stress, antioxidant defense, muscle strength, and quality of life in older adults. *Frontiers In Public Health*, v. 11, p. 1062832, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1062832>.

ARAZI, Hamid; EGHBALI, Ehsan; SUZUKI, Katsuhiko. Creatine supplementation, physical exercise and oxidative stress markers: a review of the mechanisms and effectiveness. *Nutrients*, v. 13, n. 3, p. 869, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu13030869>.

AVGERINOS, Konstantinos I. et al. Effects of creatine supplementation on cognitive function of healthy individuals: A systematic review of randomized controlled trials. *Experimental Gerontology*, v. 108, p. 166-173, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.exger.2018.04.013>.

BAKER, Julien S.; MCCORMICK, Marie Clare; ROBERGS, Robert A. Interaction among skeletal muscle metabolic energy systems during intense exercise. *Journal of Nutrition and Metabolism*, v. 2010, n. 1, p. 905612, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1155/2010/905612>.

BALESTRINO, Maurizio. Role of creatine in the heart: Health and disease. *Nutrients*, v. 13, n. 4, p. 1215, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu13041215>.

BALESTRINO, Maurizio; ADRIANO, Enrico. Beyond sports: Efficacy and safety of creatine supplementation in pathological or parapsychological conditions of brain and muscle. *Medicinal Research Reviews*, v. 39, n. 6, p. 2427-2459, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1002/med.21590>.

BEAL, M. Flint. Neuroprotective effects of creatine. *Amino Acids*, v. 40, n. 5, p. 1305-1313, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00726-011-0851-0>.

BIRD, Stephen P. Creatine supplementation and exercise performance: a brief review. *Journal of Sports Science & Medicine*, v. 2, n. 4, p. 123, 2003.

BONILLA, Diego A. et al. Metabolic basis of creatine in health and disease: a bioinformatics-assisted review. *Nutrients*, v. 13, n. 4, p. 1238, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu13041238>.

BROSNAN, Margaret E.; BROSNAN, John T. The role of dietary creatine. *Amino Acids*, v. 48, p. 1785-1791, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00726-016-2188-1>.

BUTTS, Jessica; JACOBS, Bret; SILVIS, Matthew. Creatine use in sports. *Sports Health*, v. 10, n. 1, p. 31-34, 2018.

COQUEIRO, Audrey Yule et al. Creatina como antioxidante em estados metabólicos envolvendo estresse oxidativo. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício (RBPFE)*, v. 11, n. 64, p. 128-137, 2017.

FORBES, Scott C. et al. Effects of creatine supplementation on brain function and health. *Nutrients*, v. 14, n. 5, p. 921, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu14050921>.

GIELEN, Evelien et al. Nutritional interventions to improve muscle mass, muscle strength, and physical performance in older people: an umbrella review of systematic reviews and meta-analyses. *Nutrition Reviews*, v. 79, n. 2, p. 121-147, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuaa011>.

GREENHAFF, Paul L. The nutritional biochemistry of creatine. *The Journal of Nutritional Biochemistry*, v. 8, n. 11, p. 610-618, 1997. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0955-2863\(97\)00116-2](https://doi.org/10.1016/S0955-2863(97)00116-2).

HALL, Matthew; MANETTA, Elizabeth; TUPPER, Kristofer. Creatine supplementation: an update. *Current Sports Medicine Reports*, v. 20, n. 7, p. 338-344, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1249/JSR.0000000000000863>.

HALL, Matthew; TROJIAN, Thomas H. Creatine supplementation. *Current Sports Medicine Reports*, v. 12, n. 4, p. 240-244, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1249/JSR.0b013e31829cdf2>.

HARGREAVES, Mark; SPRIET, Lawrence L. Skeletal muscle energy metabolism during exercise. *Nature Metabolism*, v. 2, n. 9, p. 817-828, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1038/s42255-020-0251-4>.

HARRIS, Roger. Creatine in health, medicine and sport: an introduction to a meeting held at Downing College, University of Cambridge, July 2010. *Amino Acids*, v. 40, n. 5, p. 1267-1270, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00726-011-0913-3>.

HESPEL, Peter; DERAWE, Wim. Ergogenic effects of creatine in sports and rehabilitation. *Creatine and Creatine Kinase in Health and Disease*, p. 246-259, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-1-4020-6486-9>.

HOU, Yongqing et al. Composition of polyamines and amino acids in plant-source foods for human consumption. *Amino Acids*, v. 51, p. 1153-1165, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00726-019-02751-0>.

JAGIM, Andrew R. et al. Safety of creatine supplementation in active adolescents and youth: a brief review. *Frontiers in Nutrition*, v. 5, p. 115, 2018. DOI: <https://doi.org/10.3389/fnut.2018.00115>.

KERKSICK, Chad M. et al. ISSN exercise & sports nutrition review update: research & recommendations. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, v. 15, p. 1-57, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12970-018-0242-y>.

KREIDER, Richard B. et al. International Society of Sports Nutrition position stand: safety and efficacy of creatine supplementation in exercise, sport, and medicine. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, v. 14, n. 1, p. 18, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12970-017-0173-z>.

KREIDER, Richard B.; STOUT, Jeffery R. Creatine in health and disease. *Nutrients*, v. 13, n. 2, p. 447, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu13020447>.

LI, Guangqi; LI, Zhaojun; LIU, Junyi. Amino acids regulating skeletal muscle metabolism: Mechanisms of action, physical training dosage recommendations and adverse effects. *Nutrition & Metabolism*, v. 21, n. 1, p. 41, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12986-024-00820-0>.

MENDES, Renata Rebello; TIRAPEGUI, Julio. Creatina: o suplemento nutricional para a atividade física-Conceitos atuais. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, v. 52, n. 2, p. 117-127, 2022.

MICHELE, Daniel E. Mechanisms of skeletal muscle repair and regeneration in health and disease. *The FEBS Journal*, v. 289, n. 21, p. 6460-6462, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1111/febs.16577>.

MUL, Joram D. et al. Exercise and regulation of carbohydrate metabolism. *Progress in Molecular Biology and Translational Science*, v. 135, p. 17-37, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1016/bs.pmbts.2015.07.020>.

NADERI, Alireza et al. Timing, optimal dose and intake duration of dietary supplements with evidence-based use in sports nutrition. *Journal of Exercise Nutrition & Biochemistry*, v. 20, n. 4, p. 1, 2016. DOI: <https://doi.org/10.20463/jenb.2016.0031>.

OWEN, Lauren; SUNRAM-LEA, Sandra I. Metabolic agents that enhance ATP can improve cognitive functioning: a review of the evidence for glucose, oxygen, pyruvate, creatine, and L-carnitine.

Nutrients, v. 3, n. 8, p. 735-755, 2011. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu3080735>.

PENADEZ, Marina Silveira *et al.* Os efeitos da suplementação de creatina na prática do exercício físico. *RBNE-Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*, v. 17, n. 107, p. 802-816, 2023.

RICCI, Tony *et al.* Creatine supplementation: practical strategies and considerations for mixed martial arts. *Journal of Exercise and Nutrition*, v. 3, n. 1, 2020.

TOMAZ, Letícia Dos Santos Prado; CRUZ, Michelle Ferro de Amorim. Os benefícios ergogênicos da suplementação de creatina para atletas e praticantes de exercícios físicos do sexo masculino. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 16, p. e372111638519-e372111638519, 2022. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i16.38519>.

VALAEI, Kosar *et al.* Cardiac oxidative stress and the therapeutic approaches to the intake of antioxidant supplements and physical activity. *Nutrients*, v. 13, n. 10, p. 3483, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu13103483>.

VOLEK, Jeff S.; RAWSON, Eric S. Scientific basis and practical aspects of creatine supplementation for athletes. *Nutrition*, v. 20, n. 7-8, p. 609-614, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.nut.2004.04.014>.

WAX, Benjamin *et al.* Creatine for exercise and sports performance, with recovery considerations for healthy populations. *Nutrients*, v. 13, n. 6, p. 1915, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu13061915>.

WU, Guoyao; MORRIS JR, Sidney M. Arginine metabolism: nitric oxide and beyond. *Biochemical Journal*, v. 336, n. 1, p. 1-17, 1998. DOI: <https://doi.org/10.1042/bj3360001>.

WU, Shih-Hao *et al.* Creatine supplementation for muscle growth: a scoping review of randomized clinical trials from 2012 to 2021. *Nutrients*, v. 14, n. 6, p. 1255, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu14061255>.

ZANELLI, José Carlos Sales *et al.* Creatina e treinamento resistido: efeito na hidratação e massa corporal magra. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 21, p. 27-31, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/1517-86922015210101932>.

Lutos e lutos não reconhecidos

Carolina Assmann⁹⁴

Jhonatan Willian Pastre⁹⁵

Hildegard Hedwig Pohl⁹⁶

Suzane Beatriz Frantz Krug⁹⁷

O luto atualmente é concebido como um fenômeno complexo, podendo ser multicausal. Constitui-se como um processo de rompimento de vínculos que o sujeito estabelece no decorrer da sua vida: vínculos familiares, sociais, afetivos, econômicos, etc. Não está relacionado unicamente à perda por morte de um ente querido, mas também a perdas simbólicas e culturais que influenciam e são estruturantes na forma como o sujeito se constitui. Perda de um trabalho, de uma posição profissional, de um *status* econômico e de um lugar social que antes o sujeito ocupava e que agora foi privado disso implicam a fragilização de vínculos e processos de enlutamento, por exemplo.

Entretanto, é importante observar que o luto nem sempre foi estudado e concebido dessa forma ao longo da história, também, nem sempre foi compreendido como um objeto de estudo relevante para as diversas áreas do conhecimento, como é nos dias de hoje (Nogueira, 2022; Franco, 2021; Dunker, 2023). Levando em consideração que o luto, como conceito, possui uma historicidade e, conseqüentemente, assume diferentes formas de interpretação

⁹⁴ Doutoranda em Promoção da Saúde pelo Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde da Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC). Bolsista PROSUP CAPES I. E-mail: carolinaassmann@gmail.com

⁹⁵ M.D. curso de Medicina da Universidade do Vale do Taquari – UNIVATES. E-mail: jhonatan_pastre@hotmail.com

⁹⁶ Profissional da Educação Física. Docente do Curso de Educação Física e do Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde da Universidade de Santa Cruz do Sul – RS. E-mail: hpohl@unisc.br

⁹⁷ Enfermeira. Docente da Universidade de Santa Cruz do Sul, Departamento de Enfermagem e Odontologia, Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde. Santa Cruz do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: skrug@unisc.br

no tempo e espaço, é importante analisarmos como isso impacta também na forma como os sujeitos enlutados são percebidos como pessoas em sofrimento.

A não validação e/ou reconhecimento do sofrimento decorrente do processo de luto pode levar ao adoecimento dos indivíduos, provocando a fragilização de sua saúde física e mental e interferindo no seu estilo de vida e na forma como se organiza e se relaciona com a sociedade e o mundo a sua volta. Para tanto, é fundamental que se ampliem as discussões sobre o(s) luto(s) e a necessidade de reconhecimento, acolhimento e validação desse sofrimento por perdas significativas vivenciadas pelos sujeitos no decorrer da vida. Assim, o presente trabalho visa contribuir para as discussões sobre o luto, atentando principalmente para a importância da conscientização sobre a necessidade de validação e não silenciamento desses processos de luto, sobretudo no âmbito de serviços públicos de saúde e assistência.

O luto na história

Conforme observam Franco (2021), O' Connor (2023), Casellato (2020; 2015) e Andery (2021), o luto aparece nos séculos XVII e XVIII como uma categoria puramente clínica, relacionada à morte e passível de ser medicalizada. Nesse contexto, pode-se destacar a publicação da obra intitulada "*The Anatomy of Melancholy*" de 1621, do clérigo inglês Robert Burton, na qual aborda o processo do pesar em pessoas enlutadas pela perda de entes queridos sendo atrelado à melancolia como uma patologia da época (Andery, 2021; Franco, 2021). No século XIX, Franco (2021) e Andery (2021) trazem ainda os registros na literatura sobre as prescrições feitas pelo médico americano Benjamin Rush, em 1835, de ópio para pessoas enlutadas, bem como as publicações das pesquisas de Darwin, em 1872, acerca das

expressões emocionais demonstradas pelos mamíferos que choravam ao serem separados de quem eram vinculados.

Nesse sentido, é perceptível, no século XIX, a introdução de uma visão mais abrangente sobre o luto, considerando a interferência e as relações de questões sociais e culturais nessa experiência. No século XX, essa concepção foi potencializada e também estendida a outros campos do conhecimento, apesar do saber-poder médico manter certa predominância sobre o assunto. Destaca-se aqui a publicação da obra de Freud intitulada *Luto e Melancolia*, de 1917, que conta com as observações clínicas feitas pelo autor, durante a Primeira Guerra Mundial, sobre o luto/ pesar com a melancolia, trazendo elementos para se pensar a importância da elaboração do luto e associações possíveis com transtornos psiquiátricos (Andery, 2021).

Em 1944, o psiquiatra alemão Erich Lindemann vai lançar as bases do conceito de “luto antecipatório”, trazendo estudos com esposas de soldados que haviam sido convocados para atuar na guerra (Franco, 2010; 2021). Ainda no cenário após a Segunda Guerra, o psicanalista americano Charles Anderson vai atentar para o luto prolongado, o que chamou de “luto crônico”, associando-o a episódios ansiosos e de depressão maníaca (Franco, 2010; Andery, 2021), que mais tarde o psiquiatra Collin Murray Parkes (1965) também vai trazer em seus estudos com pacientes psiquiátricos internados depois da perda de seus cônjuges. Ainda, é importante chamar atenção para as contribuições do psiquiatra inglês Bowlby presentes na trilogia *Apego, separação e perda* (Bowlby, 1998), a partir das quais foi estruturada a concepção do luto condicionado a um sentimento de apego, que, por sua vez, é um vínculo, e isso, segundo o autor, é uma condição inata do ser humano.

Uma das descrições mais famosas sobre o luto, que permanece muito presente, inclusive, nos processos de formação de futuros profissionais da saúde, é a do modelo das cinco etapas ou fases do luto, proposto por Elisabeth Kubler-Ross em 1969 (1985) na obra *Sobre a morte e o morrer*. Nesse modelo, a autora propõe que o luto apresenta as seguintes fases: negação, raiva, barganha, depressão e aceitação. Conforme observa O'Connor (2023), talvez o grande sucesso atribuído a esse modelo explicativo do luto seja devido ao fato de que muitos leitores se sentiram tocados pelas narrativas de pacientes que participaram do seu estudo. Soma-se a isso o fato de ela ter sido pioneira na elaboração de um estudo sobre o luto entrevistando pacientes terminais, algo que, naquele contexto, ainda era considerado certo tabu pelos médicos e demais pesquisadores da área da saúde.

Porém, estudos posteriores, e o próprio progresso das pesquisas sobre luto, mostraram como o modelo proposto das cinco etapas era impreciso, incompleto e demasiado categorizante acerca da forma como os pacientes deveriam ser enquadrados em cada etapa e seguir determinada ordem no seu processo de luto (Bastos; Ristum, 2020; Franco, 2021; O'Connor, 2023). Os pesquisadores Jason Holland e Robert Neimeyer, ao refletir sobre esse modelo proposto por Kubler-Ross, o chamaram, conforme observa O'Connor (2023, p. 95) de “monomito” de nossa cultura:

A atração aparentemente magnética de uma representação do luto em etapas, que começa com uma separação desorientadora do mundo “normal”, pré-luto, e progride heroicamente por meio de uma série de provas emocionais claramente marcadas antes de se materializar em uma etapa triunfante de aceitação, recuperação ou retorno simbólico, pode dever-se mais à sua coerência convincente com uma estrutura narrativa aparentemente universal que à sua precisão objetiva.

O'Connor (2023) também aponta sobre as implicações contra-terapêuticas desse modelo “monomito”, na medida em que o paciente não se sente “normal” quando percebe que não percorreu as cinco fases do luto de modo linear, ou se sente fracassado por não ter conseguido “sair” de uma delas e chegar até o processo de “aceitação”. Estudos posteriores, incluindo os de Holland e Niemeyer e também dos psicólogos Margaret Stoebe e Henk Schut (1999), mostraram que o processo do luto não apresenta fases estratificadas com começo, meio e fim, de maneira que o sofrimento envolve vários tipos de experiência do luto, mas sem uma linearidade, pelo contrário, elas oscilam durante o processo de luto a depender do fato de se a perda foi recente ou há mais tempo e da forma que ocorreu.

No final do século XX, Stroebe e Schut (1999) desenvolveram um modelo de processo dual do luto, que também inclui estratégias de enfrentamento. O modelo em questão, desenvolvido por Stroebe e Schut (1999), apresenta um processo de estratégias cognitivas para lidar com a morte de alguém significativo. Refere-se a uma dinâmica composta por oscilações entre estressores relacionados à perda e à restauração. Esses estressores incluem tarefas que devem ser realizadas pelo enlutado, devido à ausência do ente querido, como atividades que o enlutado não está acostumado a fazer ou não fazia sozinho, por exemplo, calcular o imposto de renda, o que antes era feito pelo ente querido (Andery, 2021; O'Connor, 2023). Conforme destaca Mazorra (2009, p. 19), o modelo

Parte de uma tentativa de integração de concepções existentes sobre o fenômeno do luto (da Psicanálise, Teoria do Apego e Teoria Cognitiva de Estresse) e traz avanço por oferecer uma estrutura analítica para compreensão da adaptação à perda de uma pessoa significativa.

No início do século XXI, o psicólogo americano Robert Neimeyer trouxe uma inovação aos estudos sobre o luto, ao abordá-lo por meio da narrativa, compreendendo-o como um processo de construção de significado, buscando o sentido na perda e o benefício dela, fazendo mudanças na relação do sujeito com o mundo e consigo mesmo, modificando o seu mundo interno (Andery, 2021; Mazorra, 2009; Franco, 2021). Nesse mesmo período, no Brasil, a psicóloga Gabriela Casellato discute, com base em outros autores contemporâneos, o conceito de lutos não reconhecidos. No seu primeiro livro, intitulado *Dor silenciosa ou dor silenciada? Perdas e lutos não reconhecidos por enlutados e sociedade* (Casellato, 2015), a autora aborda o luto relacionado ao aborto, ao natimorto, a perda perinatal, abandono na infância, separação nas relações amorosas, amputação de um membro, gênero e luto, luto de profissionais da saúde, etc. No segundo livro, publicado em 2015, intitulado *O resgate da empatia: suporte psicológico ao luto não reconhecido*, (Casellato, 2015) apresentou novas contribuições no âmbito dos estudos sobre lutos não reconhecidos atrelados ao resgate da empatia, como: maternidade prematura, perdas ambíguas e infidelidade conjugal, perda de animal de estimação, luto por suicídio, luto de mães por crianças desaparecidas, luto migratório, lutos dos profissionais da saúde, arte como expressão de luto não sancionado, teoria do apego e transtornos mentais provenientes do luto não reconhecido.

O luto, seguindo o viés dos estudos mais contemporâneos, que tiveram suas bases nas obras de Bowlby com a Teoria do Apego, passou a ser compreendido como um processo, atentando para suas dimensões emocionais, físicas, espirituais, cognitivas e sociais (Bowlby, 1998; Casellato, 2020; Franco, 2021; O'Connor, 2023). Isto é, o luto ocorre quando há uma quebra dessas relações estabelecidas com outros sujeitos, com sua família, com o trabalho ou até

mesmo com seu estilo de vida. Com a quebra desse vínculo, concomitante, há um rompimento de uma bagagem de conexões, afetos e situações que faziam parte do entorno da relação rompida, é o que Bowlby vai chamar de “quebra do mundo presumido”: uma quebra de tudo ou parte daquele mundo e das relações que eram familiares, conhecidas e significativas para o sujeito.

Conclusões

Assim, conforme podemos perceber no decorrer dos escritos anteriores, os estudos sobre o luto na história se modificam, saindo de uma visão puramente sintomatológica centrada nas reações de pesar, para assumirem perspectivas mais complexas e subjetivas acerca do impacto da perda para o indivíduo enlutado. No caso dos lutos não reconhecidos, o sofrimento ocasionado pela perda não é validado socialmente, consequentemente, a dor implicada é silenciada, e o sujeito não é reconhecido como enlutado. Conforme observam Gueiros e Domingues (2024, p. 31):

O luto não reconhecido acontece quando uma pessoa vivencia uma perda e não pode expressá-lo abertamente. Esse não reconhecimento acontece quando a sociedade estabelece regras e normas sobre quando, como, quem, por quem e onde é permitido se enlutar. Quanto mais complexa é a sociedade, mais complexas são as regras de convivência, e, consequentemente, a forma que o enlutado escolhe para expressar sua dor muitas vezes é claramente violada pelo estabelecimento dessas normas sociais.

A coibição social implícita de determinados lutos traz consigo o agravamento de um quadro de sofrimento para os sujeitos que não tiveram suas perdas validadas, inibindo e deslegitimando a necessidade de busca por uma rede profissional de suporte e acolhimento. Logo, o luto não reconhecido torna-se um fator de risco para o desenvolvi-

mento de um luto complicado, associado a distúrbios físicos e psicossomáticos. No caso destes, a condição referida pelo sujeito não está necessariamente ligada a uma patologia já descrita na literatura, derivando essencialmente de questões psicológicas/psiquiátricas.

Casellato (2015; 2020) destaca que essa não validação do luto por uma perda significativa para o sujeito, acaba por contribuir com o surgimento de sentimentos de inadequação, vergonha, culpa e isolamento social, podendo conduzir o sujeito a uma cronificação do processo de luto e a dificuldades futuras na formação de novos vínculos e no manejo de novas perdas. Nesse sentido, a autora também observa que, no caso dos lutos não reconhecidos, o que fracassa prioritariamente é a empatia, com a incapacidade de compreensão sobre a importância e o impacto que a perda teve na vida do sujeito (Casellato, 2020).

Assim, a necessidade de romper com o tabu que ainda está presente em torno do luto está diretamente associada à promoção de saúde mental e à manutenção de uma qualidade de vida digna. Isto é, quando compreendemos que muitos tipos de luto não são reconhecidos, aceitos e valorizados estamos assumindo que o sofrimento ocasionado por essas perdas também não o é, o que implica o desencadeamento de um processo adoecedor ao sujeito que o reprime (e que é reprimido, por conseguinte). Para além da instrumentalizar tecnicamente os serviços de saúde e de assistência, para um melhor acolhimento e manejo desses tipos de lutos não reconhecidos, é necessário que se construam cada vez mais possibilidades de diálogo nas múltiplas esferas sociais sobre a associação da abordagem do luto à promoção de saúde mental. Afinal a elaboração terapêutica do processo de luto e as formas de mitigar o

sofrimento advindo deste passam necessariamente por seu reconhecimento.

Referências

ANDERY, Maria Carolina Rissoni. *Ouvindo as cicatrizes: luto do jovem por morte violenta*. 2021. Tese (Doutorado em Psicologia Clínica) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2021.

ARIÈS, Philippe. *O homem diante da morte*. São Paulo: UNESP, 2014.

BASTOS, Ana Clara; RISTUM, Marilena. *Na iminência da morte: vivência de cuidados paliativos na oncologia pediátrica*. Curitiba: CRV, 2020.

BOWLBY, J. *Formação e rompimento dos laços afetivos*. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

CASSELATO, Gabriela. *O resgate da empatia: suporte psicológico ao luto não reconhecido*. São Paulo: Summus Editorial, 2015.

CASSELATO, Gabriela. *Luto por perdas não legitimadas na atualidade*. São Paulo: Summus Editorial, 2020.

DELALIBERA, Mayra et al. A Dinâmica familiar no processo de luto: revisão sistemática de literatura. *Revista Ciência e Saúde Coletiva*, v. 20, n. 4, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232015204.09562014>.

DUNKER, Christian Ingo Lenz. *Lutos finitos e infinitos*. São paulo: Planeta do Brasil, 2023.

FRANCO, Maria Helena Pereira. *O luto no século 21: uma compreensão abrangente do fenômeno*. São Paulo: Summus Editorial, 2021.

GUEIROS, Juliana Aparecida Moreira; DOMINGUES, Victória Pereira Garcia. Lutos não reconhecidos no contexto hospitalar. In: MAIA, Amanda Sacramento (org.). *Psiporã*. Londrina: LUCTO, 2024.

LUNA, I. J. *Histórias de perdas: uma (re)leitura da experiência do luto*. 2014. Tese (Doutorado em Psicologia) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014.

MAMED, Artur. *Apontamentos para uma Clínica Compreensiva da Perda: um estudo sobre o luto decorrente do suicídio e um ensaio sobre o luto enquanto uma categoria ético-política*. São Paulo: Dialética, 2022.

MAZORRA, Luciana. *A construção de significados atribuídos à morte de um ente querido e o processo de luto*. 2009. Tese (Doutorado em

Psicologia Clínica) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2009.

NOGUERA, Renato. *O que é o luto?* Como os mitos e as filosofias entendem a morte e a dor da perda. Rio de Janeiro: HarperCollins, 2022.

O'CONNOR, Mary-Frances. *O cérebro de luto: como a mente nos faz aprender com a dor e a perda.* Rio de Janeiro: Principium, 2023.

RAMOS, Vera Alexandra Barbosa. O processo de luto. In: ROCHA, M. S.; LOPES, M.; MOURA, J. B. A volta do Talibã ao governo do Afeganistão: por uma análise materialista do discurso. *Verbum*, v. 11, n. 1, 2022. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/verbum/article/view/57490/39656>. Acesso em: 10 out. 2025.

RIBEIRO, Djamila. *Lugar de fala.* São Paulo: Jandaíra, 2019.

STROEBE, M; SCHUT, H. The dual process model of coping with bereavement: Rationale and description. *Death Studies*, v. 23, n. 3. 1999. DOI: <https://doi.org/10.1080/074811899201046>.

Desafios na implementação de novo território sob olhar de uma equipe médica em Estratégia de Saúde da Família

Andressa Stella Kuhn Correia da Rosa⁹⁸

Júlia Lazzari Rizzi⁹⁹

Thaysi Carnet Figueiredo¹⁰⁰

Izadora Joseane Borrajo Moreira¹⁰¹

Cézane Priscila Reuter¹⁰²

A Estratégia Saúde da Família (ESF) foi implantada em 1994 como Programa Saúde da Família (PSF), com vistas à reorganização da Atenção Básica (AB) no Brasil (Brasil, 2017). Em meados de 1990, já era proposta como uma forma de reorganização do modelo de assistência à saúde em equipes multiprofissionais em unidades de saúde responsáveis pelo cuidado em determinados territórios (Giovannella; Mendonça, 2012).

Reconhecida pelo Ministério da Saúde (MS) como uma ferramenta para expansão, qualificação e consolidação da atenção básica, a ESF tem como objetivo principal impactar positivamente a saúde da população com resolutividade, cumprimento de suas diretrizes e fundamentos e otimização do custo-efetividade. O desenvolvimento da estratégia se dá pela prática de cuidado, gestão, democracia, participação

⁹⁸ Médica. Especialista em Medicina de Família e Comunidade (UNISC). E-mail: andressaskuhn@gmail.com

⁹⁹ Médica. Especialista em Medicina de Família e Comunidade (UNISC). E-mail: julia-rizzi@mx2.unisc.br

¹⁰⁰ Enfermeira. Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde (UNISC). E-mail: thaysifigueiredo@gmail.com

¹⁰¹ Médica de Família e Comunidade (HCPA). Professora e Preceptora do curso de Medicina (UNISC). E-mail: izadoram@unisc.br

¹⁰² 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. E-mail: cezanereuter@unisc.br

social e consolidação das equipes para atendimento da população adscrita a um território definido que, por sua vez, assume um caráter dinâmico e suscetível a constantes modificações (Santos; Rigotto, 2010).

A formação das equipes é item essencial para o funcionamento de uma ESF e para tal preconiza-se que seja composta por um médico generalista ou especialista em Saúde da Família e Comunidade, um enfermeiro generalista ou especialista em Saúde da Família, técnico de enfermagem e agentes comunitários de saúde (ACS). A intenção é prover uma cobertura de 100% da população – cada agente pode responsabilizar-se por, no máximo, 750 pessoas; e tem-se, no máximo, doze ACS por equipe – mantendo-se uma média recomendada de 3.000 pessoas por equipe a depender do grau de vulnerabilidade do território, sendo que, quanto maior a vulnerabilidade, menor o número de usuários para aquela equipe. É considerado um máximo aceitável de 4.000 pessoas adscritas por equipe (Brasil, 2017).

Mendes, na década de 90, já defendia que o território não se tratava apenas de um espaço geográfico, e sim apresentava perfis demográficos, epidemiológicos, administrativos, tecnológicos, políticos, sociais e culturais (Mendes, 1993). Conforme Minayo (2006), é o lugar de entendimento do processo saúde-doença, suas relações sociais e significados culturais. Também é apontado por Barcellos *et al.* (2002) como resultado de situações históricas, ambientais e sociais que influenciam na produção da doença. Assim, a identificação da dinâmica do território permite que o profissional de saúde possa entender as estruturas sociais de sua população (Amapá, 2022).

Dessa forma, destaca-se a importância de se refletir e identificar o território em saúde. Este é um espaço de cunho administrativo que, ao instrumentalizar o cadastramento da

população, pode identificar a estrutura da área e suas microáreas, com visualização das características ambientais, de estruturas físicas e vulnerabilidades (Colussi; Pereira, 2016). Vale ressaltar que a lógica organizacional dos serviços deve ser orientada pelas demandas dos usuários, bem como suas necessidades de saúde, como um definidor de fluxos no território (Almeida *et al.*, 2018).

Nesse contexto, a atenção básica, considerada porta de entrada para os serviços de saúde, deve ter como base para seu funcionamento, um adequado projeto territorial. Os primeiros passos nessa direção em meados da década de 80 foram chamados de “municipalização-distritalização”, com os distritos sanitários que visavam à descentralização e à participação social. Contudo, com a recente redução do papel social do Estado, a área da saúde teve suas políticas territorializadas colocadas como segundo plano, permitindo pensar que o Sistema Único de Saúde (SUS) vive constantes momentos de territorialização e de desterritorialização. A última Política Nacional da Atenção Básica (Brasil, 2017) propõe a desterritorialização da atenção básica, desconstruindo o modelo de ESF e ACS, o que provoca uma nova reorganização espacial dos territórios (Santos; Rigotto, 2010).

Diante da ideia de estratégia de saúde da família e de territorialização, este relato de experiência objetiva descrever o processo de formação e conhecimento de um novo espaço territorial, constituído pela ampliação do território já definido. Narra-se o que vivenciado por uma equipe de uma estratégia de saúde da família, sob o prisma de médicas residentes em medicina de família, a comunidade e a preceptora responsável.

Territorialização do sistema único de saúde

De acordo com Mendes (2011), em relação à saúde, tem-se definições próprias para o território. O território-distrito delimita administrativamente a zona assistencial com atenção à população adscrita. O território-área corresponde ao local de atuação de até três equipes de saúde e tem como prioridade a vigilância de saúde, planejamento de ações e organização do serviço. O território-microárea é uma divisão do território-área que demarca a atuação do ACS.

A territorialização do SUS pode ser observada e estruturada a partir de três movimentos político-institucionais produzidos por meio de normas, Constituição de 1988 e leis regulatórias que fomentaram a organização das redes de atenção: municipalização-distritalização, municipalização-regionalização e municipalização-regionalização-redes de atenção que nortearam a elaboração de manuais e normativas para a realização do processo de estruturação político-administrativa do território (Faria, 2020).

Do ponto de vista político-ideológico, a estruturação e organização da porta de entrada do SUS proposta pela Política Nacional de Atenção Básica (PNAB), em muitos momentos, são inviabilizadas. Nesse sentido, é necessário o envolvimento municipal para a concretização da ideia de uma atenção básica de abrangência, em que há cobertura de todo território nacional e que, a partir dela e das pactuações regionais, ofereça-se o acesso aos demais níveis de atenção à saúde (Faria, 2020).

A territorialização é realizada em etapas, sendo fundamental respeitá-las para obtenção de êxito no desenvolvimento de ações em saúde. A primeira etapa consiste no levantamento de informações e dados demográficos, so-

cioeconômicos, saneamento e epidemiológicos já disponíveis sobre o território, evitando duplicidade de dados e gastos desnecessários e promovendo a orientação do território. Em seguida, inicia-se o reconhecimento do território com identificação da população, inserção na dinâmica da cidade, identificação de riscos e estabelecimento de prioridades. Na sequência, há o levantamento de informações com informantes-chave da comunidade por meio de entrevista para conhecimento da história, cultura, segurança, hábitos, espiritualidade, alimentação dos habitantes daquela área. Após, acontece o reconhecimento dos estabelecimentos de interesse para a saúde, como mercados, farmácias, lojas, estabelecimentos religiosos, escolas entre outros; reconhecimento da unidade básica de saúde; organização e análise dos dados obtidos; espacialização dos dados; planejamento de ações; execução das ações em saúde envolvendo promoção, prevenção e melhorias no serviço de saúde. Por fim, há a verificação da eficiência das ações em saúde para identificação de correções necessárias (Bissacotti; Gules; Blümke, 2019).

Atualmente, o entendimento da saúde e a visão holística do ser humano passam pelos aspectos de entendimento territorial. A territorialização abrange as informações pessoais e também do indivíduo como ser social e comunitário. A reorganização e a mudança das práticas de saúde coletivas são norteadas pelo entendimento do processo territorial, devendo-se explorar ainda mais a organização para o matriciamento de equipes de apoio, estruturação de linhas de cuidado coletivas e atendimentos estratégico nos demais níveis de atenção (secundário e terciário), além de conversar com outros programas como saúde na escola e bolsa família, com objetivo de fomentar a integralidade do cuidado e fomentar políticas públicas (Bissacotti; Gules; Blümke, 2019).

ESF Alcemiro Manoel dos Santos

Trata-se de um relato de experiência, vivenciado no primeiro semestre de 2022, durante a residência médica em medicina de família e comunidade, em campo de atuação, na ESF Alcemiro Manoel dos Santos, situada no município de Santa Cruz do Sul, região dos Vales, Rio Grande do Sul, Brasil. O município contempla 23 ESFs, no entanto, são 27 equipes de saúde, 6 Unidades Básicas de Saúde e 2 Unidades Satélite, além de serviços especializados de referência para à Atenção Primária à Saúde (APS). Possui 133.230 mil habitantes (IBGE, 2020), apresentando cobertura de 50% por ESFs, e 72% de cobertura da atenção básica (Brasil, 2020), dados semelhantes aos índices nacionais, que também apresenta aproximadamente 72% (Coelho Neto; Antunes; Oliveira, 2019). O Programa de Residência Médica em Medicina de Família e Comunidade é vinculado à Associação Pró-Ensino de Santa Cruz do Sul (APESC) e à Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC). As atividades na Residência Médica de Medicina de Saúde da Família e Comunidade (RMFC) dividem-se em 40 horas de atividades práticas, sendo na ESF, em serviços especializados municipais, como atividades no programa de prevenção e tratamento à tuberculose, infecções sexualmente transmissíveis, rede de saúde mental, serviços de referência para microrregião da 13ª Coordenadoria de Saúde (como pré-natal de alto risco, etc.), além de 20 horas semanais de componentes curriculares teóricos. O programa atua na rede de atenção à saúde desde o ano de 2017, ofertando anualmente cinco vagas, para residente do primeiro ano e cinco para residente do segundo ano da especialização.

Para o relato de experiência, utilizou-se informações obtidas por meio observacional e reflexivo da situação vivenciada. Foram ponderados aspectos organizacionais para

ampliação de um território, considerando as implicações advindas do alocamento de uma população em um complexo habitacional, sob olhar de médicas residente e sua preceptora.

Implementação de novo território na ESF Alcemiro Manoel dos Santos

A implementação de um novo espaço territorial dentro de uma ESF com território e equipe já previamente estabelecidos é uma oportunidade e um desafio. Uma oportunidade de conhecer novos pacientes, novas histórias, auxiliar a população nos cuidados relacionados à saúde, prestar assistência a pessoas, muitas vezes, desassistidas. No entanto, torna-se ainda mais complexo ao considerar que muitas dessas pessoas possuem vínculos com seus locais de origem, podem não estar satisfeitas com a nova moradia e estão ainda se adaptando ao novo território e à nova equipe.

Em agosto de 2021, a ESF Alcemiro Manoel dos Santos instalou-se em novo prédio exuberante, com amplas e adequadas instalações e capaz de permitir o trabalho multi e interdisciplinar em saúde. Foi construído especificamente para sediar uma ESF, sendo considerado modelo por ser ecologicamente sustentável.

Além do novo prédio físico, a equipe também passou a abranger um novo território – um espaço em que foram construídas e entregues à população cerca de 400 casas. Famílias que antes residiam em áreas invadidas, de encostas, ou outras vulnerabilidades, passaram a viver em um novo bairro construído pela administração municipal. Destaca-se o fato de que essas famílias antes moravam em localidades distribuídas por todo o município, tendo, assim, os mais diversos saberes e percepções em relação à saúde.

Com essa nova configuração, a equipe de saúde do ESF Alcemiro Manoel dos Santos passou a ser responsável por uma população estimada em 8 mil pessoas, uma demanda acima da capacidade de atendimento da equipe já atuante. Ademais, com o território novo e o grande número de pessoas nele instaladas, alguns desafios podem ser evidenciados, como por exemplo, a vinculação dos moradores às equipes de saúde que antes os atendiam, causando certa resistência à adaptação à equipe nova; a sensação de não pertencimento ao bairro, à vizinhança e ao serviço de saúde; a distância geográfica e a dificuldade de acesso, dado que o novo território encontra-se distante do local onde está instalada a ESF; a falta de outros serviços necessários, como escolas, transporte, distância até o centro, e outras dificuldades relatadas pelos moradores.

Para a equipe, também há desafios. Além do aumento da demanda de trabalho para o mesmo número de profissionais, podemos destacar a falta de cobertura de agentes de saúde em um primeiro momento e a ausência de mapeamento e cadastro da população adscrita, impossibilitando o desenvolvimento de planejamentos e estratégias para melhor acompanhamento da população, especialmente, para os perfis de maior vulnerabilidade (hipertensos, diabéticos, gestantes, crianças menores de dois anos, acamados, pessoas vivendo com HIV, etc.).

No tocante à residência médica, que passou a atuar na ESF em outubro de 2021, o cenário é de oportunidades. Apesar de partilhar os numerosos desafios com a equipe, o olhar das residentes – capitaneadas por uma preceptora médica de família – se volta para a otimização da assistência em saúde, elaboração de planilhas para controle de populações estratégicas, criação de vínculo com os pacientes e equipe, gerenciamento das agendas, aplicação de instrumen-

tos que avaliam o quanto o serviço é voltado para a atenção primária, identificação do perfil e preferências da população, em suma, tudo o que envolve a formação em medicina de família e comunidade (MFC).

Quando um residente em MFC passa a integrar uma equipe de uma estratégia de saúde da família, costumeiramente, ele encontra um território já definido, um regime de trabalho – agendamentos, grupos, visitas domiciliares, acolhimentos – já estabelecido, uma população conhecida e com controle estratégico, uma preceptoria que já sabe o funcionamento da unidade, o perfil e as preferências da população. Dessa forma, cabe ao novo residente adequar-se a uma realidade já estabelecida e colaborar para o andamento das atividades.

No caso da ESF Alcemiro Manoel dos Santos, além dos desafios já mencionados, também houve a necessidade de estruturação do cenário acadêmico (integração ensino-assistência), com a construção da figura e espaço do preceptor, dos residentes e dos internos que passaram a frequentar o serviço e fazer parte da equipe de saúde original. Mais uma oportunidade para as residentes participarem ativamente desse rico processo de adaptação desde sua ideia inicial – diversas reuniões formais e informais, readequação dos consultórios para um modelo humanizado e também de outros físicos, como salas de grupos, reuniões, sala de observação e triagem, além da indispensável criação de vínculo com todos os profissionais da equipe.

Encontramos uma equipe receptiva às mudanças, que também aprendeu a lidar com a nova realidade acadêmica e que, junto com o novo núcleo preceptor/residentes/acadêmicos, construiu um modelo de atendimento para atender às demandas da população, apesar dos inúmeros entraves mencionados.

Da mesma forma, os usuários precisaram adaptar-se ao novo formato de atendimento, que passou a ser realizado por alunos e médicos em formação, sempre sob supervisão da preceptoria. A maioria da população gostou da “atenção” dispendida, anamnese meticulosa e exame físico completo realizado pelos estudantes. Outros, no entanto, incomodaram-se com a demora dos atendimentos e com o fato de não serem atendidos por profissionais já graduados.

Conclusões

Considerando o contexto de formação profissional para as residentes em medicina de família e comunidade, a mudança e o processo de adaptação foram, e são, de grande valia. Foram colocados em prática inúmeros conceitos, com o exercício de habilidades consideradas essenciais para a formação do médico de família. Houve a oportunidade de construir um serviço de saúde voltado aos princípios da atenção primária, a partir de uma medicina integral, centrada na pessoa, considerando todos os aspectos socioculturais envolvidos e condutas que levam em conta as melhores evidências científicas disponíveis.

Referências

ALMEIDA, Patty Fidelis de et al. Coordenação do cuidado e Atenção Primária à Saúde no Sistema Único de Saúde. *Saúde em Debate*, v. 42, n. spe1, p. 244-260, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/0103-11042018S116>.

AMAPÁ. *Territorialização como instrumento do planejamento local na atenção básica*. Macapá: Secretaria do Estado da Saúde: Coordenadoria de Políticas de Atenção à Saúde, 2022. Disponível em: https://editor.amapa.gov.br/arquivos_portais/publicacoes/SESA_42b0484282043b0bd15eb295036b9e34.pdf. Acesso em: 16 jun. 2024.

BARCELLOS, Christovam de Castro et al. Organização espacial, saúde e qualidade de vida: análise espacial e uso de indicadores na avaliação de situações de saúde. *Informe Epidemiológico do SUS*, v. 11, n. 3, p.

129-138, jul./set. 2002. Disponível em: <http://scielo.iec.gov.br/pdf/iesus/v11n3/v11n3a03.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2024.

BISSACOTTI, Anelise Pigatto; GULES, Ana Maria; BLÜMKE, Adriane Cervi. Territorialização em saúde: conceitos, etapas e estratégias de identificação. *Hygeia – Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde*, v. 15, n. 32, p. 41-53, 2019. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/hygeia/article/view/47115>. Acesso em: 15 maio 2024.

BRASIL. *Cobertura da Atenção Básica*. Brasília: Ministério da Saúde, 2020. Disponível em: <https://egestorab.saude.gov.br/paginas/acesoPublico/relatorios/relHistoricoCoberturaAB.xhtml>. Acesso em: 16 jun. 2024.

BRASIL. *Política Nacional de Atenção Básica*. Brasília: Ministério da Saúde, 2012. Disponível em: https://bvsmis.saude.gov.br/bvsm/publicacoes/politica_nacional_atencao_basica.pdf. Acesso em: 18 jun. 2024.

BRASIL. *Política Nacional de Atenção Básica*. Brasília: Ministério da Saúde, 2017. Disponível em: https://bvsmis.saude.gov.br/bvsm/saudelegis/gm/2017/prt2436_22_09_2017.html. Acesso em: 15 maio 2024.

COELHO NETO, Giliane Cardoso; ANTUNES, Valeska Holst; OLIVEIRA, Aristides. A prática da Medicina de Família e Comunidade no Brasil: contexto e perspectivas. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 35, n. 1, p. e00170917, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00170917>.

COLUSSI, Claudia Flemming; PEREIRA, Katiúscia Graziela. *Territorialização como instrumento do planejamento local na Atenção Básica*. Florianópolis: UFSC, 2016. 86 p. Disponível em: https://ares.unasus.gov.br/acervo/html/ARES/13957/1/TERRITORIALIZACAO_LIVRO.pdf. Acesso em: 16 jun. 2024.

FARIA, Rivaldo Mauro de. A territorialização da Atenção Básica à Saúde do Sistema Único de Saúde do Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 25, n. 11, p. 4521-4530, nov. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-812320202511.30662018>.

GIOVANELLA, Lígia; MENDONÇA, Maria Helena Magalhães de. Atenção primária à saúde. In: GIOVANELLA, Lígia et al. *Políticas e sistema de saúde no Brasil*. 2. ed. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2012. p. 493-545.

INSTITUTO BRASILEIRO DE ESTATÍSTICA – IBGE. População no último censo – Santa Cruz do Sul. IBGE, 2020. Disponível em: <https://>

ciudades.ibge.gov.br/brasil/rs/santa-cruz-do-sul/panorama. Acesso em: 16 jun. 2024.

MENDES, Eugênio Vilaça. *As redes de atenção à saúde*. Brasília: OPAS Organização Pan-Americana da Saúde, 2011. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/redes_de_atencao_saude.pdf. Acesso em: 23 jun. 2024.

MENDES, Eugênio Vilaça. *Distrito sanitário: o processo social de mudança das práticas sanitárias do Sistema Único de Saúde*. São Paulo: Hucitec; Rio de Janeiro: ABRASCO, 1993.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. 9. ed. São Paulo: Hucitec; Rio de Janeiro: ABRASCO, 2006.

MOREIRA, Katia Fernanda Alves et al. Aprendendo, ensinando e mapeando território: vivências de acadêmicos de enfermagem. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, v. 11, n. 4, p. e240, 2019. DOI: <https://doi.org/10.25248/reas.e240.2019>.












SANTOS, Alexandre Lima; RIGOTTO, Raquel Maria. Território e territorialização: incorporando as relações produção, trabalho, ambiente e saúde na atenção básica à saúde. *Trabalho Educação e Saúde*, v. 8, n. 3, p. 387-406, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tes/a/H5BtBJTGvQZgSXKvNrTKphp/>. Acesso em: 26 jun. 2024.

A Editora

A Editora da Universidade de Caxias do Sul, desde sua fundação em 1976, tem procurado valorizar o trabalho dos professores, as atividades de pesquisa e a produção literária dos autores da região. O nosso acervo tem por volta de 1.600 títulos publicados em formato de livros impressos e 600 títulos publicados em formato digital. Editamos aproximadamente 1.000 páginas por semana, consolidando nossa posição entre as maiores editoras acadêmicas do estado no que se refere ao volume de publicações.

Nossos principais canais de venda são a loja da Educs na Amazon e o nosso site para obras físicas e digitais. Para a difusão do nosso conteúdo, temos a publicação das obras em formato digital pelas plataformas Pearson e eLivro, bem como a distribuição por assinatura no formato streaming pela plataforma internacional Perlego. Além disso, publicamos as revistas científicas da Universidade no portal dos periódicos hospedado em nosso site, contribuindo para a popularização da ciência.

Nossos Selos

- 
-  **EDUCS/Ensino**, relativo aos materiais didático-pedagógicos;
 -  **EDUCS/Origens**, para obras com temáticas referentes às memórias das famílias e das instituições regionais;
 -  **EDUCS/Pockets**, para obras de menor extensão que possam difundir conhecimentos pontuais, com rapidez e informação assertiva;
 -  **EDUCS/Pesquisa**, referente às publicações oriundas de pesquisas de graduação e pós-graduação;
 -  **EDUCS/Literário**, para qualificar a produção literária em suas diversas formas e valorizar os autores regionais;
 -  **EDUCS/Traduções**, que atendem à publicação de obras diferenciadas cuja tradução e a oferta contribuem para a difusão do conhecimento específico;
 -  **EDUCS/Comunidade**, cujo escopo são as publicações que possam reforçar os laços comunitários;
 -  **EDUCS/Internacional**, para obras bilíngues ou publicadas em idiomas estrangeiros;
 -  **EDUCS/Infantojuvenil**, para a disseminação do saber qualificado a esses públicos;
 -  **EDUCS/Teses & Dissertações**, para publicação dos resultados das pesquisas em programas de pós-graduação.



Conheça as possibilidades de formação e aperfeiçoamento vinculadas às áreas de conhecimento desta publicação acessando o QR Code.

