

---

QUESTÕES E DESAFIOS EM  
**SAÚDE COLETIVA**  
2022

**VOLUME 2**

Silvana Santos | Claudia Santos Martiniano  
André L. Bonifácio de Carvalho | Ana Maria Gondim Valença  
Daniela Gomes de Brito Carneiro  
(Organizadores)





## **Universidade Estadual da Paraíba**

Prof<sup>ª</sup>. Célia Regina Diniz | *Reitora*

Prof<sup>ª</sup>. Ivonildes da Silva Fonseca | *Vice-Reitora*



## **Editora da Universidade Estadual da Paraíba**

Cidoval Morais de Sousa | *Diretor*

### **Conselho Editorial**

Alessandra Ximenes da Silva (UEPB)

Alberto Soares de Melo (UEPB)

Antonio Roberto Faustino da Costa (UEPB)

José Etham de Lucena Barbosa (UEPB)

José Luciano Albino Barbosa (UEPB)

Melânia Nóbrega Pereira de Farias (UEPB)

Patrícia Cristina de Aragão (UEPB)



Editora indexada no SciELO desde 2012



Associação Brasileira  
das Editoras Universitárias

Editora filiada a ABEU

### **EDITORA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA**

Rua Baraúnas, 351 - Bairro Universitário - Campina Grande-PB - CEP 58429-500  
Fone: (83) 3315-3381 - <http://eduepb.uepb.edu.br> - email: [eduepb@uepb.edu.br](mailto:eduepb@uepb.edu.br)

Silvana Santos  
Claudia Santos Martiniano  
André L. Bonifácio de Carvalho  
Ana Maria Gondim Valença  
Daniela Gomes de Brito Carneiro  
*(Organizadores)*

QUESTÕES E DESAFIOS EM  
**SAÚDE COLETIVA**  
2022

**VOLUME 2**



Campina Grande - PB  
2022



**Editora da Universidade Estadual da Paraíba**

Cidoval Morais de Sousa | Diretor

**Expediente EDUEPB**

Erick Ferreira Cabral | *Design Gráfico e Editoração*  
Jefferson Ricardo Lima A. Nunes | *Design Gráfico e Editoração*  
Leonardo Ramos Araujo | *Design Gráfico e Editoração*  
Elizete Amaral de Medeiros | *Revisão Linguística*  
Antonio de Brito Freire | *Revisão Linguística*  
Danielle Correia Gomes | *Divulgação*  
Efigênio Moura | *Comunicação*  
Walter Vasconcelos | *Assessoria Técnica*

Depósito legal na Câmara Brasileira do Livro - CDL

Q5 Questões e desafios em saúde coletiva 2022 / organizadores,  
Silvana Santos ... [et al.]. – Campina Grande : EDUEPB,  
2022.  
270 p. : il. ; 17 x 24 cm ; v. 2 ; 3000 KB.

ISBN: 978-85-7879-733-1 (Impresso)

ISBN: 978-85-7879-737-9 (E-book)

1. Terapia cognitivo-comportamental. 2. Obesidade. 3.  
Doenças crônicas. I. Título.

21. ed. CDD 616.891 44

Ficha catalográfica elaborada por Fernanda Mirelle de Almeida Silva – CRB-15/483

Copyright © **EDUEPB**

A reprodução não-autorizada desta publicação, por qualquer meio, seja total ou parcial, constitui violação da Lei nº 9.610/98.

## Sumário

### **APRESENTAÇÃO** .....10

Daniela Gomes de Brito Carneiro

### **1 ANÁLISE METODOLÓGICA DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA SOBRE TERAPIA COGNITIVO-COMPORTAMENTAL APLICADA À OBESIDADE: UMA REVISÃO DA LITERATURA**.....13

Jonathan Bento Cavalcanti  
Renato Américo Dantas Camilo de Souza  
Mirelle de Alcântara Martins Macedo  
Carla Campos Muniz Medeiros  
Danielle Franklin de Carvalho  
Mônica Oliveira Simões

### **2 RELAÇÃO DA SÍNDROME METABÓLICA COM MARCADORES DE RISCO CARDIOVASCULAR EM ADOLESCENTES: ESCORE PATHOBIOLOGICAL DETERMINANTS OF ATHEROSCLEROSIS IN YOUTH E PROTEÍNA C-REATIVA ULTRASSENSÍVEL**.....25

Emília Sampaio Rocha  
Carla Campos Muniz Medeiros  
Rodrigo Pinheiro de Toledo Vianna  
Maria Luisa de Sá Vieira  
Morgana Monteiro Pimentel  
Fernanda Caroline Tavares de Melo  
Joycyelly Gomes Abdala Brandão  
Danielle Franklin de Carvalho

- 3 ASSOCIAÇÃO ENTRE CIRCUNFERÊNCIA ABDOMINAL E QUALIDADE DO SONO EM ADOLESCENTES ESCOLARES DE CAMPINA GRANDE – PB .....40**  
Lucenildo Laerty da Silva Sales  
Priscila Yévellin Barros de Melo  
Danielle Franklin de Carvalho  
Mônica Oliveira da Silva Simões  
Carla Campos Muniz Medeiros
- 4 RELAÇÃO ENTRE QUALIDADE DO SONO E PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA EM ADOLESCENTES ESCOLARES DE CAMPINA GRANDE – PB .....52**  
Lucenildo Laerty da Silva Sales  
Priscila Yévellin Barros de Melo  
Danielle Franklin de Carvalho  
Mônica Oliveira da Silva Simões  
Carla Campos Muniz Medeiros
- 5 RELAÇÃO ENTRE FUNÇÃO PULMONAR E SÍNDROME METABÓLICA EM ADOLESCENTES .....63**  
Mell de Luiz Vânia  
Carla Campos Muniz Medeiros  
Rodrigo Pinheiro de Toledo Vianna  
Morgana Monteiro Pimentel  
Fernanda Caroline Tavares de Melo  
Maria Luísa de Sá Vieira  
Joycyelly Gomes Abdala Brandão  
Danielle Franklin de Carvalho
- 6 EFEITO DO EXERCÍCIO FÍSICO COM VIDEOGAME ATIVO SOBRE OS BIOMARCADORES DE ESTRESSE OXIDATIVO EM ADOLESCENTES COM SOBREPESO OU OBESIDADE .....82**  
Rayli Maria Pereira da Silva  
Amanda Maria Guimarães Barros  
Shirley Pereira da Paiva Alves  
Yggo Ramos de Farias Aires  
Glêbia Alexa Cardoso  
Alexandre Sérgio Silva  
Kleber Napoleão Nunes de Oliveira Barros  
Danielle Franklin de Carvalho  
Carla Campos Muniz Medeiros  
Mônica Oliveira da Silva Simões

- 7** **IMPACTO DO VIDEOGAME ATIVO SOBRE O PERFIL LIPÍDICO DE ADOLESCENTES COM EXCESSO DE PESO: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO.....93**  
Amanda Maria Guimarães Barros  
Rayli Maria Pereira da Silva  
Shirley Pereira da Paiva Alves  
Kleber Napoleão Nunes de Oliveira Barros  
Carla Campos Muniz Medeiros  
Danielle Franklin de Carvalho  
Mônica Oliveira da Silva Simões
- 8** **QUALIDADE DE VIDA EM ADOLESCENTES: AVALIAÇÃO DA SUA RELAÇÃO COM O ESTILO DE VIDA E O RISCO CARDIOVASCULAR.....110**  
Diogo Rodrigues Souza  
Fernanda Caroline Tavares de Melo  
Morgana Monteiro Pimentel  
Joycelly Gomes Abdala Brandão  
Maria Luísa de Sá Vieira  
Danielle Franklin de Carvalho
- 9** **VARIABILIDADE DA FREQUÊNCIA CARDÍACA EM ADOLESCENTES COM EXCESSO DE PESO: UM ESTUDO DE INTERVENÇÃO.....128**  
Amanda Soares  
Danielle Franklin de Carvalho  
Carla Campos Muniz Medeiros  
Edvanina de Sousa Costa Queiroz  
Joycelly Gomes Abdala Brandão  
Maria Luísa de Sá Vieira  
Morgana Monteiro Pimentel  
Fernanda Caroline Tavares de Melo
- 10** **IMPACTO DA ATIVIDADE FÍSICA ATRAVÉS DO USO DE VIDEOGAME ATIVO NOS TRANSTORNOS DE ANSIEDADE EM ADOLESCENTES COM SOBREPESO/OBESIDADE.....139**  
Elayne Maria Cordeiro Dias  
Júlia Ramos Vieira  
Danielle Franklin de Carvalho  
Mônica Oliveira da Silva Simões  
Carla Campos Muniz Medeiros

- 11 PERFIL E ACOMPANHAMENTO DE PORTADORES DE COVID-19 EM CIDADE PARAIBANA.....154**  
Adélia Maria do Carmo Rodrigues  
Ricardo Alves de Olinda  
Maria do Socorro Ramos de Queiroz  
Edna Brito Lima
- 12 ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE NO CONTEXTO DA PANDEMIA DA COVID-19.....162**  
Adriana Magna Ribeiro Cardozo  
Ítalo Vinícius Albuquerque Diniz  
Ardigleusa Alves Coelho  
Cícera Renata Diniz Vieira Silva  
Claudia Santos Martiniano
- 13 SÍFILIS CONGÊNITA NA PARAÍBA DURANTE A PANDEMIA DO SARS-CoV-2: UMA ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DE 2015 A 2020 .....178**  
Thiemmy de Souza Almeida Guedes  
Marília Andreza da Silva Ferreira  
Lívia Maria Tavares Miranda  
Maria Isabelly Leite Figueiredo  
Eliedja Leandro Alves
- 14 RELATO DE EXPERIÊNCIA: CONSTRUINDO REDES DE CUIDADO POR MEIO DE FERRAMENTAS DIGITAIS EM TEMPOS DE PANDEMIA DO NOVO CORONAVÍRUS.....188**  
Bárbara Coimbra Porto  
Gabriella Barreto Soares
- 15 CONHECIMENTO DE PAIS E CUIDADORES SOBRE A CÁRIE DENTÁRIA EM PRÉ-ESCOLARES .....201**  
Ana Cecília de Souza Moraes Clementino  
Carmem Dolores de Sá Catão  
Kevin Fontelles Moraes  
Francisco de Sales Clementino  
Danielle Franklin de Carvalho  
Carla Campos Muniz Medeiros



<b>16</b>	<b>PERFIL DOS CASOS DE VIOLÊNCIA SEXUAL NO ESTADO DA PARAÍBA: ESTUDO TRANSVERSAL.....</b>	<b>224</b>
	Kalyne Araújo Bezerra Igor de Sousa Nóbrega Thalles Odias Faustino Clementino Francisco de Sales Clementino Emanuella de Castro Marcolino Danielle Franklin de Carvalho	
<b>17</b>	<b>ACIDENTES POR SERPENTES DO GÊNERO <i>BOTHROPS</i>: MUDANÇAS NA SOROTERAPIA E POSSÍVEIS IMPLICAÇÕES TERAPÊUTICAS.....</b>	<b>235</b>
	Elaine Cristina Araújo Medeiros de Sousa Rodrigues Sayonara Maria Lia Fook Tânia Maria Ribeiro Monteiro de Figueiredo Saulo Rios Mariz Ricardo Alves de Olinda	
<b>18</b>	<b>ANÁLISE DAS INTOXICAÇÕES AGUDAS E ACIDENTES POR ANIMAIS PEÇONHENTOS: UM ESTUDO A PARTIR DA TOXICOVIGILÂNCIA.....</b>	<b>255</b>
	Andreza Josiany Aires de Farias Letícia Rodrigues de Assis Nícia Stellita da Cruz Soares Mayrla Emilia Dantas de Vasconcelos Sayonara Maria Lia Fook Ricardo Alves de Olinda	
	<b>SOBRE OS ORGANIZADORES.....</b>	<b>268</b>

## APRESENTAÇÃO

Daniela Gomes de Brito Carneiro<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Diretora Acadêmica da Escola de Saúde Pública do Estado da Paraíba.

Este é o segundo volume de uma coletânea que reúne 36 artigos, fruto de pesquisas na área da Saúde Coletiva, realizadas por estudantes de graduação e de pós-graduação, profissionais que atuam nos serviços de saúde e docentes de instituições de ensino, principalmente do estado da Paraíba. Esses artigos foram selecionados por especialistas, a partir de uma chamada pública vinculada ao *II Encontro Questões e Desafios em Saúde Coletiva*, evento derivado da iniciativa de integração dos Programas de Pós-Graduação da área da Saúde Coletiva da Paraíba, em colaboração com a Escola de Saúde Pública do Estado da Paraíba, a saber: o Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública da Universidade Estadual da Paraíba (PPGSP/UEPB); o Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva (PPGSC/UFPB); e o Programa de Pós-Graduação Modelos e Decisão em Saúde da Universidade Federal da Paraíba (PPGMDS/UFPB).

A obra retrata a diversidade e riqueza de temáticas, bem como as questões e desafios enfrentados pelos profissionais que atuam nos serviços de saúde. No Volume 1, foram abordados os temas voltados às questões sobre planejamento, gestão e avaliação de serviços de saúde; a Atenção Primária em Saúde; as condições de vida e determinantes sociais da saúde; além das questões de saúde mental, que se aprofundaram bastante durante o período de pandemia da COVID-19. O volume agrega ainda a temática do envelhecimento, com a descrição metodológica e resultados da pesquisa do *Estudo Saúde, Bem Estar e Envelhecimento* (Estudo SABE), realizada em São Paulo e na Paraíba.

Nesta porção da coletânea, o Volume 2, são abordadas as doenças crônicas não transmissíveis e da obesidade, em especial, entre crianças e adolescentes, tratadas em diferentes artigos oferecendo uma visão bastante aprofundada dos resultados das pesquisas com a população paraibana. Trabalhos mais teóricos, como revisões de literatura, que mostram a produção científica sobre terapia cognitivo-comportamental aplicada à obesidade até resultados de pesquisa epidemiológica, como fatores de risco e associados à obesidade são trazidos à tona nesta obra. Avançando e superando a lógica de estudo de diagnóstico, alguns estudos relataram diferentes aspectos da utilização de uma intervenção com uso de videogame ativo na melhoria da qualidade de vida de jovens e adolescentes obesos. O conjunto de artigos sobre a questão da obesidade entre crianças, jovens e adolescentes na Paraíba contribui para uma visão mais ampla e profunda dessa questão, favorecendo para a reflexão coletiva e proposição de políticas e programas de saúde para essa população.

Por fim, mas não menos relevantes, são apresentados os trabalhos sobre temáticas mais diversas, que vão desde os impactos da pandemia da Covid 19, sobre a saúde da população e dos profissionais que estiveram na linha de frente dos serviços, como também questões a ela relacionadas, por exemplo, do uso de ferramentas digitais para atendimento de saúde durante o período de isolamento social. A violência sexual e o entendimento dos casos de sífilis nesse período histórico também foram trabalhados por alguns autores paraibanos. É tratado ainda da temática das intoxicações agudas e acidentes por animais peçonhentos, que são demandas atendidas no cotidiano dos serviços de saúde, por vezes, negligenciadas.

A publicação de uma obra como esta se assemelha a um voo panorâmico pela pesquisa na Paraíba. Contribuí para a compreensão das questões e desafios no campo da Saúde Coletiva em uma perspectiva mais regionalizada. Entretanto, para que de fato os gestores e os profissionais que estão à frente dos serviços possam se apropriar das evidências produzidas pelas pesquisas científicas para reflexão e proposição de ações de promoção à saúde e a prevenção de agravos, precisamos buscar produzir sínteses com recomendações ou proposições, objetivando o fortalecimento e/a revisão de políticas públicas, de ações, de programas ou rotinas do cotidiano. A reflexão mais aprofundada sobre essa questão, contudo, será abordada em um próximo volume.

1

**ANÁLISE METODOLÓGICA DA  
PRODUÇÃO CIENTÍFICA SOBRE TERAPIA  
COGNITIVO-COMPORTAMENTAL  
APLICADA À OBESIDADE: UMA REVISÃO  
DA LITERATURA**

Jonathan Bento Cavalcanti<sup>1</sup>  
Renato Américo Dantas Camilo de Souza<sup>1</sup>  
Mirelle de Alcântara Martins Macedo<sup>1</sup>  
Carla Campos Muniz Medeiros<sup>1</sup>  
Danielle Franklin de Carvalho<sup>1</sup>  
Mônica Oliveira Simões<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Estadual da Paraíba.

## 1 INTRODUÇÃO

Um dos problemas epidemiológicos de alta complexidade que mais tem acompanhado o avanço da vida moderna é a obesidade, doença caracterizada pelo acúmulo excessivo de tecido adiposo corporal, exercendo influência negativa sobre diferentes sistemas fisiológicos (SOUZA; SIQUEIRA; GRASSIOLI, 2020). Sabe-se que a causa da obesidade é multifatorial, podendo estar associada a fatores ambientais, genéticos e psicossociais (BRANDÃO; SOARES, 2018).

A obesidade é associada ao surgimento de uma série de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), principalmente no sistema cardiovascular e endócrino devido ao acúmulo de adiposidade visceral. Sua forte associação com os fenômenos causadores da Síndrome Metabólica (SM) é especialmente preocupante, visto que tanto a SM quanto a obesidade são fatores de risco para as doenças que representam a principal causa de morte em adultos no mundo todo: Doenças Cardiovasculares (DCV) e Diabetes Mellitus (DM) (SOUZA; SIQUEIRA; GRASSIOLI, 2020; LUDWIG *et al.*, 2010).

Crianças são um público que merece atenção especial devido à alta prevalência de obesidade, o que aponta para o surgimento de novos agravantes (LUDWIG *et al.*, 2010). Para cada 100 crianças brasileiras, mais de oito são obesas (FERREIRA, 2020). Além disso, a prevalência é majoritariamente masculina entre os 6 e 9 anos de idade. A prevalência também aumentou de acordo com o passar das décadas e em regiões brasileiras mais desenvolvidas, repetindo o padrão geral da população.

A relação entre obesidade e sintomas depressivos e ansiosos é complexa quanto à causalidade entre estas afecções, mas estudos recentes demonstram os impactos negativos da adiposidade, comorbidades comuns da obesidade e percepção de excesso de peso na saúde mental. Uma meta-análise com 15 estudos encontrou que pessoas com obesidade tiveram um risco aumentado de 55% de desenvolver depressão ao longo do tempo, enquanto pessoas com depressão tiveram um risco aumentado de 58% de terem obesidade (DELAI *et al.*, 2021).

Dentre as abordagens terapêuticas utilizadas no tratamento de casos de obesidade, a Terapia Cognitivo-Comportamental (TCC) tem se mostrado uma das mais eficazes, especialmente em casos de compulsão alimentar (PORTO, 2020). A TCC tem como central a influência mútua entre padrões comportamentais, fatores cognitivos (pensamentos e crenças) e fatores emocionais (BAKER *et al.*, 2020). Dessa forma, os padrões comportamentais disfuncionais responsáveis pela manutenção da obesidade podem ser

trabalhados por meio das cognições e emoções envolvidas, enquanto experimentos comportamentais podem ser feitos para testar pensamentos e crenças disfuncionais (BECK, 2013).

Com a finalidade de compreender a bibliografia acerca dos usos da TCC para tratamento de indivíduos obesos, este estudo buscou revisar a bibliografia de referência a fim de responder a seguinte questão norteadora: Quais os parâmetros metodológicos adotados e quais os níveis de eficácia apresentados em publicações sobre Terapia Cognitivo-Comportamental nos últimos 5 anos de produção científica internacional?

## 2 MÉTODOS

Realizou-se uma busca extensiva nas bases de dados dos seguintes indexadores eletrônicos: PubMed e LILACS/BVS. Foram incluídas publicações indexadas entre janeiro de 2016 e 2021, selecionadas por meio da utilização de operadores booleanos e das seguintes palavras-chave do DeCS/MeSH: “Obesidade Pediátrica” *OR* “Obesidade Infantil” *OR* “*Pediatric Obesity*” *AND* “Psicoterapia de Grupo” *OR* “Terapia de Grupo” *OR* “*Group psychotherapy*” *AND* “Terapia Cognitivo-Comportamental” *OR* “*Cognitive Behavioral Therapy*”.

Uma vez realizada a busca eletrônica dos materiais, os artigos foram selecionados por meio de três etapas de filtragem distintas e sequenciais. Na primeira fase de triagem, incluíram-se artigos: (1) disponibilizados gratuitamente em sua versão integral; (2) publicados entre 2016 e 2021; (3) língua inglesa e portuguesa.

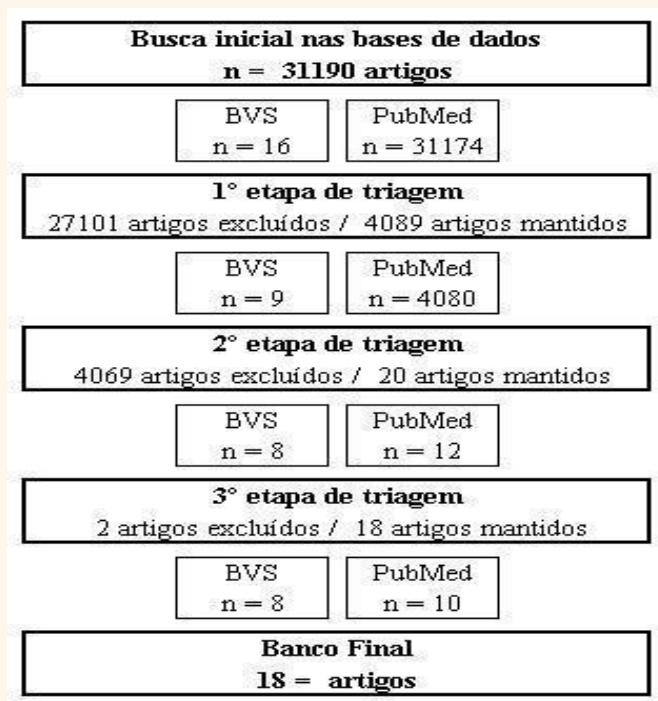
Na segunda etapa de triagem, excluíram-se: (1) Estudos teóricos, de validação e avaliação psicométrica; (2) Revisões de literatura (Integrativa e Sistemática); (3) Editoriais e capítulos de livros; (4) Dissertações, teses de mestrado e de doutorado. Por fim, na terceira e última etapa foram excluídos: (1) Artigos duplicados entre as bases de dados. Uma vez obtido o banco de dados final com os artigos selecionados, foram considerados os valores absolutos (N) e percentuais (%) das seguintes variáveis de interesse: Ano de publicação; País onde a pesquisa foi realizada; Área de atuação dos autores; Delineamento do estudo e Metodologia de pesquisa.

## 3 RESULTADOS

Com as buscas preliminares nas bases eletrônicas, coletou-se um montante de 31190 artigos (BVS: 16; PubMed: 31174), dos quais 27101 foram

excluídos na primeira etapa de triagem, mantendo-se 4089 artigos (BVS: 9; PubMed: 4080). Após a exclusão de 4069 publicações na segunda etapa de triagem, 20 artigos mantiveram-se (BVS: 8; PubMed: 12). Deste montante, outros 2 artigos foram excluídos na fase final de filtragem, sendo composto um banco de dados resultante de 18 artigos (BVS: 8; PubMed: 10) que puderam ser analisados nesta revisão, conforme apresentado na Figura 1.

**Figura 1** - Fluxograma das etapas de filtragem dos artigos selecionados



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2021.

Para a variável Ano, têm-se 5 publicações em 2016 (27,8%), 5 em 2017 (27,8%), 4 em 2018 (22,2%) e 4 em 2019 (22,2%). Quanto à variável País, 8 pesquisas foram produzidas nos Estados Unidos (44,4%) e 2 no Brasil (11,1%). Austrália, Bélgica, Canadá, Espanha, Malásia, Noruega, Suécia e Suíça contabilizaram 1 artigo cada (5,6%).

No que diz respeito a área dos artigos, observam-se: 6 de Medicina (33,3%), 6 de Enfermagem (33,3%), 5 de Psicologia (27,8%) e 1 de Odontologia (5,6%). Observou-se a presença de 4 Delineamentos distintos dentre os 18 artigos selecionados, sendo 8 Ensaios Clínicos (44,4%), 8 Estudos Randomizados-Controlados (44,4%), 1 Estudo de Coorte (5,6%) e 1 Estudo



Quase-experimental (5,6%). 100% dos 18 artigos selecionados na presente Revisão Sistemática de Literatura adotaram a metodologia Quantitativa em suas análises. As variáveis descritas encontram-se na figura 2 abaixo:

**Figura 2** - Valores absolutos (N) e percentuais (%) das variáveis coletadas na RSL

VARIÁVEIS	N	%
<b>Ano</b>		
2016	5	27,8%
2017	5	27,8%
2018	4	22,2%
2019	4	22,2%
<b>País</b>		
Estados Unidos	8	44,4%
Brasil	2	11,1%
Austrália	1	5,6%
Bélgica	1	5,6%
Canadá	1	5,6%
Espanha	1	5,6%
Malásia	1	5,6%
Noruega	1	5,6%
Suécia	1	5,6%
Suíça	1	5,6%
<b>Área</b>		
Enfermagem	6	33,3%
Medicina	6	33,3%
Psicologia	5	27,8%
Odontologia	1	5,6%
<b>Delineamento</b>		
Ensaio Clínico	8	44,4%
Estudo Randomizado-Controlado	8	44,4%
Estudo de Coorte	1	5,6%
Estudo Quase-experimental	1	5,6%
<b>Metodologia</b>		
Quantitativa	18	100%
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2021.

### 3 DISCUSSÃO

Diante dos dados correspondentes ao ano das publicações, têm-se a presença de um fluxo temporal no qual se observa um indicativo pouco expressivo de redução anual no volume de artigos produzidos sobre o fenômeno da obesidade a partir do referencial teórico específico da TCC.

A TCC é uma abordagem psicológica que historicamente vêm sedimentando práticas clínicas e terapêuticas bem-estabelecidas e de alta eficácia para o tratamento das disfunções alimentares e seus impactos sobre a Saúde Mental e qualidade de vida da população (LIMA; OLIVEIRA, 2016).

Neste sentido, considerando a tendência de crescimento no volume de produções acadêmicas internacionais realizadas por pesquisadores e profissionais da saúde sobre a obesidade (VIEIRA; FILHO; BURGOS, 2019), os resultados aqui discutidos sustentam o entendimento de que, nos últimos 5 anos, o interesse científico sobre o tema manteve-se relativamente estável.

Considerando o recorte temporal selecionado no presente estudo, a elevada prevalência de artigos oriundos de países de língua inglesa, como Estados Unidos, Canadá e Austrália, bem como de publicações europeias produzidas sobre o fenômeno da obesidade à luz da TCC alinha-se às evidências epidemiológicas internacionais que apontam para um expressivo crescimento nos casos de obesidade entre as populações destas mesmas regiões, chegando à condição de Epidemia global de acordo com a Organização Mundial de Saúde (CONZ *et al.*, 2020).

Reitera-se, portanto, a importância da pesquisa científica em Saúde Mental como fator de impacto de fundamental relevância para o estabelecimento de políticas públicas eficientes voltadas ao desenvolvimento social e ao enfrentamento da obesidade e seus efeitos biopsicossociais (DIAS *et al.*, 2017).

Contrapondo-se à alta prevalência de pesquisas localizadas em países tradicionalmente associados à pesquisa acadêmica de ponta, como a Europa e os Estados Unidos, observa-se um volume pouco expressivo de produções latino-americanas e asiáticas. Atualmente, observa-se uma significativa tendência de crescimento da relevância alcançada pelas produções teóricas e tecnológicas protagonizadas por instituições universitárias e centros de pesquisa de países historicamente localizados, geográfica e politicamente, à margem do cenário científico internacional (CORONEL *et al.*, 2021).

Considerando os resultados discutidos na presente pesquisa à luz da difícil realidade de desvalorização político-social e econômica experimentada por profissionais da Saúde, Educação e Ciência na atual conjuntura brasileira de sucateamento sistemático das instituições públicas de ensino superior e de fomento à pesquisa científica em função do baixo incentivo financeiro dispensado pelas esferas governamentais da União (ARAGÃO *et al.*, 2020). Reitera-se a urgente necessidade de um projeto de política pública eficiente que, sob a forma de maiores investimentos financeiros, valorize a importância da produção científica nacional enquanto fator estratégico de essencial

relevância não apenas para a melhoria da saúde populacional como, igualmente, para o desenvolvimento social e o crescimento econômico.

Dentre os estudos que passaram por todas as etapas de filtragem, 50% fizeram parte de programas de intervenções multiprofissionais ou ao menos foram realizados com pacientes de programas como estes. Este dado indica que a eficácia já amplamente comprovada dos programas de tratamento multiprofissional está servindo de guia para as práticas de combate à obesidade internacionalmente.

Intervenções multiprofissionais apresentam mudanças comportamentais a longo prazo que são mantidas pelo paciente mesmo após o fim do tratamento, promovendo uma melhora global dos resultados obtidos pelas diversas especialidades. Mudanças desse porte não seriam possíveis através dos tratamentos individuais (AUGUSTIJN, 2019; FIDELIX *et al.*, 2015).

Percebe-se uma prevalência relativamente alta de áreas além da psicologia que tratam do assunto das intervenções comportamentais e cognitivas na obesidade. Em virtude da obesidade ser uma doença crônica não transmissível que pode ser freada em grande parte com prevenção e promoção em saúde, faz áreas que estão intrinsecamente relacionadas à saúde primária (como enfermagem e medicina) se interessarem pela temática (BURLANDY *et al.*, 2020).

Somando-se ao fato já citado de que programas multiprofissionais são a maneira mais eficaz de tratamento da obesidade, nota-se que estes programas geralmente são desenvolvidos e implementados em hospitais, podendo explicar o contato maior com as mais diversas áreas da saúde. Consequentemente, também é possível argumentar que os estudos sobre obesidade ainda possuem uma visão muito biologicista, que privilegia apenas um aspecto dentro do modelo biopsicossocial (TRAVERSO-YÉPEZ, 2001).

O uso do aporte teórico psicológico para a atuação de outros profissionais da saúde suscita questões sobre uma possível instrumentalização do fazer do psicólogo. Não é incomum encontrar interfaces como as que existem entre a nutrição e o comportamentalismo, por exemplo, que em última instância servem apenas para enriquecer o fazer do nutricionista ao considerar as vicissitudes do comportamento humano.

Entretanto, existem casos de determinados países que expandem o fazer terapêutico para outros profissionais que não o psicólogo, contanto que este passe por uma breve capacitação sobre o modelo terapêutico em questão (CHAMAY-WEBER, 2016). A brevidade da capacitação de um não psicólogo para realização desta atividade pode deixar passar alguns componentes chave que são necessários para uma prática mais completa.

Apesar da importância das estratégias quantitativas para o desenvolvimento de estudos científicos na área de Saúde, a não observância de estudos qualitativos na presente pesquisa pode denotar, sobretudo, uma deficiência metodológica, visto que a investigação qualitativa é a mais propícia para situações particulares, grupos específicos e universos simbólicos (PINHO, 2020).

A compreensão da obesidade deve ser multifacetada, inclusive, resultante da exploração de todas as vivências subjetivas, as quais não se expressam em abstrações quantificáveis, mas que podem complementar e até impulsionar outras pesquisas dos mais diversos delineamentos (DALFOVO; LANA; SILVEIRA, 2008; TRAVERSO-YÉPEZ, 2001).

Destaca-se a substancial presença, entretanto, de estudos experimentais e quantitativos, demonstrando um empenho considerável dos autores em construir uma prática baseada em evidências. Os estudos experimentais e quantitativos permitem a análise extensiva das variáveis antropométricas e bioquímicas relacionadas à obesidade em recortes populacionais específicos de forma objetiva, controlada e demonstrável, contribuindo para a aplicação eficiente de avaliações psicológicas e de propostas relevantes de intervenção terapêutica à luz do referencial da Terapia cognitivo-comportamental (DUARTE; QUEIROZ, 2020).

Requerendo do psicólogo uma postura de constante aprendizado e atualização voltada à busca pela intersecção entre os domínios da prática clínica e da pesquisa científica, a Psicologia baseada em evidências configura-se como um saber-fazer no qual o cuidado para com o cliente é ancorado pelo entendimento construído a partir de práticas empíricas e estatisticamente sustentadas pelas melhores evidências científicas disponíveis, promovendo avaliações e intervenções psicoterapêuticas eficientes e contribuindo, portanto, para a consolidação de políticas públicas de saúde mental (MELNIK; SOUZA; CARVALHO, 2014).

## **4 IMPLICAÇÕES**

No cerne dos debates sobre as possibilidades de avanço institucional dos serviços de saúde pública na atenção à pessoa obesa, a persistência de lacunas no processo de formação e especialização profissional em saúde que elucidem a condição crônica da obesidade, associada às falhas na integração de referenciais teóricos e de comunicação entre equipes multiprofissionais, são desafios que contribuem para a consolidação de uma conjuntura de cuidado.

Ausência de um planejamento de ações em rede de forma horizontalizada e contínua com foco na prevenção, acaba por priorizar atendimentos responsivos ligados a intervenções tardias, em que o manejo clínico dos sintomas ocorre quando o usuário que procura atendimento nos serviços da Rede de Atenção à Saúde já atingiu a obesidade mórbida (CONZ *et al.*, 2020).

Deste modo, os desafios acima discutidos dificultam a plena aceitação de uma perspectiva de manejo multiprofissional da Obesidade centrada no usuário e que, portanto, não desconsidere a sua subjetividade durante o processo de prevenção e cuidado, sendo está uma postura biomecanicista que ainda persiste entre parte dos profissionais que atuam nos serviços públicos de saúde do Brasil (BURLANDY *et al.*, 2020).

Torna-se imperativa, portanto, a necessidade de que os múltiplos aspectos neurocognitivos, comportamentais e psicossociais sejam trabalhados como um todo junto às pessoas diagnosticadas com Obesidade, visto que uma abordagem meramente biomédica não é suficiente para promover hábitos saudáveis e trabalhar as questões que circundam o quadro obeso em cada um, assim ressaltando-se a relevância de propostas que promovam uma maior integração multiprofissional no contexto da atuação em rede no Sistema Único de Saúde.

Percebe-se que, para além dos aspectos bioquímicos e endócrinos relacionados à doença, a Obesidade é profundamente marcada pelas idiosincrasias da dimensão intrapsíquica dos indivíduos que vivenciam seus efeitos em todas as esferas interpessoais de sua existência pessoal, social, familiar, afetiva e profissional, de tal modo que a subjetividade individual deve ser previamente contextualizada e admitida no âmago das discussões e das propostas de intervenção a fim de que se possa alcançar uma mudança positiva na vida do sujeito.

Neste sentido, evidencia-se no presente estudo que os resultados positivos historicamente alcançados através das diversas pesquisas, práticas e intervenções realizadas a partir do referencial teórico da TCC, tanto para a prevenção como para o tratamento dos casos de Obesidade (DELUCHI; SOUZA; PERGHER, 2013).

Os achados configuram-se como indícios substanciais que advogam a favor da importância da inserção e do fortalecimento da Psicologia Baseada em Evidências no contexto do planejamento e da execução de políticas públicas de saúde com foco na formação continuada e na integração das equipes multiprofissionais, não como a mera instrumentalização do saber psicológico através da aplicação acrítica das técnicas e instrumentos próprios de seu exercício clínico, mas enquanto possibilidade de alargamento

da compreensão e problematização crítica da obesidade enquanto fenômeno multideterminado e que atravessa múltiplos aspectos da vida de seu portador.

## REFERÊNCIAS

ARAGÃO, D. S. S. *et al.* Cenário político e contribuições da mídia no processo de desvalorização da Ciência no Brasil. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 9, p. e371997138. 2020.

AUGUSTIJN, M. J. C. M; *et al.* Weight loss, behavioral change, and structural neuroplasticity in children with obesity through a multidisciplinary treatment program. **Human brain mapping**, v. 40, n. 1, p. 137-150. 2019.

BAKER, A. W; *et al.* A pilot study augmenting cognitive behavioral therapy for panic disorder with attention bias modification: Clinical and psychophysiological outcomes. **Journal of behavior therapy and experimental psychiatry**, v. 68, p. 101568. 2020.

BECK, J. S. **Terapia cognitivo-comportamental**. Artmed Editora, 2013.

BURKE, N. L. *et al.* Impact of age and race on outcomes of a program to prevent excess weight gain and disordered eating in adolescent girls. **Nutrients**, v. 9, n. 9, p. 947, 2017.

BURLANDY, L. *et al.* Modelos de assistência ao indivíduo com obesidade na atenção básica em saúde no Estado do Rio de Janeiro, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v. 36, n. 3, e00093419. 2020.

CHAMAY-WEBER, C. *et al.* Obesity management in adolescents: Comparison of a low-intensity face-to-face therapy provided by a trained paediatrician with an intensive multidisciplinary group therapy. **Obesity facts**, v. 9, n. 2, p. 112-120, 2016.

CONZ, C. A; JESUS, M. C. P; KORTCHMAR, E; BRAGA, V. A. S; OLIVEIRA, D. M; MERIGHI, M. A. B. The health care experience of individuals with morbid obesity assisted in public healthcare services. **Rev Esc Enferm USP**, v. 54, e03559. 2020.

CORONEL, A. A; *et al.* **Ciência, tecnologia e inovação na América Latina: Avanços e experiências em abordagem inter (multi) disciplinar**. Vol. 3. Paco e Littera, 2021.

DALFOVO, M. S; LANA, R. A; & SILVEIRA, A. Métodos quantitativos e qualitativos: um resgate teórico. **Revista interdisciplinar científica aplicada**, v. 2, n. 3, p. 1-13. 2008.

DELAI, M.; *et al.* Prevalência de sintomas de ansiedade e depressão em pacientes com diferentes graus de obesidade. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, v. 49, n. 4, p. 86-97. 2021.

DELUCHI, M; SOUZA, F. P; & PERGHER, G. K. Terapia cognitivo-comportamental e obesidade. In: ARAÚJO, R. B; PICCOLOTO, N. M; & WAINER, R. (Orgs.). **Desafios clínicos em terapia cognitivo-comportamental**. Capítulo 14, p. 239-262. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2013.

DIAS, P. C. *et al.* Obesity and public policies: the Brazilian government's definitions and strategies. **Cad. Saúde Pública**, v. 33, n. 7, DOI:00006016. 2017.

DUARTE, A. N; QUEIROZ, E. Programa cognitivo-comportamental de educação nutricional para mulheres com excesso de peso. **Rev. Psicol. Saúde**, v. 12, n. 3, p. 95-108. 2020.

FERREIRA, C. M. *et al.* **Prevalência de obesidade infantil no Brasil**: revisão sistemática e meta-análise. 2020.

FIDELIX, Y. L; *et al.* Intervenção multidisciplinar em adolescentes obesos: preditores de desistência. **Einstein** (São Paulo), v. 13, p. 388-394. 2015.

LIMA, A. C. R; OLIVEIRA, A. B. Fatores psicológicos da obesidade e alguns apontamentos sobre a terapia cognitivo-comportamental. **Mudanças – Psicologia da Saúde**, v. 24, n. 1. p: 1-14. 2016.

MELNIK, T; SOUZA, W. F; CARVALHO, M. R. A importância da prática da psicologia baseada em evidências: aspectos conceituais, níveis de evidência, mitos e resistências. **Revista Costarricense de Psicologia**, v. 33, n. 2. 2014.

PINHO, L. M. M. Introdução a elementos da pesquisa qualitativa: explorando o estudo de caso, a observação participante e as análises de resultados. **Fragmentos de Cultura**, v. 30, n. 4, p. 758-768. 2020.

PORTO, A. P. *et al.* Terapia cognitivo comportamental em grupo de obesidade e sobrepeso. **Diaphora**, v. 9, n. 2, p. 71-75. 2020.

SOUZA, T. A; SIQUEIRA, B. S; GRASSIOLLI, S. Obesidade, comorbidades e covid19: Uma breve revisão de literatura. **Varia Scientia-Ciências da Saúde**, v. 6, n. 1, p. 72-82. 2020.

TRAVERSO-YÉPEZ, M. A interface psicologia social e saúde: perspectivas e desafios. **Psicologia em estudo**, v. 6, p. 49-56. 2001.

VIEIRA, R. A. L; FILHO, R. V. L; BURGOS, M. G. P. A. Consumo alimentar e sua associação com estado nutricional, atividade física e fatores sociodemográficos de candidatos à cirurgia bariátrica. **Rev. Col. Bras. Cir.**, v. 46, n. 6. 2019.



2

**RELAÇÃO DA SÍNDROME METABÓLICA  
COM MARCADORES DE RISCO  
CARDIOVASCULAR EM ADOLESCENTES:  
*ESCORE PATHOBIOLOGICAL DETERMINANTS  
OF ATHEROSCLEROSIS IN YOUTH* E  
PROTEÍNA C-REATIVA ULTRASSENSÍVEL**

Emília Sampaio Rocha<sup>1</sup>  
Carla Campos Muniz Medeiros<sup>1</sup>  
Rodrigo Pinheiro de Toledo Vianna<sup>1</sup>  
Maria Luisa de Sá Vieira<sup>1</sup>  
Morgana Monteiro Pimentel<sup>1</sup>  
Fernanda Caroline Tavares de Melo<sup>1</sup>  
Joycyelly Gomes Abdala Brandão<sup>1</sup>  
Danielle Franklin de Carvalho<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Estadual da Paraíba.

## 1 INTRODUÇÃO

Há décadas o Brasil vem modificando o seu perfil de morbimortalidade, no momento em que existia uma situação de maior prevalência e relevância das doenças infecciosas para entrar numa curva de ascensão, tanto de mortalidade quanto de morbidade por causas não infecciosas de longo curso clínico.

Esse novo cenário da população brasileira registra a erradicação de algumas doenças infecciosas e o controle de várias outras. Porém, o lado negativo é a presença e persistência das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) e, inclusive, sua ocorrência em faixas etárias cada vez mais jovens (GUALHANO; MINAYO, 2014).

O processo de transição demográfica, epidemiológica e nutricional, a urbanização e o crescimento econômico e social contribuem para um maior risco de desenvolvimento de DCNT (VELLOSA *et al.*, 2013).

As doenças que cursam com inflamação subclínica, como a obesidade, o diabetes e as doenças cardiovasculares aterotrombóticas, compõem uma crescente causa da morbimortalidade em todo o mundo. No decorrer do tempo, vem sendo registradas mudanças expressivas na compreensão dos riscos e da patogênese dessas doenças (VELLOSA *et al.*, 2013).

A concomitância de distúrbios metabólicos e hemodinâmicos, como hiperglicemia, hipertensão arterial sistêmica (HAS), obesidade abdominal, dislipidemia e triglicerídeos (TG), e redução da lipoproteína de alta densidade (HDL), compõe a chamada síndrome metabólica (SM) (PINHO *et al.*, 2014). Embora ainda não haja consenso para a faixa etária infanto-juvenil, admite-se que a presença simultânea de pelo menos três desses distúrbios, já caracterizam o indivíduo como portador da SM (CARVALHO *et al.*, 2016).

Apesar de ainda não existir um consenso sobre a etiologia da SM, parece estar claro na literatura que a inflamação crônica de baixa intensidade, originada a partir do excesso de tecido adiposo, é um fator que está presente na maioria das doenças que compõem essa síndrome.

A hipertrofia dos adipócitos, principalmente no tecido adiposo visceral, provoca um desequilíbrio na homeostase metabólica do tecido adiposo, aumentando a produção de adipocinas pró-inflamatórias e reduzindo a produção de adipocinas anti-inflamatórias, culminando no processo inflamatório de baixa intensidade (SPERETTA; LEITE; DUARTE, 2014).

Neste contexto, despertou um interesse crescente pelos biomarcadores de inflamação, proteínas plasmáticas passíveis de serem quantificadas a partir do sangue periférico (SILVA; LACERDA, 2012).

A proteína C-reativa é o biomarcador inflamatório melhor estudado na doença coronária (SILVA; LACERDA, 2012). É produzida pelo fígado e sua síntese é desencadeada pela liberação de alguns tipos de citocinas relacionadas ao processo inflamatório (CARDOSO *et al.*, 2014).

Quando sua determinação é realizada utilizando métodos que podem detectar valores mais baixos do que os limites dos métodos usuais, obtém-se a concentração da PCR-ultrassensível (PCR-u), a qual apresenta relação direta com a intensidade da obesidade, sendo utilizada como marcador inflamatório de aceleração da progressão da aterosclerose (ABRÃO, 2015; NORONHA, 2013).

Diante da importância e necessidade de estimar a gravidade das doenças cardiovasculares, foram criados os chamados escores de risco e algoritmos baseados em análises de regressão de estudos populacionais, por meio dos quais a identificação do risco global é aprimorado substancialmente (SIMÃO *et al.*, 2014).

O Pathobiological Determinants of Atherosclerosis in Youth (PDAY) foi um estudo multicêntrico iniciado para documentar a história natural da aterosclerose em adultos jovens, bem como a relação com os fatores de risco para DCV. Ele confirmou a origem da aterosclerose na infância e a prevalência de estrias gordurosas e placas fibrosas com rápida progressão durante essa faixa etária (MCGILL JR; MCMAHAN; GIDDING, 2008; HONG, 2010).

Diante do exposto, o presente estudo teve como objetivo verificar a relação existente entre a síndrome metabólica e os marcadores de risco cardiovascular em adolescentes por meio do escore PDAY e da PCR-u. Também tem a finalidade de identificar, dentre os dois marcadores, aquele que melhor prediz a síndrome metabólica.

## 2 MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, de base populacional, quantitativo, realizado no período de setembro de 2012 a junho de 2013, nas escolas públicas de ensino médio, da zona urbana, do município de Campina Grande, Paraíba, Brasil. Foi realizada uma amostragem estratificada, com partilha proporcional, por conglomerado, considerando o porte da escola.

Os parâmetros considerados para o cálculo amostral foram uma estimativa de proporção de 50%, com erro amostral de 5%, efeito do desenho (*deff*) de 1,5 e um acréscimo de 3% para eventuais perdas ou recusas. A amostra estimada foi de 583 escolares. Foram registradas 29 perdas devido

à ausência de resultados de exames e/ou por apresentarem valores de PCR-u superiores a 10 mg/L, perfazendo uma amostra final de 554 adolescentes.

Foram excluídos do estudo adolescentes que apresentavam situações permanentes ou temporais que prejudicasse a prática de atividade física ou que comprometesse a realização dos procedimentos do estudo, as gestantes, os com doenças subjacentes, como insuficiência hepática e síndrome nefrótica, ou em uso de medicamentos que cursassem com alteração do metabolismo dos lipídeos, da glicemia e da pressão arterial.

Para coleta das informações sociodemográficas (idade, sexo e cor) e de estilo de vida (tabagismo) foi utilizado um formulário. Os dados antropométricos (altura e peso) foram coletados em duplicata, sendo considerado o valor médio das duas aferições. A altura foi aferida através de estadiômetro portátil, com precisão de 0,1cm. Para obtenção do peso foi utilizada balança digital, com capacidade para 150 kg e precisão de 0,1kg. A circunferência abdominal foi avaliada com fita métrica inelástica, com precisão de 0,1cm.

Para aferição da pressão arterial foram utilizados aparelhos semiautomáticos. A mensuração da pressão arterial seguiu as recomendações relatadas na VI Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2010).

As dosagens bioquímicas foram realizadas, respeitando o jejum de 12 horas, em laboratório de análises clínicas terceirizado, com selo de controle de qualidade. O colesterol total (CT), HDL-colesterol, triglicerídeos (TG) e glicemia de jejum (GJ) foram avaliados pelo método colorimétrico enzimático. O não HDL-c foi calculado pela diferença entre o CT e o HDL-c. A hemoglobina glicada (HbA1c) foi determinada através de HPLC (cromatografia líquida de alta performance). A determinação quantitativa da PCR-u foi realizada no soro sanguíneo através do método de quimioluminescência.

O diagnóstico da SM foi realizado através dos critérios recomendados pela NCEP/ATP III, adaptados para faixa etária e as variáveis do perfil lipídico foram consideradas as recomendações da *I Diretriz de Prevenção da Aterosclerose na Infância e Adolescência* (COOK *et al.*, 2003; SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2005).

Portanto, considerou-se ocorrência de SM quando na presença de pelo menos três desses critérios: CA  $\geq$  percentil 90 para sex, idade e raça, porém com limite máximo de 88 cm para meninas e 102 para os meninos; triglicerídeos  $\geq$  110 mg/dL; HDL-c  $<$  45 mg/dL, GJ  $\geq$  100 mg/dL, pressão sistólica e/ou diastólica acima ou no percentil 90 para o sexo, estatura e idade.

Além disso, os valores de pressão arterial sistólica iguais ou superiores a 120 mmHg e/ou 80 mmHg, respectivamente, foram considerados elevados,

independente do percentil, para os adolescentes com 17 anos ou menos, após determinação prévia dos percentis de estatura pelos gráficos de desenvolvimento. A partir desta idade, considerou-se elevada a PA sistólica  $\geq 130$  mmHg e/ou a diastólica  $\geq 85$  mmHg.

A estratificação de risco cardiovascular pelo PDAY foi construída pelo somatório de pontos: idade = 0 (adolescentes); sexo (masculino = 0, feminino = -1); não HDL-c (normal = 0, alterado = 2 a 8); HDL-colesterol ( $< 40$  mg/dL = 1,40 a 59 mg/dL = 0,  $\geq 60$  mg/dL = -1); tabagismo (não = 0, sim = 1); pressão arterial (normal = 0, alterada = 1); IMC (pontua apenas para homens, quando  $> 30$  Kg/m<sup>2</sup> = 6); e hiperglicemia (GJ  $< 126$  mg/dL e/ou HbA1c  $< 6,5\%$  = 0, GJ  $\geq 126$  mg/dL e/ou HbA1c  $\geq 6,5\%$  = 5). Após a totalização de pontos, foi classificado em baixo risco o indivíduo com pontuação  $\leq 0$ ; risco intermediário entre 1 e 4; e alto risco  $\geq 5$  (MCMAHAN *et al.*, 2007).

A avaliação do risco cardiovascular pela PCR-u considerou baixo risco cardiovascular valores  $< 1$  mg/L; risco moderado para valores entre 1 mg/L e 3 mg/L; e risco elevado para valores  $\geq 3$  mg/L. Amostras com valores  $\geq 10$  mg/L foram excluídas da análise por sugerirem processo infeccioso ou inflamatório agudo (LANDE, 2008).

As análises estatísticas foram executadas no Statistical Package for the Social Sciences (*SPSS, versão 22.0*). Foi realizada análise descritiva de todas as variáveis, com estratificação pelo sexo, sendo utilizadas as medidas de frequência absoluta e relativa para as variáveis categóricas, além da média e desvio-padrão para descrição da idade.

O teste do Qui-Quadrado ou o teste exato de Fisher quando o “n” em alguma casela foi menor que 5, foram utilizados para avaliar a associação da SM e seus componentes com o escore PDAY e a PCR-u. Para as variáveis que apresentaram associação estatisticamente significativa com a PCR-u foi realizada análise de regressão linear simples, a fim de estimar a variabilidade de efeito.

Em seguida, para os dois marcadores de risco cardiovascular avaliados, com relação à SM, foram calculados: sensibilidade (doentes com teste positivo/doentes), especificidade (não doentes com teste negativo/não doentes), razão de verossimilhança positiva [RVS+ = sensibilidade/(1-especificidade)], razão de verossimilhança negativa [RVS- = (1-especificidade) /sensibilidade], valor preditivo positivo [VPP = verdadeiros positivos/(verdadeiros positivos + falsos positivos)], valor preditivo negativo [VPN = verdadeiros negativos/(verdadeiros negativos + falsos negativos)] e acurácia [ACC = (verdadeiros positivos + verdadeiros negativos)/total]. Todas as análises consideram o intervalo de confiança de 95%.

A pesquisa foi realizada de acordo com os preceitos éticos do Conselho Nacional de Saúde e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba (CAEE: 0077.0.133.000-12).

### 3 RESULTADOS

Fizeram parte da amostra 554 adolescentes, com idade média de 16,8 ( $\pm 1,0$ ) anos, a maior parte pertencia ao sexo feminino (66,4%) e era de cor não branca (79,6%). Identificou-se, em relação ao estilo de vida, uma baixa porcentagem de tabagistas (2,0%).

Foi registrada uma prevalência de síndrome metabólica de 3,2%. A avaliação do risco cardiovascular pela PCR-u mostrou um percentual de adolescentes com risco cardiovascular elevado (9,9%), em detrimento do público estudado, visto que pertencem a uma faixa etária jovem e considerada saudável. Em relação ao PDAY, os adolescentes foram classificados em baixo risco cardiovascular (59,0%), intermediário (32,5%) e alto (8,5%).

Atestou-se que os adolescentes do sexo masculino apresentavam um maior risco de alteração na pressão arterial, no HDL-c, na ocorrência de SM e no risco cardiovascular avaliado pelo escore PDAY. Em relação a HbA1c, apenas um adolescente apresentou alteração e na GJ não foram detectadas alterações, esses resultados inviabilizaram a análise de risco (Tabela 1).

**Tabela 1** – Distribuição dos adolescentes quanto aos fatores de risco cardiometabólicos, presença de síndrome metabólica e de risco cardiovascular (pela PCR-u e escore PDAY), segundo o sexo

VARIÁVEL	TOTAL (n = 554; 100,0 %)		MASCULINO (n = 186; 33,6%)		FEMININO (n= 368; 66,4%)		RR	IC95%	p
	N	%	n	%	n	%			
<b>Tabagismo<sup>a</sup> (553)</b>									
Fumante	11	2,0	5	2,7	6	1,6	1,662	[0,501-5,519]	0,520 <sup>b</sup>
Não fumante	542	98,0	181	97,3	361	98,4			
<b>Estado nutricional (IMC &gt; 30 Kg/m<sup>2</sup>)</b>									
Alterado	18	3,2	5	2,7	13	3,5	0,754	[0,265-2,149]	0,801 <sup>b</sup>
Normal	536	96,8	181	97,3	355	96,5			
<b>Circunferência abdominal (cm)</b>									
Alterada	17	3,1	5	2,7	12	3,3	0,820	[0,284-2,362]	0,800 <sup>b</sup>
Normal	537	96,9	181	97,3	356	96,7			
<b>Pressão arterial (mmHg)</b>									

VARIÁVEL	TOTAL (n = 554; 100,0 %)		MASCULINO (n = 186; 33,6%)		FEMININO (n = 368; 66,4%)		RR	IC95%	p
	N	%	n	%	n	%			
Alterada	84	15,2	51	57,4	33	9,0	3,835	[2,370-6,206]	0,000
Normal	470	84,8	135	72,6	335	91,0			
<b>HDL-colesterol (mg/dL)</b>									
Alterado	227	41,0	108	58,1	119	32,3	2,897	[2,013-4,169]	0,000
Normal	327	59,0	78	41,9	249	67,7			
<b>Não-HDL-colesterol (mg/dL)</b>									
Alterado	92	16,6	23	12,4	69	18,8	0,611	[0,383-1,017]	0,057
Normal	462	83,4	163	87,6	299	81,3			
<b>Triglicerídeos (mg/dL)</b>									
Alterado	122	22,0	37	19,9	85	23,1	0,827	[0,536-1,276]	0,390
Normal	432	78,0	149	80,1	283	76,9			
<b>Glicemia (mg/dL)</b>									
Alterada	0	0	0	0	0	0	-	-	-
Normal	554	100,0	186	100,0	368	100,0			
<b>HbA1c (mg/dL)</b>									
Alterada	0	0	1	0,5	0	0	-	-	-
Normal	554	100,0	185	99,5	368	100,0			
<b>PCR-u</b>									
Alterado	55	9,9	14	7,5	41	11,1	0,649	[0,344-1,224]	0,179
Normal	499	90,1	172	92,5	327	88,9			
<b>Escore PDAY</b>									
Alto e Intermediário	227	41,0	134	72,0	93	25,3	7,260	[5,122-11,337]	0,000
Baixo	327	59,0	52	28,0	275	74,7			
<b>Síndrome metabólica</b>									
Presente	18	3,2	12	6,5	6	1,6	4,161	[1,536-11,271]	0,003
Ausente	536	96,8	174	93,5	362	98,4			

HDL-colesterol: *High Density Lipoprotein*-colesterol;

Não-HDL-colesterol: Não *High Density Lipoprotein*-colesterol.

HbA1c: Hemoglobina Glicada HbA1c. PCR-u: proteína C-reativa ultrasensível.

Escore PDAY: escore de risco cardiovascular *Pathobiological Determinants of Atherosclerosis in Youth*.

RR: risco relativo.

<sup>a</sup>Um adolescente não soube/não quis responder a esta questão.

<sup>b</sup>Teste *Exato de Fisher*.

**Fonte:** Autoria própria, 2022.

Constatou-se uma associação estatisticamente significante entre a SM e o risco cardiovascular avaliado pela PCR-u. Neste caso, observou-se uma associação com a circunferência abdominal e os triglicerídeos (Tabela 2). A

análise de regressão linear simples mostrou que a estimativa de aumento da PCR-u em função da CA é maior no sexo masculino [ $\beta = 0,184$ ;  $p = 0,012$ ] do que feminino [ $\beta = 0,352$ ;  $p < 0,01$ ], já a alteração em função do TG só se mostrou significativa para o sexo feminino [ $\beta = 0,143$ ;  $p = 0,006$ ], comparada ao masculino [ $\beta = 0,073$ ;  $p = 0,325$ ].

**Tabela 2** – Relação da síndrome metabólica e de seus componentes com o risco cardiovascular avaliado pela PCR-u.

VARIÁVEL	PCR-u						RR	IC95%	p-valor
	TOTAL (n = 554; 100,0%)		ALTERADA (n = 172; 31,0%)		NORMAL (n = 382; 69,0%)				
	N	%	n	%	n	%			
<b>Síndrome metabólica</b>									
Presente	18	3,2	5	9,1	13	2,6	3,738	[1,280-10,917]	0,025 <sup>a</sup>
Ausente	536	96,8	50	90,9	486	97,4			
<b>Pressão arterial (mmHg)</b>									
Alterada	84	15,2	11	20,0	73	14,6	1,459	[0,720-2,955]	0,292
Normal	470	84,8	44	80,0	426	85,4			
<b>Circunferência abdominal (cm)</b>									
Alterada	17	3,1	5	9,1	12	2,4	4,058	[1,374-11,988]	0,020 <sup>a</sup>
Normal	537	36,9	50	90,9	487	97,6			
<b>Triglicerídeos (mg/dL)</b>									
Alterado	122	22,0	20	36,4	102	20,4	2,224	[1,232-4,016]	0,007
Normal	432	78,0	35	63,6	397	79,6			
<b>HDL-colesterol (mg/dL)</b>									
Alterado	227	41,0	25	45,5	202	40,5	1,225	[0,700-2,145]	0,477
Normal	327	59,0	30	54,5	297	59,5			
<b>Glicose (mg/dL)</b>									
Alterada	0	0	0	0	0	0	-	-	-
Normal	554	100	55	100	499	100			

HDL-colesterol: *High Density Lipoprotein*-colesterol. PCR-u: proteína C-reativa ultrasensível. RR: risco relativo. IC<sub>95%</sub>: Intervalo de confiança de 95%. P-valor: nível de significância de 5%.

<sup>a</sup>Teste *Exato de Fisher*.

**Fonte:** Elaborado pelos autores, 2022.

O risco cardiovascular avaliado pelo escore PDAY também esteve associado com a SM. A análise do efeito dos componentes isolados da SM com o PDAY mostrou associação significativa com a pressão arterial, os triglicerídeos e o HDL-c (Tabela 3).



**Tabela 3** – Relação da síndrome metabólica e de seus componentes com o risco cardiovascular avaliado pelo escore *PDAY*.

Escore <i>PDAY</i>									
VARIÁVEL			RISCO ALTO E INTERME- DIÁRIO (n = 227; 41,0%)		RISCO BAIXO (n = 327; 59,0%)		RR	IC95%	p-valor
	n	%	N	%	n	%			
<b>Síndrome metabólica</b>									
Presente	18	3,2	18	7,9	0	0,0	2,565	[2,307-2,851]	0,000 <sup>a</sup>
Ausente	536	96,8	209	92,1	327	100			
<b>Pressão arterial (mmHg)</b>									
Alterada	84	15,2	84	37,0	0	0,0	3,287	[2,867-3,768]	0,000
Normal	470	84,8	143	63,0	327	100			
<b>Circunferência abdominal (cm)</b>									
Alterada	17	3,1	10	4,4	7	2,1	2,107	[0,790-5,619]	0,129
Normal	537	96,0	217	95,6	320	97,9			
<b>Triglicerídeos (mg/dL)</b>									
Alterado	122	22,0	82	36,1	40	12,2	4,058	[2,646-6,222]	0,000
Normal	432	78,0	145	63,9	287	87,8			
<b>HDL-colesterol (mg/dL)</b>									
Alterado	227	41,0	139	61,2	88	26,9	4,290	[2,987-6,161]	0,000
Normal	327	59,0	88	38,8	239	73,1			
<b>Glicose (mg/dL)</b>									
Alterada	0	0	0	0	0	0	-	-	-
Normal	554	100	227	100	327	100	-	-	-

HDL-colesterol: *High Density Lipoprotein*-colesterol;

Escore *PDAY*: escore de risco cardiovascular *Pathobiological Determinants of Atherosclerosis in Youth*;

RR: risco relativo. IC<sub>95%</sub>: Intervalo de confiança de 95%. P-valor: nível de significância de 5%.

<sup>a</sup>Teste *Exato de Fisher*.

**Fonte:** Elaborada pelos autores, 2022.

Os testes diagnósticos foram avaliados considerando uma recategorização do risco pelo escore *PDAY* (alto x intermediário + baixo), a fim de permitir melhor comparabilidade na avaliação de risco pela PCR-u. Estes testes mostraram que o escore *PDAY* apresenta elevada sensibilidade, especificidade, valor preditivo negativo e acurácia para identificação da SM; e baixo valor preditivo positivo e razões de verossimilhança (Tabela 4).

**Tabela 4** – Sensibilidade, especificidade, valores preditivos, acurácia e razões de verossimilhança da PCR-u e do escore PDAY associado ao diagnóstico de síndrome metabólica em adolescentes.

Síndrome metabólica										
	Presente n (%)	Ausente n (%)	pa	S %	E %	VPP %	VPN %	Acu- rácia %	RV+	RV-
<b>PCR-u</b>										
Alterado	5 (27,8)	50 (9,3)	0,025	27,8	9,3	9,1	97,4	88,6	39,7	1,9
Normal	13 (72,2)	486 (90,7)								
<b>Escore PDAY</b>										
Alto	15 (83,3)	32 (6,0)	<0,001	83,3	94,0	31,9	99,4	93,7	14,1	0,2
Interme- diário e baixo	3 (16,7)	504 (94,0)								

PCR-u: proteína C-reativa ultrasensível.

Escore PDAY: escore de risco cardiovascular *Pathobiological Determinants of Atherosclerosis in Youth*.

p: nível de significância; S: sensibilidade; E: especificidade; VPP: valor preditivo positivo;

VPN: valor preditivo negativo; RV<sub>+</sub>: razão de verossimilhança positiva;

RV<sub>-</sub>: razão de verossimilhança negativa. <sup>a</sup>Teste exato de Fisher.

**Fonte:** Elaborada pelos autores, 2022.

## 4 DISCUSSÃO

A prevalência do risco cardiovascular encontrada nesta população foi elevada, especialmente por se tratar de um público jovem e saudável. A alteração do perfil lipídico tem sido cada vez mais observado em indivíduos jovens. O aumento dos triglicerídeos séricos e a diminuição do HDL-c, são principais dislipidemias associadas ao risco cardiovascular (CARVALHO *et al.*, 2015).

Neste estudo identificou-se uma elevada taxa de HDL-c reduzido em ambos os sexos, o que provavelmente está atrelado ao sedentarismo, inatividade física e alimentação inadequada. Destaca-se a importância desse resultado, pois se sabe que o HDL-c é o responsável pelo transporte reverso do LDL-c, impedindo seu acúmulo nas artérias, sendo um importante protetor cardiovascular (QUADROS, 2015).

As associações dos indicadores de risco cardiovascular com o sexo mostraram que pressão arterial e redução do HDL-c estão mais altas nos adolescentes do sexo masculino. Estudo realizado por Faria *et al.*, (2014), com 800 adolescentes, de ambos os sexos, de 10 a 19 anos selecionados em

todas as escolas públicas e privadas das áreas urbanas e rurais de Viçosa/MG, constatou, em relação ao sexo masculino, maior prevalência de HDL-c baixo, de ácido úrico elevado e de pressão arterial aumentada ( $p < 0,05$ ).

A prevalência de hipertensão arterial (HA) em crianças e adolescentes vem aumentando nos últimos anos. Na idade pediátrica, a prevalência atual de HA é de 3% a 5%, enquanto que a pressão arterial elevada é estimada entre 10-15%. De acordo com o Estudo dos Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA), a prevalência geral de HA é de 9,6% e 17,8% da prevalência de HA nos adolescentes pode ser atribuída à obesidade (BARROSO *et al.*, 2021).

A HA pediátrica é assintomática, na maioria das vezes, contudo até 40% das crianças hipertensas apresentam hipertrofia ventricular esquerda na ocasião de seu diagnóstico inicial. Justificando a necessidade de medições periódicas da pressão arterial em crianças e adolescentes (BARROSO *et al.*, 2021).

A síndrome metabólica apresentou-se em 3,2% da população do estudo, associada com o sexo masculino. Pesquisa realizada por Stabelini Neto *et al.*, (2012), com 601 adolescentes de 12 a 18 anos de idade matriculados na rede pública de ensino do estado do Paraná corrobora os achados, visto que neste 6,7% dos adolescentes foram diagnosticados com SM, sendo esta prevalência mais elevada no sexo feminino (9,4%) do que no masculino (4,1%).

A prevalência da SM vem aumentando principalmente nos países desenvolvidos em desenvolvimento, em decorrência dos hábitos alimentares inadequadas e do sedentarismo, os quais refletem nos altos índices de obesidade, que é considerada uma das principais causas de morbimortalidade nessas populações (BATISTA *et al.*, 2016).

O baixo índice de tabagismo encontrado neste estudo, está de acordo com o perfil regional do tabagismo no estudo ERICA, no qual os menores valores de fumantes foram registrados no Nordeste (FIGUEIREDO *et al.*, 2016).

A avaliação dos componentes da síndrome metabólica com a PCR-u identificou associação significativa com a circunferência abdominal e os triglicerídeos. Em estudo realizado na Venezuela com 95 participantes no ano de 2016, os dados apresentados reforçam que a circunferência da cintura foi preditor para o aumento dos níveis de PCR-u (GARCIA *et al.*, 2016).

Foi encontrada associação significativa entre a PCR e síndrome metabólica, o que pode ser decorrente do processo inflamatório envolvido. O excesso de tecido adiposo está associado com o aumento das concentrações séricas de marcadores inflamatórios, pois aumenta a atividade inflamatória no indivíduo, resultando na elevação da proteína C-reativa (REDDY, 2014).

Prevenir a obesidade e as alterações metabólicas provenientes do excesso de peso, é de fundamental importância, pois essas condições lesionam o endotélio vascular e estimulam o processo aterosclerótico já em baixas idades.

Houve associação do PDAY com a pressão arterial, triglicerídeos e HDL-c. Identificou-se que o PDAY também prediz a SM e por consequência o risco cardiovascular nos adolescentes estudados, com uma prevalência, neste estudo, de risco alto e intermediário em torno de 41% da amostra.

Controlar os fatores de risco e estratificar os mesmos é de fundamental importância. Por isso, além de avaliar os parâmetros antropométricos, bioquímicos e de estilo de vida, deve-se levar em consideração os marcadores inflamatórios como a PCR-u e o escore PDAY (BARBALHO *et al.*, 2015).

Deve-se considerar também que a adoção das medidas intervencionistas deve ter início na infância, para que os novos hábitos perdurem até a vida adulta, e com isso aumente a expectativa e a qualidade de vida (KAWAMURA, 2002).

Os achados desta pesquisa evidenciam que o escore PDAY melhor prediz a SM em detrimento do biomarcador cardiovascular PCR-u. Os testes diagnósticos mostraram que o escore PDAY apresenta elevada sensibilidade, especificidade, valor preditivo negativo e acurácia para identificação da SM.

Isso significa que o escore PDAY detecta os indivíduos verdadeiramente positivos, ou seja, diagnóstica corretamente os doentes; detecta os verdadeiros negativos, isto é, diagnóstica corretamente os indivíduos saudáveis; o valor preditivo negativo alto informa que a probabilidade de um dos indivíduos avaliados, com resultado negativo, estar realmente normal; e uma elevada acurácia aponta se os resultados representam a “verdade” ou o quanto se afasta dela (REDDY, 2014).

Sendo assim, esse resultado é inovador, visto que a PCR-u é um dos biomarcadores mais utilizados na avaliação do risco cardiovascular. Os resultados encontrados neste trabalho são válidos para recomendar o escore PDAY como biomarcador e afirmar que ele é mais adequado do que a PCR-u para ser utilizado no rastreamento de adolescentes com probabilidade maior de desenvolver síndrome metabólica.

## 5 IMPLICAÇÕES

As principais contribuições da pesquisa consistem na identificação das variáveis significantes tanto da síndrome metabólica como do escore PDAY. Além disso, o escore PDAY demonstra ser um método de estratificação

prático e um ótimo indicador de aterosclerose precoce e de SM. Inclusive melhor prediz a SM quando comparado com a PCR-u.

Esse fato incentiva a estimular o uso do escore PDAY na população jovem. Estudar adolescentes pode representar um grande avanço no enfrentamento do risco cardiovascular e na qualidade da saúde pública, permitindo a prevenção precoce e o incentivo a um novo conceito de estilo de vida.

## REFERÊNCIAS

ABRÃO, H. **Proteínas de fase aguda**. Belo Horizonte. Fev. 2015.

BARBALHO, S. M. *et al.* Síndrome metabólica, aterosclerose e inflamação: tríade indissociável? **Jornal Vascular Brasileiro**, v. 14, n. 4, p. 319-327, 2015.

BARROSO, W. K. S. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial-2020. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, v. 116, n. 3, p. 516-658, 2021.

BATISTA, S. J. *et al.* Prevalência da síndrome metabólica nos estágios pubertários de escolares do sexo feminino. **Revista de Salud Pública**, v. 18, n. 3, p. 425-436, 2016.

CARDOSO, A. S. *et al.* C-reactive protein and cardiometabolic risk factors in overweight or obese children and adolescents. **Revista de Nutrição**, v. 27, n. 3, p. 279-288, 2014.

CARVALHO, C. A. *et al.* Associação entre fatores de risco cardiovascular e indicadores antropométricos de obesidade em universitários de São Luís, Maranhão, Brasil. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, n. 2, p. 479-490, 2015.

CARVALHO, R. B.N. *et al.* Fatores de risco associados ao desenvolvimento da síndrome metabólica em crianças e adolescentes. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 29, n. 4, p. 439-445, 2016.

COOK, S. *et al.* Prevalence of a metabolic syndrome phenotype in adolescent finding from the third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. **Arch Pediatr Adolesc Med.**, v. 157, p. 821-827, 2003).

FARIAS, E. R. *et al.* Resistência à insulina e componentes da síndrome metabólica, análise por sexo e por fase da adolescência. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 58, n. 6, p. 610-618, 2014.

FIGUEIREDO, V. C. *et al.* ERICA: prevalência de tabagismo em adolescentes brasileiros. **Revista de Saúde Pública**, v. 50, supl. 1, 2016.

GARCIA, V. P. *et al.* Sex Differences in High Sensitivity C-Reactive Protein in Subjects with Risk Factors of Metabolic Syndrome. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 106, n. 3, p. 182-187, 2016.

GUALHANO, L.; MINAYO, M. C. S. Obesidade, hipertensão e diabetes: os novos males da saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 6, 2014.

HONG, Y. M. Atherosclerotic cardiovascular disease beginning in childhood. **Korean Circulation Journal**, v. 40, n. 1, p. 1-9, 2010.

KAWAMURA, T. Interpretação de um teste sob a visão epidemiológica: eficiência de um teste. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 79, n. 4, p. 437-441, 2002.

LANDE, M. B. Elevated blood pressure, race/ethnicity, and C-reactive protein levels in children and adolescents. **Pediatrics**, v. 122, p. 1252-7, 2008.

MCGILL JÚNIOR, H. C.; MCMAHAN, C. A.; GIDDING, S. S. Preventing Heart Disease in the 21st Century. **Circulation**, v. 117, p. 1216-1227, 2008.

MCMAHAN, C. A. *et al.* Association of Pathobiologic Determinants of Atherosclerosis in Youth risk score and 15-year change in risk score with carotid artery intima-media thickness in Young adults (from the Cardiovascular Risk in Young Finns Study). **The American Journal of Cardiology**, v. 100, n. 7, p. 1124-1129, 2007.

NORONHA, J. A. F. *et al.* Proteína C-reativa e sua relação com pressão arterial elevada em crianças e adolescentes com sobrepeso ou obesidade. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 31, n. 3, p. 331-337, 2013.

PINHO, P. M. D. *et al.* Síndrome metabólica e sua relação com escores de risco cardiovascular em adultos com doenças crônicas não transmissíveis. **Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica**, v. 12, n. 1, p. 22-30, 2014.

QUADROS, T. M. B. *et al.* Predictive capacity of anthropometric indicators for dyslipidemia screening in children and adolescents. **The Journal of Pediatrics**, v. 91, n. 5, p. 455-463, 2015.

REDDY, P. Blood glucose management in the patient undergoing cardiac surgery: A review. **World Journal of Cardiology**, v. 6, n. 11, p. 1209, 2014.

SILVA, D.; LACERDA, A. P.; Obesity, inflammation and exercise: focus on TNF-alpha and IL-10. **Revista Portuguesa de Cardiologia**, v. 31, n. 11, p. 733-745, 2012.

SIMÃO, A. F. *et al.* **I Diretriz de Prevenção Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia**: Resumo Executivo. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, v. 102, n.5, p. 420-431, 2014.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. I Diretriz de Prevenção da Aterosclerose na Infância e na Adolescência. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, São Paulo, v. 85, n. 6, p. 3-36, dez. 2005.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA; Sociedade Brasileira de Hipertensão; Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, v.95, n. 1, p. 1-3, 2010.

SPERETTA, G. F. F.; LEITE, R. D.; DUARTE, A. C. G. O. Obesidade, inflamação e exercício: foco sobre o TNF-alfa e IL-10. **Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto**, v. 13, n. 1, p. 61-69, 2014.

STABELINI NETO, A. *et al.* Metabolic syndrome in adolescents of different nutritional status. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 56, n. 2, 2012.

VELLOSA, R. J. C. *et al.* Alterações metabólicas e inflamatórias em condições de estresse oxidativo. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, v. 34, n. 3, p. 305-312, 2013.

**3**

**ASSOCIAÇÃO ENTRE CIRCUNFERÊNCIA  
ABDOMINAL E QUALIDADE DO SONO  
EM ADOLESCENTES ESCOLARES DE  
CAMPINA GRANDE – PB**

Lucenildo Laerty da Silva Sales<sup>1</sup>  
Priscila Yévellin Barros de Melo<sup>1</sup>  
Danielle Franklin de Carvalho<sup>1</sup>  
Mônica Oliveira da Silva Simões<sup>1</sup>  
Carla Campos Muniz Medeiros<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Estadual da Paraíba.



## 1 INTRODUÇÃO

A adolescência pode ser entendida como clímax do processo de desenvolvimento humano. O sono desempenha um papel restaurador e é importante peça para o bem-estar do indivíduo. Na adolescência, se torna ainda mais relevante diante das diversas modificações morfofisiológicas e psicossociais características do período (OLIVEIRA; DE OLIVEIRA; DA SILVA, 2019).

A qualidade do sono pode ser alterada por fatores intrínsecos e extrínsecos, apresentando modificações que geram impactos negativos na saúde dos indivíduos, incluindo aqueles de menor faixa etária (BOUKHRIS, 2012).

Além disso, os adolescentes são mais suscetíveis ao desenvolvimento de alterações no padrão de sono, em especial, a insônia, dadas as flutuações hormonais presentes nesse período. Em termos comportamentais, o adolescente tem preferência em acordar mais tarde e dormir mais tarde e isso é decorrente também de influência biológica, principalmente pela variação dos níveis de melatonina, hormônio responsável por tais variações (MOORE; MELTZER, 2008).

A má qualidade e as complicações com o sono podem também ser sinais de estresse e de um estilo de vida não saudável, que podem comprometer a saúde o resultado mais visível de um padrão de sono inadequado em adolescentes é a sonolência diurna, que resulta na dificuldade em acordar no horário necessário para ir à escola, tendo como consequência dificuldades no aprendizado e a falta de estímulo em determinadas atividades, com destaque para as que são repetitivas (HOEFELMANN, 2013).

Além do mais, um estilo de vida inadequado apresentando maus hábitos alimentares, sedentarismo (e, conseqüentemente excesso de peso), além de horas de sono mal dormidas, pode ser responsável por danos irreparáveis à saúde (QUADROS; GUTIERREZ; RIBEIRO, 2013). Estudos mostram que as pessoas que possuem tais comportamentos estão mais susceptíveis a desenvolverem problemas de saúde (VASCONCELLOS *et al.*, 2013; PAZ *et al.*, 2011; ROSSI *et al.*, 2010).

Segundo Turco *et al.*, (2012), a qualidade de vida e a saúde dos adolescentes podem ser prejudicados devido à relação existente entre a obesidade a presença de alterações no padrão de sono, que podem ser explicadas por mudanças nos níveis de leptina e grelina daqueles indivíduos que apresentam menor duração do sono. Estes hormônios participam do controle da fome e saciedade, afetando possivelmente os padrões nutricionais e

influenciando no equilíbrio da massa corporal e do sono (CRISPIM *et al.*, 2009; FLIER, 2004.).

Dessa forma, entende-se que o ganho de peso pode ser resultante de distúrbios do sono (PINTO *et al.*, 2012), favorecendo o desenvolvimento de doenças como hipertensão arterial, diabetes mellitus tipo 2 e doenças cardiovasculares (LIRA *et al.*, 2010).

De acordo com Pinto (2010), por ausência de interesse ou de conhecimentos sobre o sono, os jovens frequentemente não valorizam os seus comportamentos em relação ao mesmo, o que torna essa fase de vida um período crítico para a promoção de hábitos saudáveis (PINTO, 2010).

### 1.1 Objetivo

Verificar a existência de associação entre a qualidade do sono e a circunferência abdominal de adolescentes escolares matriculados na rede pública de ensino de Campina Grande – PB.

## 2 METODOLOGIA

Estudo transversal com abordagem quantitativa, realizado a partir de um projeto maior intitulado “Doença aterosclerótica subclínica em adolescentes escolares: relação com o escore *Pathobiological Determinants of Atherosclerosis in Youth* – PDAY, Proteína C-Reativa ultrasensível e função pulmonar”, classificado no edital universal/CNPQ 2012, que foi desenvolvido em escolas públicas de ensino médio do município de Campina Grande, Paraíba, sob aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba sob o número de processo nº 0077.0.133.000-12.

A coleta de dados ocorreu entre setembro de 2012 e junho de 2013, com adolescentes entre 15 e 19 anos de idade que estavam matriculados nas turmas do ensino médio de escolas públicas do município de Campina Grande-PB.

Foram excluídos do estudo adolescentes portadores de doenças que levassem ao prejuízo da atividade física que impactasse no ganho de peso, como os portadores de paralisia cerebral e síndromes genéticas, gestantes, portadores de doenças subjacentes, como insuficiência hepática e síndrome nefrótica, que cursam com alteração do metabolismo dos lipídeos e/ou da glicemia, e aqueles em uso de medicação, que interferisse na pressão arterial, metabolismo glicídico ou lipídico.

Os parâmetros considerados para o cálculo amostral foram uma prevalência estimada de 50% dos fatores de risco cardiovasculares, com erro amostral de 5%, efeito do desenho (*deff*) de 1,5 (fator de correção para amostra aleatória simples por conglomerado) e um acréscimo de 3% para eventuais perdas ou recusas. Com a aplicação dos parâmetros, o tamanho amostral estimado foi de 570 escolares e, após as perdas, compuseram a amostra o total de 563 adolescentes.

A coleta dos dados se deu por meio da aplicação de formulários relacionados às condições sociodemográficas (sexo, idade e escolaridade materna) e estilo de vida (sedentarismo, tabagismo e inatividade física), e por um questionário para avaliação da qualidade do sono auto reportada, avaliada pelo *Pittsburgh Sleep Quality Index* – IQSP (Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh), além da verificação das medidas antropométricas (peso em quilogramas, altura, IMC e CA).

A CA foi verificada com fita métrica inelástica da marca *Cardiomed®*, com precisão de 0,1 cm, no ponto médio entre a borda superior da crista ilíaca e o último rebordo costal, com o paciente em pé, sem roupa, com os braços posicionados ao longo do corpo e na fase expiratória da respiração. Foram considerados como aumentados os valores acima do percentil 90, porém com limite máximo de 88 cm para as meninas e 102 cm para os meninos (NCEP-ATP III).

O IMC, elaborado entre razão do peso, em quilogramas, e o quadrado da altura, em metros, foi utilizado para delimitação do estado nutricional. Essa categorização considerou o score-z de IMC-idade para adolescentes de 10 a 18 anos: baixo peso ( $\geq$  escore-z -3 e  $<$ escore-z -2); eutrofia ( $\geq$  score-z -2 e  $<$ escore-z +1); sobrepeso ( $\geq$  escore-z +1 e  $<$ escore-z +2) e obesidade ( $\geq$  escore-z +2). E para os de 19 anos, baixo peso,  $IMC < 18,5 \text{ kg/m}^2$ ; eutrofia,  $>18,5 \text{ kg/m}^2 \leq IMC < 25,0 \text{ kg/m}^2$ ; sobrepeso,  $25,0 \text{ kg/m}^2 \leq IMC < 30 \text{ kg/m}^2$  e obesidade,  $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$  (SOUZA NETO, 2021; FEITOSA FILHO, 2019).

A qualidade do sono foi avaliada pelo IQSP. As questões do IQSP formam sete componentes, que foram analisados a partir de instruções para pontuação de cada um desses, variando de zero a três pontos. A soma da pontuação máxima desse instrumento é de 21 pontos, sendo os escores superiores a cinco pontos indicativos de qualidade ruim no padrão de sono. Considerou-se distúrbio do sono uma pontuação acima de 10.

Os questionários foram duplamente digitados e submetidos à validação no Subprograma *Validate do EpiInfo 6.04*, utilizado juntamente com o *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS, versão 17.0)* para o processamento das análises estatísticas.

Foi realizada análise descritiva de todas as variáveis de acordo com o sexo, sendo utilizadas as medidas de frequência absoluta e relativa para as variáveis categóricas e as medidas de tendência central e dispersão para as variáveis contínuas.

Para comparar as médias das variáveis entre os sexos masculino e feminino, aplicou-se o teste *t-student* e, para verificar a correlação existente entre a qualidade do sono (IQSP) e a circunferência abdominal utilizou-se a correlação de Pearson. Para todas as análises estatísticas considerou-se o nível de significância de 5%.

### 3 RESULTADOS

A maioria da população estudada foi do sexo feminino (66,3%), com idade entre 15 e 16 anos (57,4%), de cor não branca (79%), não fumante (98,2%) e sedentária (78,7%). Os adolescentes considerados ativos representaram 71,6% da população total, realidade mais frequente entre aqueles do sexo masculino (81,1%), quando comparados aos do sexo feminino (66,8%). A qualidade do sono alterada foi identificada em 6,9% da população, não havendo diferença significativa entre os sexos masculino e feminino (Tabela 1).

**Tabela 1.** Distribuição de frequência das condições sociodemográficas, IMC, tabagismo, circunferência abdominal (CA) e qualidade do sono (IQSP) de acordo com o sexo entre adolescentes escolares de Campina Grande – Paraíba, Brasil, 2012-2013.

VARIÁVEL	TOTAL (%)	Sexo		P	IC
		MASCULINO (%)	FEMININO (%)		
<b>IDADE</b>					
15/16	323 (57,4)	101 (53,2)	222 (59,5)	0,149	0,77
17/19	240 (42,6)	89 (46,8)	151 (40,5)		(0,54 - 1,09)
<b>COR</b>					
Branco	118 (21,0)	42 (22,1)	76 (20,4)	0,633	1,10
Não branco	445 (79,0)	148 (77,9)	297 (79,6)		(0,72 - 1,69)
<b>TABAGISMO</b>					
SIM	10 (1,8)	04 (2,1)	06 (1,6)	0,740	1,31
NÃO	553 (98,2)	186 (97,9)	367 (98,4)		(0,36 - 4,71)
<b>IMC (z-escore)</b>					
Normal	539 (95,7)	182 (95,8)	357 (95,7)	1,000	0,98
Alterado	24 (4,3)	08 (4,2)	16 (4,3)		(0,41 - 2,33)

Sexo					
VARIÁVEL	TOTAL (%)	MASCULINO (%)	FEMININO (%)	P	IC
<b>C. ABDOMINAL</b>					
Normal	546 (97,0)	184 (96,8)	362 (97,1)	1,000	1,07
Alterado	17 (03,0)	06 (03,2)	11 (2,9)		(0,39 - 2,94)
<b>IQSP</b>					
Normal	524 (93,1)	177 (93,2)	347 (93,0)	0,955	0,98
Alterado	39 (06,9)	13 (06,8)	26 (07,0)		(0,49 - 1,95)

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2013.

Observou-se maior valor médio relativo de circunferência abdominal entre os meninos, mas sem diferença significativa entre os sexos (Tabela 2).

**Tabela 2 -** Comparação de médias das variáveis IMC, Circunferência abdominal e IQSP entre os sexos de adolescentes escolares de Campina Grande-PB.

VARIÁVEL	MÉDIA TOTAL (DP)	Sexo		P
		MÉDIA MASCULINO (DP)	MÉDIA FEMININO (DP)	
ATIV. FÍSICA	321,91 (±313,45)	413,78 (±340,28)	275,11 (±288,27)	<0,001
SEDENTARISMO	3,17 (±1,79)	3,04 (±1,79)	3,23 (±1,79)	0,253
IMC	21,45 (±3,84)	21,30 (±3,87)	21,53 (±3,83)	0,503
IQSP	6,21 (±2,97)	5,82 (±3,06)	6,40 (±2,90)	0,028

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2013

Ao analisar a relação da qualidade do sono com as variáveis IMC e circunferência abdominal, verificou-se que o IQSP apresentou uma correlação positiva fraca com o IMC ( $r = 0,168$   $p = 0,020$ ), circunferência abdominal ( $r = 0,170$ ;  $p = 0,019$ ) (Tabela 3). Entretanto, ao realizar a análise estratificada por sexo, observou-se correlação positiva do IQSP com as variáveis IMC e CA apenas no sexo masculino.

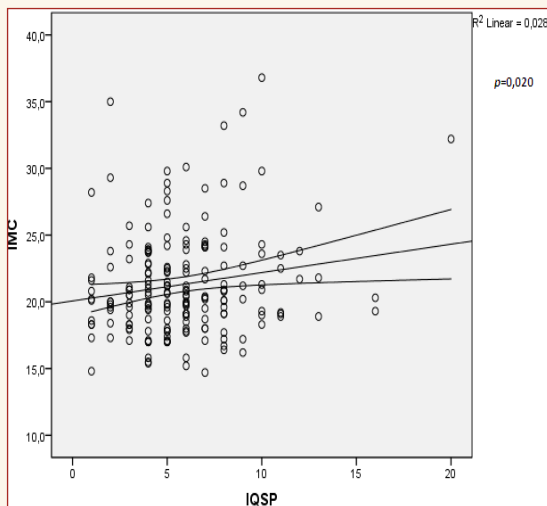
**Tabela 3 -** Correlação da qualidade do sono com o estilo de vida e estado nutricional de adolescentes escolares de Campina Grande – Paraíba, Brasil, 2012-2013.

IQSP	Idade	IMC	CA
r	0,059	0,096	0,099
p	0,165	0,022	0,018

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2012-2013

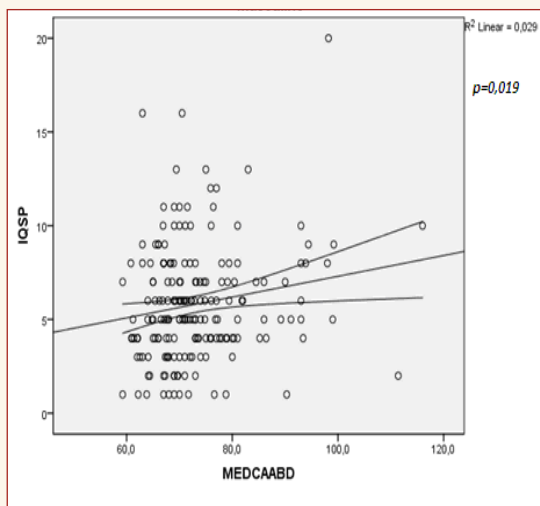
Quando estratificada por sexo a correlação do IQSP com IMC e CA permanece apenas no sexo masculino. O IQSP explica 2,8% do IMC e 2,9% da CA neste grupo.

**Figura 1** - Correlação entre a qualidade do sono e o IMC em adolescentes do sexo masculino de Campina Grande – PB, Brasil, 2012-2013.



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2013.

**Figura 2** - Correlação entre a qualidade do sono e a circunferência abdominal em adolescentes do sexo masculino de Campina Grande – PB, Brasil, 2012-2013.



\*IQSP: Índice de Qualidade do sono Pittsburgh; MEDCAABD: Medida da Circunferência Abdominal.

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2012-2013.

## 4 DISCUSSÃO

Considerando a relação apresentada por Fernandes *et al.* (2010), pode-se sugerir que os índices de alteração na CA e IMC encontrados no presente estudo, 3,0% a 4,3%, respectivamente, tenham contribuído para que não fosse encontrada uma alta prevalência de distúrbio do sono entre os adolescentes participantes da pesquisa.

Na amostra estudada foi verificada uma correlação do distúrbio do sono (IQSP) com o IMC e a CA. Pesquisas mostram que alterações no padrão de sono e a menor duração dele em adolescentes se associam diretamente ao desenvolvimento do sobrepeso/obesidade (IMC) (TURCO *et al.*, 2012; ROSSI, 2010; SPIEGEL *et al.*, 2008).

Fernandes *et al.*, (2010) afirmam que o maior valor de adiposidade pode prejudicar a qualidade do sono, mas de acordo com Pinto *et al.* (2012), o ganho de peso pode ser resultante de distúrbio do sono. A conclusão deste último autor se dá pelo fato de que uma má qualidade do sono favorece mudanças nos níveis de leptina e grelina, hormônios que participam do controle da fome e saciedade, afetando possivelmente os padrões nutricionais e, assim, influenciando no equilíbrio da massa corporal do indivíduo (CRISPIM *et al.*, 2009; FLIER, 2004)

Taheri e colaboradores (2006) afirmam que a má qualidade do sono influencia na diminuição da atividade física diária, além de provocar variações nas taxas de metabolismo basal. O autor também sugere que um período maior acordado, além de produzir modificação hormonal, pode elevar a ingestão alimentar, principalmente de alimentos calóricos.

Embora os recursos que ilustram essa relação não estejam totalmente explicados, sabe-se que as alterações provocadas pelas modificações nos horários de vigília/sono influenciam no desejo por alimentos mais ricos em calorias, no aumento do apetite e na saciedade (TAHERI *et al.*, 2006; SPIEGEL *et al.*, 2004).

Segundo Zanuto (2015), há uma relação entre o IMC e os distúrbios do sono, em sua pesquisa com adultos, a alta ocorrência de distúrbios do sono (46,7%) esteve associada à elevada taxa de excesso de peso (sobrepeso e obesidade), presente em 58% dos entrevistados (ZANUTO *et al.*, 2015).

No presente estudo, essa correlação (IQSP com CA e IMC) foi visualizada na amostra total e, ao estratificar a população entre os sexos, se manteve apenas no sexo masculino. A CA e o IMC explicam 2,9% e 2,8%, respectivamente, do IQSP em adolescentes do sexo masculino. Diferente deste achado, em estudo realizado por Rossi (2010), observou-se que a duração

do sono nos dias de semana estava associada com o IMC, mas apenas no grupo de meninas (ROSSI, 2010).

Por outro lado, estudos afirmam que há diferença na associação dos distúrbios do sono e excesso de peso dependendo do sexo, destacando que esta associação é mais forte em meninos. Alguns pesquisadores acreditam que, sob uma perspectiva evolucionista, meninas podem ser mais resistentes a estresses ambientais e precisariam de maior privação de sono para sofrerem os prejuízos visualizados entre os meninos (CHEN; BEYDOUN; WANG, 2012; EISENMAN; EKKEKAKIS; HOLMES, 2006; SEKINE *et al.*, 2002).

Em suma, a irregularidade do sono, o sedentarismo e a má alimentação, considerados elementos constituintes da má qualidade de vida, desempenham um papel importante para a saúde e influenciam o desenvolvimento físico e emocional, principalmente durante a adolescência (HOEFELMANN, 2013; BOUZAS, 2009).

## 5 IMPLICAÇÕES

Embora a prevalência de distúrbios do sono na população estudada não tenha sido elevada, a detecção desse padrão nessa faixa etária é muito importante, principalmente no sexo masculino, uma vez que foi verificada uma relação positiva do IQSP com o IMC e a circunferência abdominal, dois marcadores de adiposidade.

Pode-se concluir, portanto, que a qualidade do sono apresenta correlação com o sobrepeso/obesidade, entretanto, faz-se necessário o desenvolvimento de pesquisas que esclareçam a relação causa-efeito entre estas variáveis. Sabendo-se da possível influência do padrão do sono no desenvolvimento de problemas de saúde pública, faz-se necessário a promoção de ações voltadas a essa faixa etária, visando uma melhor qualidade de vida e conscientização quanto à aquisição de hábitos mais saudáveis, dentre eles, a manutenção de uma boa qualidade do sono.

A análise dos resultados encontrados nesta e em outras pesquisas poderá contribuir para o norteamiento de intervenções no âmbito escolar e de políticas públicas voltadas à melhoria da qualidade do sono e demais fatores associados.



## REFERÊNCIAS

BOUKHRIS, C. M. B. **Sobre a relação entre Privação de Sono e Obesidade em crianças e adolescentes:** revisão crítica da evidência clínica. Dissertação pela Universidade da Beira Interior. Covilhã, 2012.

BOUZAS, I. Estilo de vida. **Adolescência e Saúde**, v. 6, n. 1, p. 5-5, 2009.

CHEN, X.; BEYDOUN, P. A.; WANG, Y. **A duração do sono é associada à obesidade infantil?** Uma revisão sistemática e metanálise. Artigo publicado on-line: 6 de setembro de 2012.

CRISPIM, C.A. *et al.* Trabalho em turnos e aspectos nutricionais: uma revisão. **Nutrire:** rev. Soc. Bras. Alim. Nutr. J. Brazilian Soc. Food Nutr. v. 34, n. 2, p. 213-227. São Paulo, 2009.

EISENMAN, J. C.; EKKEKAKIS, P.; HOLMES, M. Duração de sono e excesso de peso entre crianças e adolescentes australianos. **Acta Paediatr** 2006; 95: 956 –963.

FEITOSA-FILHO, G. S. *et al.* Updated Geriatric Cardiology Guidelines of the Brazilian Society of Cardiology-2019. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 112, n. 5, p. 649-705, 2019.

FERNANDES, R. A. *et al.* Leisure time behaviors: prevalence, correlates and associations with overweight in Brazilian adults. A cross-sectional analysis. **Revista médica de Chile**, p. 29-35, 2010.

FLIER, J. S. Obesity wars: molecular progress confronts an expanding epidemic. **Cell**, v. 116, n. 2, p. 337-350, 2004.

HOEFELMANN, L. P. Fatores associados à qualidade e duração do sono em escolares do ensino médio do estado de Santa Catarina Dissertação de mestrado (Mestrado em Educação Física). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.

LIRA, A. R. F *et al.* Hepatic steatosis in a school population of overweight and obese adolescents. **Jornal de pediatria**, v. 86, p. 45-52, 2010.

MOORE, M.; MELTZER, L. J. The sleepy adolescent: causes and consequences of sleepiness in teens. **Paediatric respiratory reviews**, v. 9, n. 2, p. 114-121, 2008.

OLIVEIRA, G.; DA SILVA, I. B.; DE OLIVEIRA, E. R. A. O sono na adolescência e os fatores associados ao sono inadequado. *Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde/ Brazilian Journal of Health Research*, v. 21, n. 1, p. 135-145, 2019.

PAZ, E. P. A. *et al.* Estilos de vida de pacientes hipertensos atendidos com a Estratégia de Saúde Familiar. *Investigación y Educación Enfermería*, v. 29, n. 3, p. 467-476, 2011.

PINTO, T. R. **O sono em adolescentes portugueses – Estudo exploratório no âmbito da Educação para a Saúde.** Tese de Mestrado não publicada. Lisboa: ISPA-IU, 2010.

QUADROS, F. F; GUTIERREZ, L. L. P; RIBEIRO, J. L. Obesidade e fatores de risco cardiovascular em filhos de obesos: uma revisão. *Sci. med*, v. 23, n. 2, 2013.

ROSSI, M. B. **Avaliação do sono e do sobrepeso em adolescentes após mudança do turno escolar.** Dissertação do Mestrado pela Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2010.

SEKINE, M. *et al.* A dose–response relationship between short sleeping hours and childhood obesity: results of the Toyama Birth Cohort Study. *Child: care, health and development*, v. 28, n. 2, p. 163-170, 2002.

SOUZA NETO, J. M. de *et al.* Prática de atividade física, tempo de tela, estado nutricional e sono em adolescentes no nordeste do Brasil. *Revista Paulista de Pediatria*, v. 39, 2021.

SPIEGAL, K. *et al.* Sleep curtailment in healthy young men is associated with decreased leptin levels, elevated ghrelin levels and increased hunger and appetite. *Ann Int Med*, v. 141, n. 11, p. 846-50, 2004.

TAHERI, S. The link between short sleep duration and obesity: we should recommend more sleep to prevent obesity. *Archives of disease in childhood*, v. 91, n. 11, p. 881-884, 2006.

TURCO, G. F. *et al.* Distúrbios do Sono e Qualidade de Vida em Crianças e Adolescentes Obesos – Revisão Bibliográfica. *Neurobiologia*. v. 74, n. 2. São Paulo, 2011.

VASCONCELLOS, M. B. *et al.* Estado nutricional e tempo de tela de escolares da Rede Pública de Ensino Fundamental de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 4, 2013

WHO - World Health Organization. 2018. **Physical activity**. Disponível em: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>. Acessado em 23 Ago. 2021.

ZANUTO, E. A. C. *et al.* Distúrbios do sono em adultos de uma cidade do Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 18, p. 42-53, 2015.

4

**RELAÇÃO ENTRE QUALIDADE DO SONO E PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA EM ADOLESCENTES ESCOLARES DE CAMPINA GRANDE – PB**

Lucenildo Laerty da Silva Sales<sup>1</sup>  
Priscila Yévellin Barros de Melo<sup>1</sup>  
Danielle Franklin de Carvalho<sup>1</sup>  
Mônica Oliveira da Silva Simões<sup>1</sup>  
Carla Campos Muniz Medeiros<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Estadual da Paraíba.

## 1 INTRODUÇÃO

O sono é um mecanismo biológico capaz de gerar energia psíquica e física, com influência na estabilidade do organismo. Suas alterações são capazes de induzir uma série de doenças que podem repercutir na qualidade de vida do indivíduo (TURCO *et al.*, 2011; NÉRCIO, 2010; CIRELLI; TONONI, 2008).

A qualidade do sono pode ser alterada por fatores intrínsecos e extrínsecos, apresentando modificações que geram impactos negativos na saúde dos indivíduos, incluindo aqueles de menor faixa etária (BOUKHRIS, 2012).

Entre os jovens, os que possuem má qualidade do sono e um estilo de vida não saudável, estão mais susceptíveis à manifestação de problemas de saúde mais precoces e conseqüentemente, a uma menor expectativa de vida (HOEFELMANN, 2013; ARAÚJO; ALMONDES, 2012).

As modificações biopsicossociais da adolescência têm despertado o interesse de estudiosos em explorar a temática nesta população. Modificações no padrão de sono tem se mostrado definidor da piora da qualidade de vida de todos os grupos etários, em especial os adolescentes, que externalizam através de hábitos alimentares inadequados, baixo rendimento escolar e sobrepeso/obesidade (KIM *et al.*, 2016; HOEFELMANN *et al.*, 2014).

A prática insuficiente de atividade física e a grande quantidade de tempo destinado a telas como televisão, videogame, celular, computador e tablet e excesso de peso têm sido associados à duração insuficiente e piora na qualidade do sono entre adolescentes (KIM, 2016; HALE; GUAN, 2015; BENEDET, 2013).

A má qualidade e as complicações com o sono podem também ser sinais de estresse e de um estilo de vida não saudável, que podem comprometer a saúde o resultado mais visível de um padrão de sono inadequado em adolescentes é a sonolência diurna, que resulta na dificuldade em acordar no horário necessário para ir à escola, tendo como consequência dificuldades no aprendizado e a falta de estímulo em determinadas atividades, com destaque para as que são repetitivas (HOEFELMANN, 2013).

Como estratégias de cuidado não-farmacológico para problemas desta natureza, a prática de atividade física (AF) tem se mostrado eficaz graças aos seus efeitos positivos sobre a qualidade do sono e saúde mental dos indivíduos (CHAPUT; DUTIL, 2016; CHENNAOUI *et al.*, 2015).

Nesse sentido, intervenções no estilo de vida devem ser promovidas o mais precocemente possível, já que na adolescência ocorrem mudanças importantes na personalidade do indivíduo e por isso é considerada uma

fase favorável para a consolidação de hábitos que poderão trazer implicações diretas para a saúde na vida adulta (SOUZA NETO, 2021).

### 1.1 Objetivo

Avaliar a relação entre a qualidade do sono e a prática de atividade física em adolescentes escolares da rede pública de ensino de Campina Grande – PB.

## 2 METODOLOGIA

Estudo transversal com abordagem quantitativa, realizado a partir de um projeto maior intitulado: “Doença aterosclerótica subclínica em adolescentes escolares: relação com o escore *Pathobiological Determinants of Atherosclerosis in Youth* – PDAY, Proteína C-Reativa ultrasensível e função pulmonar”, classificado no edital universal/CNPQ 2012, que foi desenvolvido em escolas públicas de ensino médio do município de Campina Grande, Paraíba e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba sob o número de processo nº 0077.0.133.000-12.

A coleta de dados ocorreu no período de setembro de 2012 e junho de 2013, com adolescentes entre 15 e 19 anos de idade que estavam matriculados nas turmas do ensino médio de escolas públicas do município de Campina Grande-PB.

Foram excluídos do estudo adolescentes portadores de doenças que levassem ao prejuízo da atividade física, como os portadores de paralisia cerebral e síndromes genéticas, gestantes, portadores de doenças subjacentes, como insuficiência hepática e síndrome nefrótica, que cursam com alteração do metabolismo dos lipídeos e/ou da glicemia e aqueles em uso de medicação que interferisse na pressão arterial, metabolismo glicídico ou lipídico.

Os parâmetros considerados para o cálculo amostral foram uma prevalência estimada de 50% dos fatores de risco cardiovasculares, com erro amostral de 5%, efeito do desenho (*deff*) de 1,5 (fator de correção para amostra aleatória simples por conglomerado) e um acréscimo de 3% para eventuais perdas ou recusas. Com a aplicação dos parâmetros, o tamanho amostral estimado foi de 570 escolares e, após as perdas, compuseram a amostra o total de 563 adolescentes.

A coleta dos dados se deu por meio da aplicação de formulários relacionados às condições sociodemográficas (sexo, idade e escolaridade materna) e estilo de vida (sedentarismo, tabagismo e inatividade física), e por um

questionário para avaliação da qualidade do sono auto reportada, avaliada pelo *Pittsburgh Sleep Quality Index* – IQSP (Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh), além da verificação das medidas antropométricas (peso em quilogramas, altura, IMC e circunferência abdominal).

Para a aferição do peso foi utilizada a balança *digital Tanita®* com capacidade para 150 kg e precisão de 0,1 kg. A altura foi aferida através de um estadiômetro portátil da marca *Tonelli®* com precisão de 0,1 cm. Durante a aferição, foram seguidos os procedimentos recomendados pela Organização Mundial da Saúde (OMS) (WHO, 2018).

A CA (circunferência abdominal) foi verificada com fita métrica inelástica da marca *Cardiomed®*, com precisão de 0,1 cm, no ponto médio entre a borda superior da crista ilíaca e o último rebordo costal, com o paciente em pé, sem roupa, com os braços posicionados ao longo do corpo e na fase expiratória da respiração. Foram considerados como aumentados os valores acima do percentil 90, porém com limite máximo de 88 cm para meninas e 102 cm para os meninos (NCEP-ATP III).

O IMC, elaborado a partir entre razão do peso, em quilogramas, e o quadrado da altura, em metros, foi utilizado para delimitação do estado nutricional. Essa categorização considerou o escore-z de IMC-idade para adolescentes de 10 a 18 anos: baixo peso ( $\geq$  escore-z -3 e  $<$  escore-z -2); eutrofia ( $\geq$  escore-z -2 e  $<$  escore-z +1); sobrepeso ( $\geq$  escore-z +1 e  $<$  escore-z +2) e obesidade ( $\geq$  escore-z +2).

E para os de 19 anos, baixo peso,  $\text{IMC} < 18,5 \text{ kg/m}^2$ ; eutrofia,  $18,5 \text{ kg/m}^2 \leq \text{IMC} < 25,0 \text{ kg/m}^2$ ; sobrepeso,  $25,0 \text{ kg/m}^2 \leq \text{IMC} < 30 \text{ kg/m}^2$  e obesidade,  $\text{IMC} \geq 30 \text{ kg/m}^2$  (SOUZA NETO, 2021; FEITOSA FILHO, 2019).

O sedentarismo foi definido pelo tempo do dia despendido diante de telas, na frente da televisão, computador ou videogame, sendo considerado sedentário o adolescente que relatou utilizar estes equipamentos por duas horas ou mais (WHO, 2018).

No que diz respeito à inatividade física, foi avaliada a atividade física acumulada, combinando os tempos e frequências com que foram realizadas atividades como: deslocamento para a escola (a pé ou de bicicleta), aulas de educação física na escola e outras atividades físicas extraescolares. Foram consideradas as seguintes categorias: inativos; insuficientemente ativos (subdividido entre os que praticaram atividade física de 1 a 149 minutos e os que praticaram atividade física de 150 a 299 minutos); e ativos (praticaram 300 minutos ou mais de atividade física) (WHO, 2018). Para análise estatística, foram categorizados em inativos (menor que 150 minutos) e ativos (maior ou igual a 150 minutos).

A qualidade do sono foi avaliada pelo IQSP. As questões do IQSP formam sete componentes, que foram analisados a partir de instruções para pontuação de cada um desses, variando de zero a três pontos. A soma da pontuação máxima desse instrumento é de 21 pontos, sendo os escores superior a cinco pontos indicativos de qualidade ruim no padrão de sono. Considerou-se distúrbio do sono uma pontuação acima de 10.

Os questionários foram duplamente digitados e submetidos à validação no Subprograma *Validate do EpiInfo 6.04*, utilizado juntamente com o Statistical Package for the Social Sciences (*SPSS, versão 17.0*) para o processamento das análises estatísticas.

Foi realizada análise descritiva de todas as variáveis de acordo com o sexo, sendo utilizadas as medidas de frequência absoluta e relativa para as variáveis categóricas e as medidas de tendência central e dispersão para as variáveis contínuas. Para comparar as médias das variáveis entre os sexos masculino e feminino, aplicou-se o teste *t-student* e, para verificar a correlação existente entre a qualidade do sono (IQSP) e a prática de atividade física, utilizou-se a correlação de Pearson. Para todas as análises estatísticas considerou-se o nível de significância de 5%.

### 3 RESULTADOS

A maior parte da população estudada foi do sexo feminino (66,3%), com idade entre 15 e 16 anos (57,4%), de cor não-branca (79%), não fumante (98,2%) e sedentária (78,7%). Os adolescentes considerados ativos representaram 71,6% da população total, realidade mais frequente entre aqueles do sexo masculino (81,1%), quando comparados aos do sexo feminino (66,8%). A qualidade do sono alterada foi identificada em 6,9% da população, não havendo diferença significativa entre o sexo masculino e feminino (Tabela 1).

**Tabela 1.** Distribuição de frequência das condições sociodemográficas, antropométricas, estilo de vida e qualidade do sono (IQSP) de acordo com o sexo entre adolescentes escolares de Campina Grande – Paraíba, Brasil, 2012-2013.

VARIÁVEL	SEXO			P	IC
	TOTAL (%)	Masculino (%)	Feminino (%)		
<b>IDADE</b>					
<b>15/16</b>	323 (57,4)	101 (53,2)	222 (59,5)	0,149	0,77 (0,54-1,09)
<b>17/19</b>	240 (42,6)	89 (46,8)	151 (40,5)		



SEXO					
VARIÁVEL	TOTAL (%)	Masculino (%)	Feminino (%)	P	IC
<b>COR</b>					
Branços	118 (21,0)	42 (22,1)	76 (20,4)	0,633	1,10 (0,72-1,69)
Não brancos	445 (79,0)	148 (77,9)	297 (79,6)		
<b>ATIV. FÍSICA</b>					
Ativos	403 (71,6)	154 (81,1)	249 (66,8)	<0,001	0,46 (0,30-0,71)
Inativos	160 (28,4)	36 (18,9)	124 (33,2)		
<b>IMC (z-escore)</b>					
Normal	539 (95,7)	182 (95,8)	357 (95,7)	1,000	0,98 (0,41-2,33)
Alterado	24 (4,3)	8 (4,2)	16 (4,3)		
<b>SEDENTARISMO</b>					
Sedentários	443 (78,7)	143 (75,3)	300 (80,4)	0,157	0,74 (0,48-1,12)
Não sedentários	120 (21,3)	47 (24,7)	73 (19,6)		
<b>IQSP</b>					
Normal	524 (93,1)	177 (93,2)	347 (93,0)	0,955	0,98 (0,49-1,95)
Alterado	39 (6,9)	13 (6,8)	26 (7,0)		

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2012 – 2013.

Observou-se associação do sexo masculino com um maior valor médio de horas de atividade física e sedentarismo. No sexo feminino, por sua vez, verificou-se uma maior média de sedentarismo e associação com níveis mais elevados na pontuação do IQSP (Tabela 2).

**Tabela 2.** Comparação de médias do IMC, atividade física, sedentarismo e IQSP entre os sexos de adolescentes escolares de Campina Grande-PB.

VARIÁVEL	MÉDIA TOTAL (DP)	Sexo		P
		MÉDIA MASCULINO (DP)	MÉDIA FEMININO (DP)	
ATIV. FÍSICA	321,91 (±313,45)	413,78 (±340,28)	275,11 (±288,27)	<0,001
SEDENTARISMO	3,17 (±1,79)	3,04 (±1,79)	3,23 (±1,79)	0,253
IMC	21,45 (±3,84)	21,30 (±3,87)	21,53 (±3,83)	0,503
IQSP	6,21 (±2,97)	5,82 (±3,06)	6,40 (±2,90)	0,028

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2012-2013

Observou-se a correlação do IQSP com as horas de sedentarismo, e o IMC apresentou correlação positiva com o IQSP apenas no sexo masculino.

**Tabela 3.** Correlação da qualidade do sono com o nível de atividade física, sedentarismo e estado nutricional de adolescentes escolares de Campina Grande – Paraíba, Brasil, 2012-2013.

IQSP	Idade	IMC	SEDENT	ATIV. FÍSICA
r	0,059	0,096	0,061	-0,027
p	0,165	0,022	0,146	0,517

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2012-2013

## 4 DISCUSSÃO

A má qualidade do sono pode ser proveniente de estresse e de um estilo de vida não saudável (HOEFELMANN, 2013), como a baixa prática de atividade física, comportamentos sedentários (assistir TV ou usar computador/videogames), dieta habitual inadequada, hábito de omitir refeições e consumo de tabaco (SILVA *et al*, 2009; KIM *et al*, 2012). A alteração na qualidade do sono (IQSP) foi identificada em 6,9% dos adolescentes que participaram desse estudo.

No presente estudo a prevalência de distúrbio do sono não apresentou diferença significativa entre os sexos. Entretanto, Vigeta (2012), afirma que mulheres apresentaram maior ocorrência de distúrbios do sono, pois biologicamente elas possuem um sono mais fragmentado, quando comparado ao dos homens.

Um dos fatores que contribuem para a qualidade do sono é a prática de atividade física, a qual foi mais frequente entre os adolescentes do sexo masculino, realidade semelhante à relatada pelos estudos de Azevedo (2006), Piéron (2004) e Ribeiro (2006). A prática de atividade física enquanto hábito mais frequente na população masculina é um achado similar ao encontrado por Azevedo (2006) em Pelotas - RS, onde 65,6% dos homens e 38,2% das mulheres relataram praticar atividade física.

Nos estudos de Piéron (2004) e Ribeiro *et al.*, (2006) verificou-se também que os percentuais masculinos de atividade física são claramente superiores aos percentuais femininos. De acordo com Ribeiro, o maior compromisso com atividades esportivas por parte dos homens, quando comparado às mulheres, pode ser explicado pelo fato daqueles serem competitivos e desejarem se manter fisicamente competentes. (AZEVEDO; ARAÚJO; PEREIRA, 2006; RIBEIRO *et. al.*, 2006; PIÉRON, 2004).

Oliveira *et al.* (2010) verificaram dados semelhantes, essa variação segundo o autor pode ser explicada devido à diferença na distribuição de funções sociais, pois desde cedo meninos assumem papéis diferentes de

meninas, sendo o sexo masculino mais esportista e o feminino com atividades voltadas ao auxílio nas atividades domésticas (OLIVEIRA *et al.*, 2010)

Em um estudo longitudinal realizado por Zuo e colaboradores (2012) na China, com uma amostra de 1224 adultos, identificou-se a prática de atividade física como um fator de prevenção contra distúrbios do sono.

Corroborando com os achados deste estudo, em pesquisa realizada com jogadores de futebol adolescentes, Brand e colaboradores (2010) observaram que aqueles que jogavam três vezes por semana apresentaram melhor eficiência do sono em comparação com indivíduos da mesma idade (ZUO *et al.*, 2012; BRAND *et al.*, 2010).

Apesar dos benefícios da prática de atividade física ser bem conhecidos, independente da faixa etária, estudos realizados com adolescentes norte-americanos constataram redução importante nos níveis de prática de atividade física ao final da adolescência, levando os pesquisadores a ver a escola como local adequado para implantação de políticas públicas de promoção da atividade física entre crianças e adolescentes (SOUZA; DUARTE, 2005; CESCHINI, 2009).

## 5 IMPLICAÇÕES

O estímulo à prática de atividade física é uma das ações que podem contribuir para a prevenção do sobrepeso/obesidade. O possível efeito protetor da atividade física pode ser explicado pelo menor IMC do sujeito, ou seja, pessoas mais ativas apresentam melhor qualidade do sono por possuírem menores valores de adiposidade (FERNANDES *et al.*, 2010).

A escola, por sua vez, é um importante equipamento social e um poderoso aliado para a implantação de políticas públicas voltadas ao estilo de vida saudável e redução da incidência de sobrepeso/obesidade na população infanto-juvenil. A adoção destas atividades impacta positivamente na qualidade de vida dos indivíduos, além de estar em consonância com as políticas de promoção à saúde e prevenção de agravos do Sistema Único de Saúde (SUS) com vistas à redução das hospitalizações e adoecimento por condições decorrentes da inatividade física e excesso de peso.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, D. F.; ALMONDES, K. M. Qualidade de Sono e sua Relação com o Rendimento Acadêmico em Estudantes Universitários de Turnos Distintos. **Psico**. v. 43, n. 3, p. 350-359. Natal, 2012.

AZEVEDO, M. R.; ARAÚJO, C. L. P.; PEREIRA, F. M. Atividades físicas e esportivas na adolescência: mudanças de preferências ao longo das últimas décadas. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v.20, n.1, p.51-8, 2006.

BENEDET, J. *et al.* Overweight in adolescents: exploring potential risk factors. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 31, p. 172-181, 2013.

BOUKHRIS, C. M. B. Sobre a relação entre Privação de Sono e Obesidade em crianças e adolescentes: revisão crítica da evidência clínica. Dissertação pela Universidade da Beira Interior. Covilhã, 2012.

BRAND, S. *et al.* Evidence of favorable sleep-EEG patterns in adolescent male vigorous football players compared to controls. **The world journal of biological psychiatry**, v. 11, n. 2-2, p. 465-475, 2010.

CESCHINI, F. L. *et al.* Prevalência de inatividade física e fatores associados em estudantes do ensino médio de escolas públicas estaduais. **Jornal de pediatria**, v. 85, p. 301-306, 2009.

CHAPUT, Jean-Philippe; DUTIL, C. Lack of sleep as a contributor to obesity in adolescents: impacts on eating and activity behaviors. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 13, n. 1, p. 1-9, 2016.

CHENNAOUI, M. *et al.* Sleep and exercise: a reciprocal issue? **Sleep Medicine Reviews**, London, v. 20, p. 59-72, 2015.

CIRELLI, C; TONONI, G. O sono é essencial? **PloS Biol.** v.6, 2008.

FEITOSA FILHO, G. S. *et al.* Updated Geriatric Cardiology Guidelines of the Brazilian Society of Cardiology-2019. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 112, n. 5, p. 649-705, 2019.

FERNANDES, R. A. *et al.* Leisure time behaviors: prevalence, correlates and associations with overweight in Brazilian adults. A cross-sectional analysis. **Revista médica de Chile**, p. 29-35, 2010.

HALE, L.; GUAN, S. Screen time and sleep among school-aged children and adolescents: a systematic literature review. **Sleep medicine reviews**, v. 21, p. 50-58, 2015.

HOEFELMANN, L. P. **Fatores associados à qualidade e duração do sono em escolares do ensino médio do estado de Santa Catarina**. Dissertação de mestrado (Mestrado em Educação Física). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.

HOEFELMANN, L. P. *et al.* Behaviors associated to sleep among high school students: cross-sectional and prospective analysis. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 16, p. 68-78, 2014.

KIM, Y. *et al.* Peer reviewed: Physical activity, screen-based sedentary behavior, and sleep duration in adolescents: Youth Risk Behavior Survey, 2011–2013. **Preventing chronic disease**, v. 13, 2016.

NÉRCIO, T. R. **Qualidade do sono e hábitos de estudo em jovens institucionalizados**. Tese de Doutorado. [sn]. 2010

OLIVEIRA, T. C. de *et al.* Atividade física e sedentarismo em escolares da rede pública e privada de ensino em São Luís. **Revista de saúde pública**, v. 44, p. 996-1004, 2010.

PIERON, M. Estilo de vida, prática de atividades físicas e esportivas: qualidade de vida. **Fitness & performance journal**, n. 1, p. 10-17, 2004.

RIBEIRO, R. Q.C *et al.* Fatores adicionais de risco cardiovascular associados ao excesso de peso em crianças e adolescentes: o estudo do coração de Belo Horizonte. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 86, p. 408-418, 2006.

SILVA, D. A. S. *et al.* Nível de atividade física e comportamento sedentário em escolares. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum**, v. 11, n. 3, p. 299-306, 2009.

SOUZA NETO, J. M. de *et al.* Prática de atividade física, tempo de tela, estado nutricional e sono em adolescentes no nordeste do Brasil. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 39, 2021.

SOUZA, G. S.; DUARTE, M. F. S. Estágios de mudança de comportamento relacionados à atividade física em adolescentes. **Rev Bras Med Esporte**. 2005; 11(2):104-8. DOI:10.1590/S1517-86922005000200002.

TURCO, G. F. *et al.* Distúrbios do Sono e Qualidade de Vida em Crianças e Adolescentes Obesos – Revisão Bibliográfica. **Neurobiologia**. v. 74, n. 2. São Paulo, 2011.

VIGETA, S. M. G. *et al.* Sleep in postmenopausal women. **Qualitative Health Research**, v. 22, n. 4, p. 466-475, 2012.

WHO - World Health Organization (2018). **Physical activity**. Disponível em: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity> . Acesso em: 18 Ago. 2021.

ZUO, H. *et al.* Interaction between physical activity and sleep duration in relation to insulin resistance among non-diabetic Chinese adults. **BMC public health**, v. 12, n. 1, p. 1-9, 2012.

**5**

**RELAÇÃO ENTRE FUNÇÃO PULMONAR  
E SÍNDROME METABÓLICA EM  
ADOLESCENTES**

Mell de Luiz Vânia<sup>1</sup>  
Carla Campos Muniz Medeiros<sup>1</sup>  
Rodrigo Pinheiro de Toledo Vianna<sup>1</sup>  
Morgana Monteiro Pimentel<sup>1</sup>  
Fernanda Caroline Tavares de Melo<sup>1</sup>  
Maria Luísa de Sá Vieira<sup>1</sup>  
Joycyelly Gomes Abdala Brandão<sup>1</sup>  
Danielle Franklin de Carvalho<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Estadual da Paraíba.

## 1 INTRODUÇÃO

O estudo da função pulmonar e dos fatores que podem influenciá-la é de fundamental relevância para a compreensão das afecções do sistema respiratório, sobretudo em se tratando de crianças e adolescente que cada vez mais são afetados de maneira precoce por distúrbios que outrora se faziam presentes predominantemente na população adulta, como é o caso das alterações metabólicas.

Nas últimas décadas, mudanças consideráveis aconteceram no perfil de morbimortalidade das diferentes populações (WHO, 2011). A esse respeito sabe-se que a prevalência de sobrepeso e obesidade tem aumentado consideravelmente nos últimos 30 anos, tanto em países desenvolvidos como naqueles em desenvolvimento (BISPO *et al.*, 2015). Esta é uma característica da chamada transição nutricional, processo que o Brasil vivencia de maneira rápida, passando de um país que apresentava altas taxas de desnutrição na década de 1970, para um país com metade da população adulta com excesso de peso em 2008 (BRASIL, 2012a), coexistindo, então, a desnutrição e o sobrepeso e obesidade.

O aumento na prevalência de excesso de peso e obesidade atinge também crianças e adolescentes, sendo, então, reconhecido como um problema de saúde pública (KUSCHNIR *et al.*, 2016). Sabe-se que adolescentes são especialmente vulneráveis à influência do contexto social em que se inserem e, dessa maneira, merecem atenção especial, uma vez que é nessa fase do desenvolvimento humano em que se registra, além de um rápido crescimento, mudanças físicas e emocionais, e estabelecimento de hábitos, incluindo escolhas alimentares, prática de atividade física, imagem corporal e bem estar, que tendem a impactar de forma significativa na vida futura (ARAÚJO *et al.*, 2009; LEVY *et al.*, 2010).

Dessa maneira, a adoção de comportamentos de risco na infância e na adolescência tem sido associada ao desenvolvimento precoce de distúrbios metabólicos importantes, como a obesidade abdominal, a hipertensão, a glicemia elevada e dislipidemias que, ao coexistirem em um mesmo indivíduo, caracterizam a Síndrome Metabólica (SM), principal fator de risco para as doenças cardiovasculares (DCV) (PERGHER *et al.*, 2010).

Além disso, nos últimos anos a SM vem sendo estudada como um fator preditor da redução da função pulmonar (CHEN *et al.*, 2014). Esta, mensurada através da avaliação da Capacidade Vital Forçada (CVF) e do Volume Expiratório Forçado no 1º segundo (VEF<sub>1</sub>), parece estar associada também com o aumento do risco cardiovascular (YOSHIMURA *et al.*, 2012).



Embora os mecanismos envolvidos na possível relação entre a função pulmonar (FP) e a síndrome metabólica não sejam completamente esclarecidos, estudos que avaliem esse comportamento em adultos já são conhecidos. No entanto, no público adolescente, seja ele com estado nutricional alterado ou não, praticamente não são encontrados.

Uma vez que já está estabelecido que os fatores de risco cardiovasculares presentes na infância têm grandes possibilidades de permanecerem na vida adulta (TAVARES *et al.*, 2010), e que estudos apontam que a síndrome metabólica se desenvolve durante a infância (DAMIANI *et al.*, 2011), é importante que seus mecanismos, relações e consequências sejam melhor avaliados nesse público para que, dessa maneira, dados e medidas sejam fornecidos para auxiliar no desenvolvimento de políticas públicas voltadas para a prevenção e promoção de saúde nessa população.

### 1.1 Objetivo

Este estudo teve como objetivo avaliar a relação entre função pulmonar, síndrome metabólica e os seus componentes, em adolescentes escolares do município de Campina Grande – PB.

## 2 MÉTODOS

Estudo transversal realizado entre os meses de setembro de 2012 e junho de 2013, com adolescentes de 15 a 19 anos, matriculados em escolas públicas estaduais do município de Campina Grande-PB. Foi realizada uma amostragem estratificada, com partilha proporcional.

Os parâmetros considerados para o cálculo amostral foram uma estimativa de proporção de 50%, com erro amostral de 5%, efeito do desenho (*deff*) de 1,5 (fator de correção para amostra aleatória por conglomerado) e um acréscimo de 3% para eventuais perdas ou recusas. A amostra estimada foi, portanto, de 583 adolescentes. No entanto, foram avaliados os 525 escolares que conseguiram realizar os testes respiratórios, sendo os demais considerados como perda (10,0%).

Foram excluídas as adolescentes que estivessem gestantes, além de todos os que apresentassem ao menos algum fator como doença que dificultasse ou impedisse a prática de atividade física (distúrbios genéticos, neurológicos ou ortopédicos), imobilização de membros - ainda que temporária - de forma a impedir a antropometria, com doença subjacente e/ou

em uso de medicamentos que cursassem com alteração do metabolismo de lipídios e/ou glicemia, e da pressão arterial.

A coleta de dados foi iniciada com o levantamento das informações socio-demográficas e de estilo de vida, através de um formulário estruturado que incluía questões como idade, sexo, cor da pele, classe econômica, escolaridade materna, sedentarismo, prática de atividade física e hábito tabagista.

A cor da pele, autorreferida (branco, amarelo, pardo, negro, indígena), foi classificada em “branca” e “não branca” para fins de análise.

A classe econômica foi identificada de acordo com o critério brasileiro de classificação econômica da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa – ABEP, instrumento que permite verificar a presença e a quantidade de bens de consumo, empregada mensalista no domicílio e o grau de instrução do chefe da família.

Já a escolaridade materna, obtida em anos de estudo, foi dividida nas seguintes categorias para fins de análise:  $\leq 8$  anos de estudo;  $> 9$  anos de estudo.

Em se tratando das variáveis relacionadas ao estilo de vida, foram adotados os critérios da PeNSE (BRASIL, 2012a), sendo considerados sedentários aqueles que despendiam, por dia, mais de duas horas em frente à televisão, computador ou videogame.

Para a classificação da prática de atividade física, foi feita uma soma combinando tempos e frequências de realização de atividades como o deslocamento para a escola (a pé ou bicicleta), aulas de educação física e outras atividades físicas extra escolares, categorizando então em inativo aquele que não realizava nenhuma prática de atividade física semanal; insuficientemente ativo (subdividido entre os que praticaram atividade física de 1 a 149 minutos/semana e os que praticaram atividade física de 150 a 299 minutos/semana); e ativo, para os que praticaram 300 minutos ou mais de atividade física durante a semana.

Já para o hábito de fumar, foram categorizados como fumantes os indivíduos que relataram ter fumado ao menos um cigarro/dia, por um período mínimo de seis meses anterior à data da entrevista, e ex-fumantes aqueles que tivessem abandonado o hábito há pelo menos seis meses.

Os dados antropométricos (peso, estatura e circunferência abdominal) foram coletados em duplicata, sendo considerado o valor médio das duas aferições. Para obtenção do peso foi utilizada uma balança digital *Tanita®*, com capacidade para 150 kg e precisão de 0,1 kg. A altura foi aferida através de um estadiômetro portátil da marca *Tonelli®*, com precisão de 0,1 cm. A

circunferência abdominal foi avaliada com fita métrica inelástica da marca *Cardiomed®*, com precisão de 0,1 cm.

Para aferição da pressão arterial foram utilizados aparelhos semiautomáticos OMRON – HEM 705 CP. Foram seguidas as recomendações relatadas na VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (SBC, 2010), de acordo com procedimentos e critérios de diagnóstico e classificação de hipertensão arterial em crianças e adolescentes.

Tais procedimentos incluíram a condição inicial de repouso, com o avaliado sentado por aproximadamente cinco minutos antes da aferição da pressão arterial e a utilização de manguitos com largura e comprimento proporcionais à circunferência do braço do adolescente (proporção largura/comprimento de 1:2). Foram realizadas três aferições, com intervalo de dois minutos entre elas, sendo considerada para análise a média das duas últimas aferições.

As dosagens bioquímicas foram realizadas sempre no período da manhã, observando o jejum de 12 horas e sendo adotados os pontos de corte adaptados para crianças e adolescentes (COOK *et al.*, 2003).

Para glicemia de jejum (GJ), foi considerado alterado valor igual ou superior a 110 mg/dL; o colesterol HDL (HDL-c) foi considerado alterado quando inferior a 40 mg/dL; já os triglicerídeos, quando acima de 100 mg/dL.

A função pulmonar foi avaliada através da espirometria, teste que permite mensurar os volumes de ar inspirado e expirado, assim como o fluxo respiratório. O teste foi realizado com o adolescente na posição sentada, seguindo as recomendações do Consenso Brasileiro de Espirometria (SBPT, 2001).

Foi utilizado um espirômetro computadorizado portátil ultrassônico, com sensor de fluxo, marca *EasyOne*, com *WinSpiro Software* interno upgrade versão 1.04 para conexão com computador. Foram obtidas as curvas de Capacidade Vital Forçada (CVF), do Volume Expiratório Forçado no 1º segundo (VEF<sub>1</sub>) e Índice de Tiffeneau (CVF/VEF<sub>1</sub>).

Foram solicitadas do adolescente pelo menos duas manobras aceitáveis e reprodutíveis de ciclos respiratórios com inspiração profunda, seguidos de expiração total. Não foi utilizado broncodilatador e os valores normais considerados foram aqueles propostos para população brasileira (ROSA; SCHIVINSKI, 2014).

O adolescente repousou de 5 a 10 minutos antes do teste e os procedimentos foram descritos cuidadosamente, enfatizando a necessidade de evitar vazamentos em torno da peça bucal acoplada ao aparelho e a necessidade de inspiração máxima seguida de expiração rápida e sustentada até

que fosse ordenada a interrupção do fluxo. O procedimento foi demonstrado utilizando um tubete para fins de esclarecimento.

No que concerne à análise dos dados, os questionários foram duplamente digitados e submetidos à validação no subprograma *Validate* do *Epi Info 5.4.3*. Para o processamento das análises descritivas, foi utilizado o *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS, versão 22.0)*.

Foi realizada análise descritiva de todas as variáveis, sendo utilizadas as medidas de frequência absoluta e relativa para as variáveis categóricas e de tendência central e dispersão para as variáveis contínuas. Para estas variáveis também foi testada a distribuição de normalidade, através do teste de *Kolmogorov-Smirnov*. Todas as análises consideraram o intervalo de confiança de 95%.

As medidas de associação entre as variáveis categóricas foram feitas através do teste *Qui-quadrado*, considerando a probabilidade menor ou igual a 5% para a rejeição da hipótese nula ou de não associação. De acordo com o resultado das análises iniciais, estas variáveis ainda foram testadas através da construção de novas categorias de análise ou, inclusive, de forma contínua, quando necessário.

Para quantificar os efeitos que as variáveis relativas à Síndrome Metabólica (circunferência abdominal, pressão arterial, triglicérides, colesterol HDL e glicemia) exerciam sobre as variáveis que constituem a Função Pulmonar (VEF1, CVF e VEF1/CVF), foram ajustados modelos de regressão gama percentes à classe dos Modelos Lineares Generalizados (MLG), adotando-se um nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ).

Para avaliar a adequação do modelo estatístico proposto para descrever as observações, foram verificados a normalidade e independência dos erros. Com este procedimento, buscou-se condições teóricas para a realização das análises estatísticas via técnicas univariadas. As análises de regressão foram realizadas com o auxílio do software estatístico R (*R Core Team, 2016*).

A pesquisa esteve dentro das conformidades éticas, sendo desenvolvida em conformidade com os preceitos éticos do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 2012b), afirmando o cumprimento com os direitos e deveres zelado pela comunidade científica, para os sujeitos da pesquisa e do estado. Foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba (CAEE: 0077.0.133.000-12).

### 3 RESULTADOS

A amostra foi composta por 525 adolescentes, com idade média de 16,8 ( $\pm 1,0$ ) anos, sendo a maioria do sexo feminino (66,5%), não branca (79,6%), com escolaridade materna superior a oito anos de estudo (59,2%) e pertencentes às classes econômicas C, D e E (68,6%). Com relação aos dados referentes ao estilo de vida, destaca-se uma baixa porcentagem de tabagistas (1,9%), alta prevalência de fisicamente inativos (59,4%) e de sedentários (78,4%).

Ao se avaliar os dados clínicos, foi visto que um maior percentual dos adolescentes apresentou valores dentro da normalidade para pressão arterial (85,1%), circunferência abdominal (96,8%), colesterol HDL (52,8%) e triglicerídeos (82,9%). Entretanto, chama à atenção a alteração do HDL-c, que mostrou valores abaixo do desejável para quase metade (47,2%) da população estudada.

Também se registrou uma alteração de 22,5% no estado nutricional, representada por 3,6% de adolescentes com baixo peso e predominância de peso excessivo: 14,1% com sobrepeso e 4,8% com obesidade (dados não tabulados). Verificou-se uma prevalência de 4,2% de síndrome metabólica na amostra e, ainda, de 21,7% de alteração na função pulmonar.

Ao se avaliar estas variáveis, estratificando-as pelo sexo, verificou-se que ser do sexo masculino funciona como um fator de proteção à inatividade física. Por outro lado, os meninos têm maior risco de apresentar alteração da pressão arterial, HDL-c e VEF1.

Apesar dessa última alteração, ao se considerar a função pulmonar de forma global, o risco de alteração entre os homens é menor (Tabela 1).

**Tabela 1** – Distribuição dos adolescentes quanto às variáveis socioeconômicas, demográficas, de estilo de vida, clínicas, bioquímicas e relativas à função pulmonar, segundo o sexo. Campina Grande-PB. 2012-2013.

VARIÁVEL	TOTAL (n=525)		MASCULINO (n=176, 33,5%)		FEMININO (n=349, 66,5%)		RP	IC95%	p
	n	%	n	%	n	%			
<b>COR (n=515)*</b>									
Branca	105	20,4	39	37,1	66	62,9	0,813	0,520- 1,270	0,362
Não branca	410	79,6	133	32,4%	277	67,6			
<b>Escolaridade Materna (n=519)*</b>									
≤ 8 anos	212	40,8	68	32,1	144	67,9	0,883	0,609- 1,280	0,511
> 9 anos	307	59,2	107	34,9	200	65,1			

VARIÁVEL	TOTAL (n=525)		MASCULINO (n=176, 33,5%)		FEMININO (n=349, 66,5%)		RP	IC95%	p
	n	%	n	%	n	%			
<b>Classe econômica</b>									
C, D, E	360	68,6	114	31,7	246	68,3	0,770	0,524- 1,132	0,183
A, B	165	31,4	62	37,6	103	62,4			
<b>Tabagismo (n=524)*</b>									
Fumante	10	1,9	4	40,0	6	60,0	1,326	0,369- 4,760	0,739
Não fumante	514	98,1	172	33,5	342	66,5			
<b>Atividade Física</b>									
Inativo (0 a 299 min/sem)	312	59,4	72	23,1	<b>240</b>	<b>76,9</b>	<b>0,314</b>	<b>0,216- 0,458</b>	<b>0,000</b>
Ativo (≥ 300 min/sem)	213	40,6	104	48,8	109	51,2			
<b>Sedentarismo (n=524)*</b>									
Sim (< 2 horas/dia)	411	78,4	129	31,4	282	68,6	0,666	0,434- 1,023	0,063
Não (≥ 2 horas/dia)	113	21,6	46	40,7	67	59,3			
<b>Pressão arterial (mmHg)</b>									
Alterada	78	14,9	<b>46</b>	<b>59,0</b>	32	41,0	<b>3,505</b>	<b>2,136- 5,752</b>	<b>0,000</b>
Normal	447	85,1	130	29,1	317	70,9			
<b>Circunferência abdominal (cm)</b>									
Alterada	17	3,2	2	11,8	15	88,2	0,256	0,058- 1,132	0,053*
Normal	508	96,8	174	34,3	334	65,7			
<b>HDL-colesterol (mg/dL)</b>									
Alterado	251	47,2	112	44,6	<b>139</b>	<b>55,4</b>	<b>2,644</b>	<b>1,818- 3,845</b>	<b>0,000</b>
Normal	274	52,8	64	23,4	210	76,6			
<b>Triglicerídeos (mg/dL)</b>									
Alterado	90	17,1	27	30,0	63	70,0	0,823	0,503- 1,346	0,437
Normal	435	82,9	149	34,3	286	65,7			
<b>Síndrome Metabólica</b>									
Sim	22	4,2	11	50,0	11	50,0	2,048	0,870- 4,823	0,094
Não	503	95,8	165	32,8	338	67,2			
<b>VEF1</b>									
Alterado	54	10,3	26	48,1	<b>28</b>	<b>51,9</b>	<b>1,987</b>	<b>1,126- 3,506</b>	<b>0,016</b>
Normal	471	89,7	150	31,8	321	68,2			
<b>CVF%</b>									
Alterada	59	11,2	22	37,3	37	62,7	1,205	0,687- 2,113	0,516
Normal	466	88,8	154	33,0	312	67,0			
<b>VEF1/CVF</b>									
Alterada	5	1,0	2	40,0	3	60,0	1,326	0,219- 8,007	1,000*
Normal	520	99,0	174	33,5	346	66,5			
<b>Função Pulmonar</b>									

VARIÁVEL	TOTAL (n=525)		MASCULINO (n=176, 33,5%)		FEMININO (n=349, 66,5%)		RP	IC95%	p
	n	%	n	%	n	%			
Alterada	114	21,7	26	22,8	88	77,2	0,514	0,318- 0,832	0,006
Normal	411	78,3	150	36,5	261	63,5			

\*O "n" variou em função da ausência de resposta.

Fonte: dados da pesquisa, 2012-2013.

Ao ser realizada a regressão linear simples (Tabela 2) para testar, individualmente, os efeitos dos componentes da síndrome metabólica nas variáveis que integram a função pulmonar, foi verificado que, para o volume expiratório forçado no 1º segundo (VEF1), mostraram relação estatisticamente significativa a circunferência abdominal (CA), o HDL-c e os triglicerídeos.

**Tabela 2** – Regressão linear simples e múltipla, via MLG com distribuição GAMA, das variáveis associadas à alteração do Volume Expiratório Forçado no 1º segundo (VEF1).

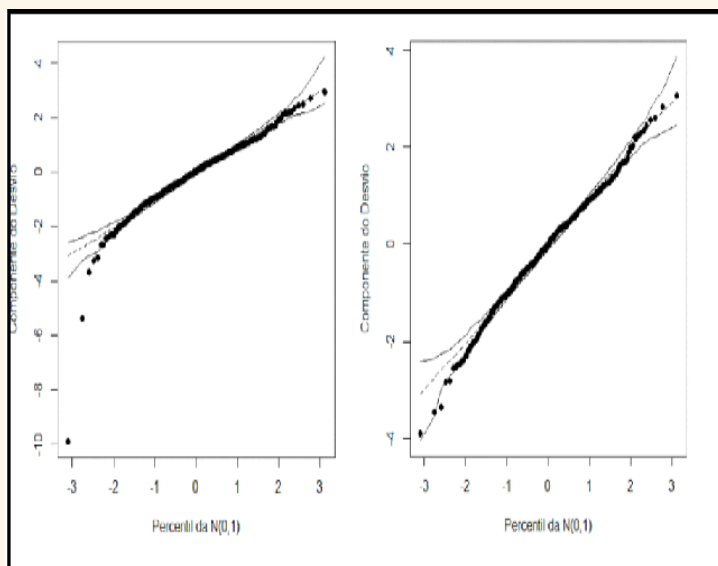
SIMPLES		VEF1		
Variáveis independentes	$\hat{\beta}$	t value*	p-valor	IC95%
Circunferência Abdominal	-0,173	-2,84	<b>0,004</b>	[-0,293 ; -0,050]
Colesterol HDL	0,100	1,71	<b>0,087</b>	[-0,015 ; 0,221]
Triglicerídeos (TG)	-0,028	-2,11	<b>0,034</b>	[-0,054 ; -0,001]
Pressão Arterial Sistólica (PAS)	-0,061	-1,10	<b>0,269</b>	[-0,171 ; 0,048]
Pressão Arterial Diastólica (PAD)	-0,090	-1,14	<b>0,252</b>	[-0,245 ; 0,065]
Glicemia	3,09 <sup>-6</sup>	0,36	<b>0,717</b>	[-1,362 ; 1,982]
MÚLTIPLA		VEF1		
Variáveis independentes	$\hat{\beta}$	t value*	p-valor	IC95%
Circunferência Abdominal	-0,139	-1,95	<b>0,05</b>	[-0,278 ; 3,342]
Colesterol HDL	0,058	0,96	<b>0,33</b>	[-0,060 ; 1,827]
Triglicerídeos (TG)	-0,015	-1,04	<b>0,29</b>	[-0,043 ; 1,407]
Pressão Arterial Sistólica (PAS)	0,020	0,27	<b>0,78</b>	[-0,125 ; 1,675]
Pressão Arterial Diastólica (PAD)	-0,038	-0,38	<b>0,70</b>	[-0,238 ; 1,614]
Glicemia	0,001	0,01	<b>0,98</b>	[-0,158 ; 1,613]

\*Estatística *t* de Student.

Fonte: Dados da pesquisa, 2012-2013.

No entanto, após a análise múltipla, somente a circunferência abdominal continuou significativa, mostrando uma associação inversa ao VEF1, de maneira que a cada centímetro (cm) de aumento na CA tem-se uma redução de cerca de 13% na variável desfecho. Foram testados o ajuste do modelo e a análise de resíduos (Figura 1).

**Figura 1** – Análise de resíduos da regressão linear simples e múltipla, pelo método Gamma e *Identity*, das variáveis associadas à alteração do Volume Expiratório Forçado no 1º segundo (VEF1)



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2012-2013.

Na análise do efeito das variáveis da SM sobre a Capacidade Vital Forçada (CVF), percebeu-se que, de maneira isolada (Tabela 3), nenhum componente da síndrome mostrou associação significativa. Utilizando-se das técnicas estatísticas que permitem a análise *stepway*, verificou-se que, na análise global, a pressão arterial sistólica (PAS) e a diastólica (PAD) passaram a mostrar significância estatística ( $p < 0,01$  e  $p < 0,05$ ), havendo, então, uma associação direta para a PAS e inversa para a PAD em relação à CVF. A CA também passou a apresentar relação significativa.



**Tabela 3** – Regressão linear simples e múltipla, via MLG com distribuição GAMA, das variáveis associadas à alteração da Capacidade Vital Forçada (CVF).

SIMPLES		CVF		
Variáveis independentes	$\hat{\beta}$	t-value	p-valor	IC95%
Circunferência Abdominal	-0,069	-1,10	0,268	[-0,193 ; 0,058]
Pressão Arterial Sistólica (PAS)	0,069	1,22	0,220	[-0,041 ; 0,180]
Pressão Arterial Diastólica (PAD)	-0,103	-1,30	0,192	[-0,259 ; 0,053]
Colesterol HDL	0,002	0,04	0,965	[-0,110 ; 0,119]
Triglicerídeos (TG)	-0,021	-1,60	0,109	[-0,048 ; 0,005]
Glicemia	0,036	0,45	0,647	[-0,121 ; 0,195]
MÚLTIPLA		CVF		
Variáveis independentes	$\hat{\beta}$	t-value*	p-valor	IC95%
Circunferência Abdominal	-0,126	-1,42	<b>0,05</b>	[-0,254 – 0,004]
Pressão Arterial Sistólica (PAS)	0,202	2,83	<b>0,005</b>	[0,060 – 0,3454]
Pressão Arterial Diastólica (PAD)	-0,242	-2,35	<b>0,011</b>	[-0,433 - -0,051]
Colesterol HDL	-0,022	-0,37	0,70	[-0,138 ; 0,098]
Triglicerídeos (TG)	-0,016	-1,09	0,27	[-0,044 ; 0,013]
Glicemia	0,003	0,43	0,66	[-0,126 ; 0,196]

\*Estatística t de Student.

**Fonte:** dados da pesquisa, 2012-2013.

Para o Índice de Tiffeneau (Tabela 4), representado pela razão VEF1/CVF, foi verificado tanto na regressão simples como na múltipla que, dentre as variáveis da SM, apenas a circunferência abdominal mostrou exercer alteração significativa. Assim, entende-se que, para cada aumento de um centímetro na CA, obtinha-se uma redução de 9% no Índice.

**Tabela 4** – Regressão linear simples e múltipla, via MLG com distribuição GAMA, das variáveis associadas à alteração do Índice de Tiffeneau (VEF1/CVF).

SIMPLES		VEF1/CVF		
Variáveis independentes	$\hat{\beta}$	t-value*	p-valor	IC95%
Circunferência Abdominal	-0,103	-3,75	<b>0,000</b>	[-0,152 ; -0,054]
Pressão Arterial Sistólica (PAS)	-0,040	-1,62	0,104	[-0,088 ; 8,230]
Pressão Arterial Diastólica (PAD)	-0,029	-0,84	0,398	[-0,098 ; 0,038]
Colesterol HDL	0,024	0,95	0,339	[-0,025 ; 0,076]
Triglicerídeos (TG)	-0,008	-1,40	0,161	[-0,020 ; 0,003]
Glicemia	-0,014	-0,40	0,683	[-0,083 ; 0,054]

MÚLTIPLA		VEF1/CVF		
Variáveis independentes	$\hat{\beta}$	t-value*	p-valor	IC95%
Circunferência Abdominal	-0,098	-3,10	<b>0,02</b>	[-0,161 ; -0,036]
Pressão Arterial Sistólica (PAS)	-0,007	-0,23	0,814	[-0,072 ; 0,057]
Pressão Arterial Diastólica (PAD)	0,013	0,29	0,766	[-0,073 ; 0,100]
Colesterol HDL	0,002	0,10	0,913	[-0,049 ; 0,055]
Triglicerídeos (TG)	-0,001	-0,28	0,776	[-0,014 ; 0,011]
Glicemia	0,005	0,15	0,875	[-0,064 ; 0,075]

\*Estatística *t de student*.

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2012-2013.

## 4 DISCUSSÃO

Estudos que avaliem a prevalência de atividade física e sedentarismo em adolescentes são essenciais para que políticas públicas voltadas à realidade dessa população sejam elaboradas. Apesar da alta taxa de inatividade física encontrada no presente estudo (59,4%), esta é semelhante à mostrada na Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), que aponta prevalência de 57% na edição de 2009.

Entretanto, há divergência com o que foi mostrado por esse mesmo inquérito em sua edição de 2012, que revelou prevalência nacional de 71,0% e de 76,0% para a região Nordeste, local de realização da presente pesquisa. É possível afirmar que, ainda assim, foi uma prevalência também menor do que a encontrada mundialmente (80,0%) em adolescentes de 13 a 15 anos (HALLAL *et al.*, 2012).

Tais divergências encontradas entre os diversos estudos podem ser atribuídas ao fato de se realizar uma medida indireta e subjetiva da prática de atividade física, o que pode ocasionar uma diferença na quantificação do tempo acumulado. Contudo, realizar essa mensuração por um meio direto e com maior acurácia, como através da acelerometria (KNUTH *et al.*, 2012), em população de mais de 500 adolescentes, seria pouco viável.

No que concerne à diferenciação entre meninos e meninas para a prática de atividade física, percebe-se que esta é a mesma tendência encontrada em outros estudos (REZENDE *et al.*, 2014; VENANCIO; TEIXEIRA; SAILVA, 2013). É reconhecido que, culturalmente, os meninos dedicam mais tempo à brincadeiras ou à prática de esportes, enquanto que as meninas costumam destinar seu tempo ao auxílio nas atividades domésticas.

A questão dos baixos ou insuficientes níveis de atividade física se agrava quando somado ao comportamento sedentário mostrado atualmente pelos

jovens, como destacam alguns estudos (REZENDE *et al.*, 2014; FERREIRA *et al.*, 2016) que corroboram os resultados da presente pesquisa.

Tal comportamento tem se tornado cada vez mais presente graças aos incrementos na tecnologia, que permitem uma diversidade considerável de recursos que convidam a população a permanecer mais tempo frente às telas, sejam de televisão, computador ou celular. Visto que já é comprovado na literatura que o tempo excessivo de tela está associado a escolhas alimentares pouco saudáveis (LUCCHINI; ENES, 2014), sobretudo em crianças e adolescentes, este fator é preocupante pois considera-se que dietas inadequadas, falta de atividade física e o comportamento sedentário são fatores de risco para alterações antropométricas e para o perfil metabólico dessa população.

A população estudada apresentou alterações tanto no perfil antropométrico como no metabólico. O percentual de alteração no estado nutricional dos adolescentes avaliados, que foi de 14,1% de sobrepeso e 4,8% de obesidade, foi semelhante ao mostrado em pesquisa realizada em João Pessoa- PB no ano de 2013 (PONTES; AMORIM; LIRA, 2013) que detectou prevalências de 17% de sobrepeso e 3,8% de obesidade.

Quando comparado ao que revelou o Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescentes (ERICA) (BLOCH *et al.*, 2016), realizado com mais de 70 mil adolescentes em todo o território brasileiro, o percentual para sobrepeso foi semelhante (17%), porém houve divergência para a obesidade (8,4%).

Já no que diz respeito às alterações de perfil metabólico, pode-se considerar alarmante o percentual de adolescentes com diminuição do colesterol HDL (HDL-c) (47,2%), que condiz com o que mostrou o ERICA (46,8%) para os adolescentes brasileiros (FARIAS-NETO *et al.*, 2016).

A diferença entre meninos e meninas para alteração do HDL-c mostrou-se dúbia, pois a literatura mostra que, conforme comprovou um estudo realizado em Piracicaba- SP com adolescentes, os mais ativos tinham 56% menos chances de apresentar valores indesejáveis para HDL-c quando comparados aos menos ativos (ROMERO *et al.*, 2013).

O principal desfecho metabólico analisado na presente pesquisa foi a síndrome metabólica (SM), que esteve presente em 4,2% dos adolescentes, valor que está em concordância com o encontrado para adolescentes norte americanos no *Third National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES III) (NETO *et al.*, 2012), e bem superior à prevalência nacional (2,6%) (KUSCHNIR *et al.*, 2016).

Embora os percentuais de alterações antropométricas e metabólicas pareçam não ser muito expressivos, deve-se observar que a população em

questão é jovem e supostamente saudável, o que torna tais resultados alarmantes visto que todas essas alterações podem permanecer na vida adulta, sobretudo em se tratando da SM, que para ser estabelecida conta a com a presença de, pelo menos, três alterações que não deveriam estar presentes em indivíduos tão jovens.

Deve-se considerar que parte dos componentes da SM, como altos TG, baixo HDL-c e circunferência abdominal, são fatores que podem ser considerados modificáveis frente à adoção de práticas alimentares mais saudáveis, bem como o incremento da atividade física regular. Alerta-se que a SM e os fatores que a compõem são fortes preditores de mortalidade cardiovascular, problema que muito afeta o Brasil impactando fortemente na saúde e nos gastos públicos.

Em se tratando dos dados que compuseram a avaliação respiratória, pode-se considerar alta a porcentagem de alteração da função pulmonar (FP) (21,7%) detectada nos adolescentes. De maneira geral, estudos que avaliem a FP em jovens envolvem a presença de obesidade ou de alguma doença pulmonar já instalada, como asma ou fibrose cística (LUISI *et al.*, 2012), não sendo avaliada a relação com alterações metabólicas.

Esse estudo não encontrou, de forma global, associação entre a função pulmonar e a síndrome metabólica nos adolescentes. Porém, ao serem feitas as análises de regressão foram encontradas associações entre componentes individuais da SM e da FP, sendo a circunferência abdominal o fator presente em todas as análises.

Pesquisas realizadas em outras populações das mais diversas etnias corroboram esses resultados, pois se verificou em um estudo japonês (YOSHIMURA *et al.*, 2012) que havia relação entre o declínio na função pulmonar e obesidade abdominal e hiperglicemia, viu-se também em uma população australiana (YU; SIMMONS, 2014) a relação entre alteração na função pulmonar e alguns componentes acumulados da SM, além de um estudo realizado com americanos (YOSHIMURA *et al.*, 2012) que verificou associação entre redução da FP (tanto do VEF1 como da CVF) e obesidade abdominal, elevada pressão arterial, TG aumentados e HDL-c reduzido.

Porém, todas essas pesquisas foram realizadas em populações adultas, não tendo sido mostrado na literatura estudos que realizaram a mesma investigação em crianças e adolescentes que fossem, em princípio, saudáveis.

Apesar da obesidade abdominal se apresentar nos mais diversos estudos como fator unânime para redução da FP, não se tem conhecimento do mecanismo fisiopatológico envolvido nessa relação.

Contudo, aponta-se que uma possível explicação seria que o depósito de tecido adiposo na cavidade abdominal afeta diretamente as complacências torácica e diafragmática (YOSHIMURA *et al.*, 2012).

O mecanismo envolvido na relação entre a CVF e a pressão arterial apresentada neste estudo representa uma lacuna na literatura, pois não se tem bem esclarecido qual a via dessa relação. Sabe-se que em adultos jovens uma reduzida FP pode atuar como um fator de risco independente para alteração da pressão arterial (JACOBS *et al.*, 2012) e, além disso, também demonstra-se que CVF e VEF1 reduzidos são preditores de doença cardíaca coronariana e mortalidade cardiovascular (YOSHIMURA *et al.*, 2012).

A redução do VEF1, da CVF e do Índice de Tiffeneau encontrada nos indivíduos avaliados representa uma alteração da função pulmonar, o que é preocupante, sobretudo em se tratando de adolescentes que, de acordo com o que aponta a literatura, deveriam estar no pico de crescimento da FP que acontece cerca de 0,6 a 0,9 anos após o “estirão” da puberdade (ALMEIDA; ZEFERINO; BARROS FILHO, 1999).

Os dados revelados por esse estudo evidenciaram que a circunferência abdominal esteve fortemente associada ao declínio da função pulmonar, no entanto são necessárias mais pesquisas que envolvam o tema para que se possa esclarecer a fisiopatologia que envolve essa relação. Além disso, também são necessárias outras investigações para elucidar o mecanismo que circunda a associação entre a FP e a pressão arterial.

Salienta-se que esta investigação tem limitações, como o fato de se tratar de um estudo transversal o que apenas permite verificar associações entre os desfechos estudados, não sendo possível observar relações de causa e efeito entre os mesmos.

## 5 IMPLICAÇÕES

O período da adolescência envolve grandes mudanças comportamentais e corporais, sendo, portanto, uma fase de risco, por sofrer a influência de diversos fatores, sejam eles relacionados às transformações fisiológicas inerentes a essa etapa da vida, ou aqueles fatores extrínsecos que compreendem as ações do meio em que este indivíduo está inserido.

Esse estudo comprovou que o meio em que a população se insere atualmente envolve a adoção de maus hábitos relativos ao estilo de vida, como

a redução dos níveis de atividade física e a forte presença do sedentarismo. Tais hábitos influenciam diretamente no surgimento precoce de alterações metabólicas e antropométricas, que se mostraram estar associadas com a redução da função pulmonar.

Distúrbios de saúde adquiridos na adolescência tendem a permanecer na vida adulta. Então, mesmo que em curto prazo essas alterações não exerçam grande impacto na vida diária desses jovens, a longo prazo elas podem afetar a fase mais social e economicamente produtiva desses indivíduos, repercutindo conseqüentemente na saúde pública do país.

Assim, é de grande importância ações e políticas de saúde que visem o estímulo aos bons hábitos de vida, bem como a observação e o acompanhamento de crianças e adolescentes para que eventuais distúrbios sejam precocemente diagnosticados e tratados. Evitando assim que esses indivíduos atinjam a idade adulta portando fatores de risco ou patologias já instaladas, sobretudo aquelas concernentes aos sistemas cardiovascular e respiratório que ainda são as principais causas de morbimortalidade no Brasil.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, C. *et al.* Estado nutricional dos adolescentes e sua relação com variáveis Sociodemográficas: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), 2009. **Ciência e Saúde Coletiva**, v.15(Supl 2), 2010.

ALMEIDA, C.C.B., ZEFERINO, A.M.B., BARROS FILHO, A.A. Crescimento e função pulmonar. **Rev. Cienc Med**, v. 8(3):85-92, 1999.

BISPO, S. *et al.* status of urban adolescents: individual, household and neighborhood factors based on data from The BH Health Study. **Cad Saúde Pública**, v. 31, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Alimentação e Nutrição**. Brasília; 2012a.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Comissão Nacional de Ética e Pesquisa**. Resolução nº 196/96 versão 2012b.

BLOCH, K.V. *et al.* ERICA: prevalences of hypertension and obesity in Brazilian adolescents. **Rev. Saúde Pública**, v. 50(Supl 1): 1-12, 2016.

CHEN, W. *et al.* Relationship between Lung Function and Metabolic Syndrome. **PLOS One**, v. 9(10): 1-7, 2014.

COOK, S. *et al.* Weitzman M, Auinger P, Nguyen M, Dietz WH. Prevalence of metabolic syndrome phenotype adolescents: findings from the Third National Health Nutrition Examination Survey, 1988-1994. **ArchPediatrAdolesc Med**, v. 157(8):821-827, 2003.

DAMIANI, D. Síndrome metabólica em crianças e adolescentes: dúvidas na terminologia, mas não nos riscos cardiometabólicos. **ArqBrasEndocrinolMetab**, v. 55(8), 2011.

FARIAS-NETO, JR., *et al.* ERICA: prevalence of dyslipidemia in Brazilian adolescents. **Rev. Saúde Pública**, v. 50 (Supl 1): 1-10, 2016.

FERREIRA, R.W. *et al.* Prevalence of sedentary behavior and its correlates among primary and secondary school students. **Rev Paul Pediatr**, v. 34(1):56-63, 2016.

HALLAL, P.C. *et al.* Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. **The Lancet**, v. 380(9838): 247-257, 2012.

KUSCHNIR, M.C.C. *et al.* ERICA: prevalência de síndrome metabólica em adolescentes brasileiros. **Rev Saúde Pública**, v. 50, 2016.

KUSCHNIR, M.C. *et al.* ERICA: prevalence of metabolic syndrome in Brazilian adolescents. **Rev. Saúde Pública**, v. 50 (Supl 1): 1-13, 2016.

KNUTH A.G. *et al.* Descrição metodológica do uso de acelerometria para mensurar a prática de atividade física nas coortes de nascimentos de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil, 1993 e 2004. **Cad Saude Publica**, v.29(3):557-565, 2013.

LEVY, R.B. *et al.* Consumo e comportamento alimentar entre adolescentes brasileiros: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), 2009. **Ciência e Saúde Coletiva**, v.15 (Supl 2):3085-3097, 2010.

LUIZI, F. *et al.* Função pulmonar persistentemente reduzida em crianças e adolescentes com asma. **J Pneumol**, v. 38(2):158-166, 2012.

LUCCHINI, B.G., ENES, C.C. **Influência do comportamento sedentário sobre o padrão alimentar de adolescentes.** Procede do XIX Encontro de Iniciação Científica da PUC. 2014.

NETO, A.S. *et al.* Síndrome metabólica em adolescentes de diferentes estados nutricionais. **Arq. Bras Endocrinol Metab**, v. 56(2): 104-109, 2012.

PERGHER, R.N.Q. *et al.* Is a diagnosis of metabolic syndrome applicable to children?. **J. Pediatr**, v. 86 (2):101-108, 2010.

PONTES, L.M., AMORIM, R.J.M., LIRA, P.I.C. Prevalência e fatores associados ao excesso de peso em adolescentes da rede pública de ensino de João Pessoa, Paraíba. **Rev da AMRIGS**. v. 57(2):105-111, 2013.

R CORE TEAM. **R: A language and environment for statistical computing.** R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. 2016. Disponível em: <https://www.R-project.org/>. Acesso em: 10 mai. 2021.

REZENDE, L.F.M. *et al.* Sociodemographic and behavioral factors associated with physical activity in Brazilian adolescents. **BMC Public Health**, v. 14: 1-11, 2014.

ROSA, G.J., SCHIVINSKI, C.I. Assessment of respiratory muscle strength in children according to the classification of body mass index. **Rev Paul Pediatr**, v. 32(2): 250-255, 2014.

ROMERO, A. *et al.* Associação entre atividade física e marcadores bioquímicos de risco para doença cardiovascular em adolescentes de escolas públicas de Piracicaba. **Rev. Bras Ativ Fis Saúde**, v. 18(5):614-622, 2013.

SBC - SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. Sociedade Brasileira de Hipertensão. Sociedade brasileira de Nefrologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. **ArqBrasCardiol**, v. 95(Sup1): 1-51, 2010.

SBPT - SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA. **Testes de função pulmonar.** Projeto Diretrizes - associação médica brasileira e conselho federal de medicina.1-12, 2001.



TAVARES, L.F. *et al.* Yokoo Em, Rosa MLG, Fonseca SC. Síndrome metabólica em crianças e adolescentes brasileiros: revisão sistemática. **Cad Saúde Colet**, v. 18(4), 2010.

VENANCIO, P.E., TEIXEIRA, C.G.O., SAILVA, F.M. Excesso de peso, nível de atividade física e hábitos alimentares em escolares da cidade de Anápolis-GO. **Rev Bras Cienc. Esporte**, v. 35(2):441-453, 2013.

WHO. World Health Organization. **Global status report on noncommunicable diseases 2010**. Geneva; 2011.

YOSHIMURA, C. *et al.* Relationships of Decreases Lung Function with Metabolic Syndrome and Obstructive Sleep Apnea in Japanese Males. **Intern Med**, v. 51, 2012.

YU, D., SIMMONS, D. Association between lung capacity measurements and abnormal glucose metabolism: findings from the Crossroads study. **Diabet Med**, v. 31(5):595-599, 2014.

6

**EFEITO DO EXERCÍCIO FÍSICO COM  
VIDEOGAME ATIVO SOBRE OS  
BIOMARCADORES DE ESTRESSE  
OXIDATIVO EM ADOLESCENTES COM  
SOBREPESO OU OBESIDADE**

Rayli Maria Pereira da Silva<sup>1</sup>  
Amanda Maria Guimarães Barros<sup>1</sup>  
Shirley Pereira da Paiva Alves<sup>1</sup>  
Yggo Ramos de Farias Aires<sup>1</sup>  
Glêbia Alexa Cardoso<sup>1</sup>  
Alexandre Sérgio Silva<sup>1</sup>  
Kleber Napoleão Nunes de Oliveira Barros<sup>1</sup>  
Danielle Franklin de Carvalho<sup>1</sup>  
Carla Campos Muniz Medeiros<sup>1</sup>  
Mônica Oliveira da Silva Simões<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Estadual da Paraíba

## 1 INTRODUÇÃO

O sobrepeso e a obesidade são definidos pelo acúmulo anormal de gordura corporal, podendo trazer prejuízos à saúde dos indivíduos. A causa fundamental é o desequilíbrio entre calorias consumidas e gastas, que geralmente é o resultado de padrões alimentares inadequados, pobre em vitaminas, proteínas e minerais, associados à inatividade física e ao sedentarismo (SCLÖLER; ZAVARIZE, BOCK, 2016).

O exercício físico gera benefícios à saúde em geral e previne doenças bastante conhecidas. A prática regular de exercícios, associada a bons hábitos alimentares influencia na redução da adiposidade visceral, reduzindo a prevalência de síndrome metabólica e aumentando, especialmente, a concentração significativa de glutathione e a proteção antioxidante total (PAT) do plasma. (FRANCISQUETI *et al.*, 2017).

Dessa forma, é possível alcançar resultados na aptidão física de uma pessoa através de atividades regulares, planejadas e estruturadas com videogame ativo, no qual é utilizado um sensor que induz o jogador a realizar movimentos corporais, promovendo o aumento do nível de atividade física.

Após ser observado melhora no nível de atividade física, o videogame ativo (VGA) passou a ser indicado no tratamento de doenças como a obesidade e durante a reabilitação cardíaca após acidente vascular cerebral (AVC), bem como em casos de pessoas com limitações, apresentando melhor equilíbrio em idosos. (FIDELIX *et al.*, 2015; SILVA *et al.*, 2015).

Dentre os mecanismos relacionados à patogênese das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) estão as alterações no metabolismo oxidativo, que indica uma associação entre a quebra da homeostasia do metabolismo oxidativo e o aumento das DCNT.

Cerca de 5% do oxigênio não é utilizado nos ciclos mitocondriais que produzem energia; esse oxigênio excedente tende a perder dois elétrons em sua última camada, produzindo o radical superóxido ou por ações enzimáticas e metabólicas podem formar outros tipos de moléculas desemparelhadas de oxigênio, que são as Espécies Reativas de Oxigênio (EROs). (GOTTLIEB; MORASSUTTI; CRUZ, 2011).

O estresse oxidativo é o desequilíbrio entre a produção de substâncias oxidantes e as defesas antioxidantes. É definido como aumento na produção de EROs, que podem resultar em danos celulares e teciduais. O tipo e a intensidade do exercício físico se associam aos danos oxidativos. (RAMÍRES, 2017).

Sabendo que a adolescência é uma fase de transição, que além das transformações fisiológicas acontecem mudanças psicossociais estando vulneráveis para o excesso de peso ou obesidade, tornando um grupo de risco nutricional devido a inadequações na dieta e sedentarismo, dessa forma, faz-se necessário estudar o impacto do exercício físico com videogame ativo sobre biomarcadores oxidativos neste grupo para observar as respostas fisiológicas na prevenção dos efeitos do estresse oxidativo.

## 2 MÉTODOS

Estudo de intervenção quase-experimental, desenvolvido em duas escolas públicas do município de Campina Grande – PB, no período de junho a dezembro de 2016. A amostra foi composta por 46 adolescentes com sobrepeso ou obesidade com faixa etária entre 15 e 19 anos.

Os participantes da pesquisa foram convidados à prática de exercício físico por meio do vídeo game ativo com o jogo de dança *Just Dance* (2014-2016), três vezes por semana, por 50 minutos, durante oito semanas.

O estudo foi desenvolvido com 46 adolescentes com sobrepeso ou obesidade, entre 15 e 19 anos de idade. A escolha das escolas foi baseada em um estudo Progresso (RAMOS *et al.*, 2015), através do qual foram identificadas as escolas de maiores prevalências de sobrepeso ou obesidade. Após identificação das quatro escolas com tais características, duas foram sorteadas para realização do estudo.

Foram selecionados 74 alunos que atendiam aos critérios de elegibilidade e aceitaram participar do estudo. No entanto, ocorreram 19 perdas por não comparecimento a coleta de dados e nove perdas por não realizarem as intervenções, perfazendo uma amostra final de 46 adolescentes.

Foram incluídos os adolescentes que estavam regularmente matriculados e frequentando as aulas no primeiro ou segundo ano do ensino médio das escolas públicas selecionadas do município de Campina Grande, que foram classificados com sobrepeso ou obesidade no início do estudo e estavam na faixa etária entre 15 e 19 anos.

Como critério de exclusão os adolescentes que tinham limitações motoras ou mentais que impedissem a realização das atividades da intervenção; apresentavam alguma alteração metabólica que necessitasse do uso de medicamentos ou algum tratamento específico; que estavam em crise asmática ou relataram broncoespasmo induzido pelo exercício físico; já faziam uso do videogame ativo com constância há pelo menos 2 meses; estavam grávidas, amamentando e no puerpério.

Foram avaliadas as variáveis socioeconômicas (classe econômica); demográficas (idade e sexo) e os biomarcadores do estresse oxidativos como a Capacidade Antioxidante Total (CAT) através do 2,2 – difenil – 1 – picril – hidrazil (DPPH) que mede a capacidade antioxidante de todos os componentes de uma amostra biológica e o Malonaldeído (MDA) que é um aldeído de cadeia curta, sendo um dos compostos medidos pela reação com o ácido tiobarbit.rico (TBARS).

A Capacidade Antioxidante Total (CAT) foi determinada por teste colorimétrico usando um kit específico (Cayman Chemical, Ann Arbor, MI, catálogo no. 709001). O teste foi baseado na capacidade de todos os antioxidantes presentes na amostra (plasma) em inibir a oxidação do substrato oxidável ABTS (2,2-Azino-bis-(3-etilbenzotiazolina-6-sulfonato) a ABTS•+ pela metamioglobina. A quantidade de substrato oxidado (ABTS+) foi monitorada pela leitura de absorvância a 750 nm. A concentração de MDA foi estimada conforme descrito por Wallin e colaboradores (1993).

Dessa forma foram analisadas a peroxidação lipídica com o marcador malonaldeído (MDA) como também a capacidade antioxidante total dos participantes antes e após a intervenção.

Os adolescentes fizeram uso do VGA, para o qual foi necessário um suporte básico de equipamentos, como: a) Televisão de LCD de 40"; b) Microsoft Xbox 360; c) Sensor Kinect para Xbox; d) Dois jogos do gênero musical (Just Dance 2014-2016).

A prática da atividade física com o VGA acontecia três vezes por semana, em um período de 50 minutos por dia, totalizando 150 minutos de atividade física semanal, conforme preconizado pela OMS (WHO, 2020).

A intervenção era realizada em um grupo de até 4 adolescentes em salas selecionadas previamente pelas escolas. Foi fornecido ainda, um dia extra, por semana, para reposição da atividade caso o adolescente tivesse faltado um dia de intervenção.

Para cada semana de intervenção, foram escolhidas pelos pesquisadores, 12 músicas, garantindo a homogeneidade da intervenção para todos os participantes. A quantidade de músicas escolhidas foi suficiente para que a proposta com o VGA tivesse duração de 50 minutos.

Os dados foram duplamente digitados e depois validado pelo subprograma *Validade do Epi Info 6.04*. Para a realização do processo de análises estatísticas o programa utilizado foi o *software estatístico R versão 3.5.3* e sua interface gráfica *Rstudio versão 1.463*.

Foram agrupados em sociodemográficos, clínicos e de intervenção. Os últimos sendo medidos pelo malonaldeído (MDA) e capacidade antioxidante

total (CAT). Uma análise descritiva foi realizada a partir destes dados, indicando as medidas de tendência central e de dispersão das variáveis. Com o *boxplot* investigou a distribuição dos dados e os estudantes discrepantes, tanto acima quanto abaixo dos indivíduos medianos. Gráficos de barra foram reportados para as variáveis qualitativas.

Testes de hipóteses foram realizados para as variáveis de interesse. As variáveis CAT medidas pré e pós-intervenção foram comparadas pelo teste paramétrico t de student para amostras independentes.

Pretendeu-se com isto, verificar se há diferenças no nível da capacidade antioxidante com a prática de atividade física moderada. Os níveis observados para as variáveis MDA e CAT foram comparados com os níveis de referência adotados na literatura através do teste t de Student. Todas as análises estatísticas foram aplicadas adotando um nível de 5% de significância.

O estudo foi desenvolvido em conformidade com a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, submetido e aprovado pelo Comitê de ética em Pesquisa, sob número CAEE: 56118616.1.0000.5187. A pesquisa recebeu autorização institucional da Secretaria Estadual de Educação da Paraíba, para a realização da pesquisa nas escolas públicas.

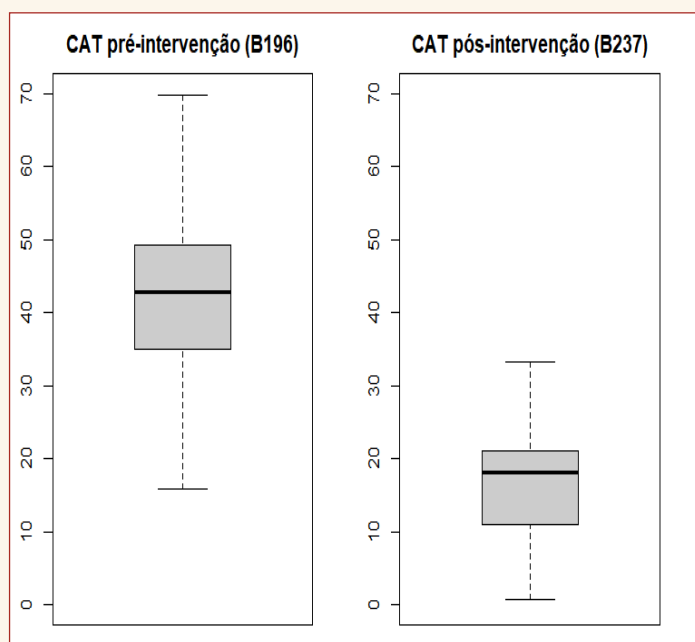
### 3 RESULTADOS

A amostra foi composta por 46 adolescentes, na distribuição por sexo, amostra foi maior no sexo feminino com 62,6%. Para a classe econômica do chefe de família de acordo com os critérios da ABEP, observa-se que as classes com maiores frequências são B2 (31,1%), C1 (13,3%) e C2 (44,4%).

Na Figura 1 é exibido o *boxplot* do 2,2-difenil-1-picril-hidrazil (DPPH) para o grupo pré-intervenção B196 e pós-intervenção B237, para fins comparativos e observa-se que as medianas estão em patamares diferentes.

Foi realizado o teste de Shapiro-Wilks, para averiguar se as amostras seguem distribuição normal. Foi considerado um nível de significância de 5%, para as amostras pré-intervenção ( $p = 0,7366$ ) e ( $p = 0,0822$ ) e pós-intervenção ( $p = 0,3254$ ). Como todos os valores p são maiores que 0,05, não se descarta a hipótese de normalidade das amostras.

Foi Realizado o teste paramétrico (t de Student), nas amostras pareadas B196 ( $p < 0,001$ ) e B237 ( $p < 0,001$ ), o valor p indica que existem diferenças entre DPPH.

**Figura 1** – Boxplots para o DPPH dos grupos pré-intervenção.

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2016.

Para a análise da peroxidação lipídica, foi observado o malonaldeído nas amostras pré e pós-intervenção através do TBARS. Na Tabela 3 é possível observar as principais estatísticas descritivas para os dados de Tbars pré e pós-intervenção.

A mediana pré-intervenção foi 3,78, enquanto a média foi 3,62, o intervalo interquartílico (Q3-Q1) foi 1,23. Assim, como este número é menor que a mediana, verificou-se que os dados foram homogêneos.

Na tabela 1, observa-se também que a mediana pós-intervenção foi 3,95, enquanto a média foi 4,04, o intervalo interquartílico (Q3-Q1) foi 1,19, sendo os dados pós-intervenção também homogêneos.

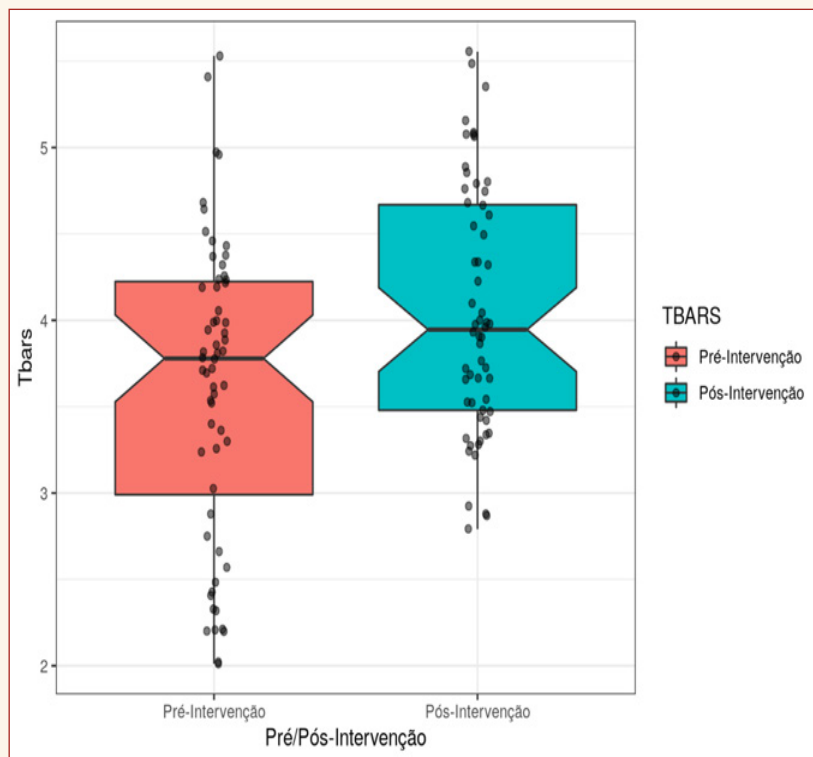
**Tabela 1** - Estatísticas descritivas pré/pós-intervenção (Tbars)

	MIN	MEDIANA	MEDIA	MAX
PRÉ-INTERVENÇÃO	2.0119	3.7792	3.6154	5.5306
PÓS-INTERVENÇÃO	2.7903	3.9460	4.0442	5.5544

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2016.

Na figura 2 são apresentados os *boxplots* dos dados de *tbars* pré e pós-intervenção. Os dados brutos são representados pelos pontos pretos espalhados nos gráficos. As medianas não parecem diferir, porém o *boxplot* azul (Pós-intervenção) está mais acima que o *boxplot* rosa (pré-intervenção).

**Figura 2** - Box-plots pré e pós-intervenção (*tbars*)



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2016.

## 4 DISCUSSÃO

A atividade física, sobrepeso e obesidade são influenciados por fatores complexos que variam amplamente entre os países, o status socioeconômico influencia atitudes, experiências e exposições. Neste estudo observou-se que as classes de maiores frequências foram a B2 – 31,1%, C1 – 13,3% e C2 – 44,4% com a maior prevalência.

Este dado corrobora com o estudo realizado por Cadamuro *et al.*, (2017), que analisou 82 crianças com idade de 5 a 7 anos, a fim de comparar a situação socioeconômica e o consumo alimentar entre as classes AB e CD,



percebeu que os gastos com alimentos proteicos, hortaliças, frutas, leite e seus derivados dependem do nível socioeconômico.

Diante dos resultados encontrados na pesquisa não houve diferença estatística entre os dois grupos para diferenciação alimentar, porém houve uma tendência às crianças da classe CD ingerirem alimentos não saudáveis em um número maior de dias quando comparados com AB.

O Ministério da Saúde vem mostrando um crescente interesse no desenvolvimento e promoção de estratégias de combate à obesidade infantil e prevenção de doenças cardiovasculares com controle dos fatores de risco. Portanto torna-se imperativa a busca por alternativas saudáveis que contribuam para a saúde da população (SCORSATTO *et al.*, 2017).

O VGA é uma modalidade de jogos digitais controlados por movimentos corporais, que estão constantemente sendo utilizados para promoção de atividade física, principalmente entre crianças e adolescentes, provocando estímulos diversos, como o prazer e o entretenimento, e que tem favorecido um nível de atividade física nessa faixa etária.

Para Hwang e Shirong Lu (2018), o VGA melhora os efeitos independentes ou efeitos aditivos de tais jogos na função cognitiva. Estudos de neuroimagem confirmaram que o córtex pré-frontal, localizado na frente do lobo frontal, parece ser o mais importante substrato no controle de várias funções cognitivas, incluindo atenção, memória, controle e raciocínio, viu que exercício e exergame parecem ser potenciais estimuladores.

O VGA foi observado que neste grupo diminuiu a capacidade antioxidante, deixando-as mais vulneráveis para o aumento do estresse oxidativo. Esses valores podem estar atrelados ao sobrepeso ou obesidade encontrados no grupo, bem como o sedentarismo e quando aplicados a intervenção houve a falha nos mecanismos antioxidantes, observado pela falta de capacidade do organismo em suportar o estresse oxidativo causado pelo aumento na produção de EROs, originados pelo exercício físico com o VGA.

Em um estudo realizado por Hayriye, Cihan e Bircan (2019), com o objetivo de investigar a intensidade e características do exercício com videogame ativo, foram observadas respostas fisiológicas, através de testes com VGAs em componentes de treinamento. Foram usados jogos de dança e luta e a amostra foi composta por 20 jovens com idade entre 20 a 22 anos.

Os resultados mostraram aumento significativo no consumo de oxigênio, equivalência metabólica, gasto energético e frequência cardíaca ao reproduzir jogos de dança e luta.

Os resultados da pesquisa indicam que os VGAs foram definidos como exercício de intensidade moderada, a dança com o VGA pode ser aceito

como exercício aeróbico e pode fazer parte do treinamento como um ciclo de treinamento tradicional envolvendo exercícios alternativos e agradáveis.

O exercício físico leve a moderado realizado regularmente, é recomendado para a manutenção da saúde e prevenção doenças, reduzindo também a produção de oxidantes e a ocorrência de danos oxidativos, melhorando o sistema de defesa antioxidante e aumenta a resistência dos órgãos e tecidos contra a ação prejudicial das EROs.

Tanto o exercício aeróbico como anaeróbico podem promover importantes adaptações morfofuncionais e metabólicas no organismo, provocando aumento do fluxo de oxigênio nas mitocôndrias. Porém, há evidências sugerindo que o exercício físico, intenso, está associado ao dano muscular e à produção elevada de EROs (WAGMACKER *et al.*, 2020).

Wagmacker *et al.*, (2020), relata ainda que, o exercício físico tem sido associado a um aumento da enzima óxido nítrico sintase, com influência no aumento do óxido nítrico que proporciona um efeito protetor contra disfunção endotelial e também induz a liberação de superóxido dismutase atuando no processo antioxidante.

Nos dados de análise da peroxidação lipídica com o malonaldeído, verificou-se que as medianas têm valores diferentes pré-intervenção (3,78) e pós-intervenção (3,95), com um pequeno aumento na análise pós intervenção. Que é justificada pela diminuição da capacidade antioxidante total e consequentemente elevação do MDA.

Em um estudo realizado por Souza JR, Oliveira e Pereira (2005), com o objetivo de observar lesões oxidativas em atletas em decorrência do exercício físico, verificou que em vários momentos do estudo os atletas apresentaram elevação no MDA em paralelo à queda da capacidade antioxidante total, pois é ressaltado no estudo que a alta concentração plasmática de lactato, detectada no sangue dos indivíduos nessa forma de exercício, é propícia a capacidade antioxidante plasmática, já que se trata de atletas.

Em outro estudo realizado por Lima, Voltarelli e Kietzer (2015), com o objetivo de verificar um biomarcador de peroxidação lipídica em atletas de natação. Os resultados mostraram o TBARS com os valores aumentados, e foi justificado que há situações em que o organismo do atleta não aumenta sua capacidade antioxidante visando o reestabelecimento do equilíbrio relacionado aos eventos oxidantes e antioxidantes, ocorrendo em maior prevalência em exercício físico exaustivo, tanto para atletas, como para sedentários em magnitude distintas.

No estudo pode-se também justificar o aumento do MDA pela lipólise rápida causando a peroxidação lipídica após a intervenção com o VGA, já

que a amostra foi composta por adolescentes com sobrepeso ou obesidade bem como sedentarismo.

## 5 IMPLICAÇÕES

A realização de intervenção com videogame ativo como estímulo para a prática de atividade física é algo inovador e pouco estudado na literatura.

A diminuição na capacidade antioxidante total e aumento no MDA observado no estudo, podem estar relacionado com outras variáveis tais como, hábitos alimentares, nível de atividade física, sedentarismo e padrão nutricional, deixando o organismo vulnerável ao aumento do estresse oxidativo. De acordo com as políticas públicas existentes no SUS para o enfrentamento das DCNT, observa-se a necessidade dos adolescentes continuarem a prática de atividade física pelo menos três vezes por semana durante 50 minutos, para diminuir os efeitos do estresse oxidativo e aumentar a capacidade antioxidante total.

Dessa forma, a inserção do vídeo game ativo nas escolas públicas é uma importante estratégia para promoção a saúde, trazendo inúmeros benefícios como a redução dos gastos do SUS no enfrentamento das DCNT, melhorando a qualidade de vida na população estudada.

## REFERÊNCIAS

CADAMURO, S.P. *et al.* Associação entre o nível socioeconômico e o consumo alimentar de crianças com idade escolar matriculadas na rede pública de ensino do município de Maringá – PR. **Cinergis**, Santa Cruz do Sul, 18(2):125-128, abr./jun. 2017. <http://dx.doi.org/10.17058/cinergis.v18i2.8753>.

FIDELIX, Y. L. *et al.* Multidisciplinary intervention in obese adolescents: predictors of dropout. **Einstein**. 13 (3): 388–94. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1679-45082015AO3339>.

FRANCISQUETI, F.V. *et al.* The role of oxidative stress on the pathophysiology of metabolic syndrome. **Rev assoc Med Bras.**, 63(1) : 85-91. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/1806-9282.63.01.85>.

GOTTLIEB, M.G.V; MORASSUTTI, A.L.; CRUZ, I.B.M. Transição epidemiológica, estresse oxidativo e doenças crônicas não transmissíveis sob uma perspectiva evolutiva. **Rev. Sci Med.**, 21 (2): 69-80. 2011.

HAYRIYE, Ç.; CIHAN, A.; BIRCAN, D. Active Video Games versus Traditional Exercises: Energy Expenditure and Blood Lactate Responses, **Research Quarterly for Exercise and Sport**. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1080/02701367.2019.1653431>

HWANG J, SHIRONG LU A. Narrative and active video game in separate and additive effects of physical activity and cognitive function among young adults. **Scientific Reports**. 8:11020, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-018-29274-0>

LIMA D. S.; VOLTARELLI, F. A; KIETZER, K. S. Verificação de um biomarcador de estresse oxidativo em atletas de natação em período específico de treinamento físico. **Rev Bras de Presc e Fisiol Exerc**; 9(51):970104, 2015.

RAMIRES M L G. **Efeitos da atividade física sobre a memória e estresse oxidativo plasmático e hipocampal de ratas na senescência**. Dissertação (Mestrado) Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Odontologia de Araçatuba, 2017.

RAMOS, T.D.A. *et al*. Assessment of the carotid artery intima-media complex through ultrasonography and the relationship with Pathobiological Determinants of Atherosclerosis in Youth. **Cardiology in the Young**, p. 1–10, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1017/S1047951115002541>

SCOLER C.M.; ZAVARIZE, L.; BOCK, P. M. Exercícios físicos no combate ao sobrepeso e obesidade: instensidade versus estresse oxidativo. **Rev. Assoc. Med. Bras**. vol.63 no.1 São Paulo Jan. 2017. <http://dx.doi.org/10.15602/1983-9480/cmb.v18n36p71-85>.

SCORSATTO, M. *et al* Avaliação de Compostos Bioativos, Composição Físico-Química e Atividade Antioxidante In Vitro da Farinha de Berinjela. **Int. J. Cardiovasc. Sci.**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 3, p. 235-242, jun. 2017. DOI: <https://doi.org/10.5935/2359-4802.20170046>

SILVA, T. F. *et al*. Dispêndio Energético do Vídeo Game Ativo pode ser suficiente como Exercício Físico para o Tratamento da Hipertensão Arterial: Estudo Piloto. **Rev Brasileira de Ciências da Saúde**, 19 (2): 59-66. 2015. DOI:10.4034/RBCS.2015.19.s2.09

WAGMACKER, D. S, OLIVEIRA, A. M, OLIVEIRA, E.C, SANTOS, A.C.N, RODRIGUES, L. E. A, LADEIA, A.M.T. Metabolismo dos ácidos graxos, complicações secundárias e efeitos do exercício físico: revisão integrativa. **Rev Bras Fisiol Exerc.**, 19(2):154-71. 2020. DOI: <https://doi.org/10.33233/rbfe.v19i2.4085>.

7

**IMPACTO DO VIDEOGAME ATIVO SOBRE  
O PERFIL LIPÍDICO DE ADOLESCENTES  
COM EXCESSO DE PESO: ENSAIO CLÍNICO  
RANDOMIZADO**

Amanda Maria Guimarães Barros<sup>1</sup>  
Rayli Maria Pereira da Silva<sup>1</sup>  
Shirley Pereira da Paiva Alves<sup>1</sup>  
Kleber Napoleão Nunes de Oliveira Barros<sup>1</sup>  
Carla Campos Muniz Medeiros<sup>1</sup>  
Danielle Franklin de Carvalho<sup>1</sup>  
Mônica Oliveira da Silva Simões<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Estadual da Paraíba.

## 1 INTRODUÇÃO

A obesidade infanto-juvenil tem grande consequência tanto na infância quanto na fase adulta, estando ela associada a uma maior chance de morte prematura e incapacidade na vida adulta (LAKSHMAN; ELKS; ONG, 2012). A prevalência mundial da obesidade infanto-juvenil aumentou consideravelmente nas últimas três décadas, considerando-se uma pandemia em todo o mundo, afetando não apenas os países desenvolvidos, mas também os países em desenvolvimento (LIM; XUE; WANG, 2014; CASTRO-PIÑERO *et al.*, 2017; WHO *et al.*, 2018).

A genética, padrões alimentares não saudáveis, inatividade física e a imersão na mídia digital influenciam significativamente no aumento das taxas de obesidade infantil-juvenil (CDC, 2012; I MARTÍ *et al.*, 2015). Esse comportamento sedentário é muito influenciado pela revolução industrial, que muda a forma como as pessoas transportam, fabricam, se locomovem e se comunicam (JOCHEM; SCHMID; LEITZMANN, 2018).

Dados de 2014 da Organização Mundial de Saúde (WHO *et al.*, 2014) apontam que 23% dos adultos com 18 anos ou mais e 81% dos adolescentes (84% mulheres e 78% homens) são insuficientemente ativos fisicamente.

Ademais, é mais provável que crianças obesas se tornem adultos obesos, levando a vários problemas graves de saúde, incluindo doenças cardiovasculares, diabetes mellitus, dificuldades respiratórias, hipertensão, dislipidemias, resistência à insulina, efeitos psicológicos e câncer (WHO *et al.*, 2018; CDC, 2012; I MARTÍ *et al.*, 2015).

A dislipidemia se caracteriza como sendo um distúrbio do metabolismo das lipoproteínas que resulta em alto perfil lipídico, tornando-se um importante fator de risco para as doenças cardiovasculares (MARATEB *et al.*, 2018).

Os adipócitos armazenam triacilgliceróis (ácidos graxos e glicerol) e desempenham um papel na integração do metabolismo sistêmico, função imunológica e dislipidemia e o tecido adiposo secreta adipocinas pró inflamatórias [leptina, resistina, fator de necrose tumoral alfa (TNF- $\alpha$ ), interleucina 1 beta (IL-1 $\beta$ ) e interleucina 6 (IL-6)], que coopera para um estado inflamatório crônico de baixo grau e a distúrbios metabólicos associados à doença cardiovascular, resistência à insulina e síndrome metabólica (MANCUSO, 2016).

Na obesidade, TNF- $\alpha$ , IL-1 $\beta$  e IL-6 podem induzir a liberação hepática da proteína C-reativa (PCR). A PCR liga-se seletivamente às lipoproteínas contendo apolipoproteína B (apoB) (lipoproteína de baixa densidade, LDL e lipoproteína de densidade muito baixa, VLDL), alterando, assim o

metabolismo lipídico, alterando os níveis de triacilglicerol, colesterol, LDL e ácido graxo livre (AGL) (ZENG; GAO, 2016).

Contudo, concentrações lipídicas elevadas durante a infância atingem a idade adulta e aumentam o risco de doenças cardiometabólicas, semelhantemente, a obesidade persiste até a vida adulta e está positivamente associada à dislipidemia e a exposição a níveis elevados de LDL-C na infância, podendo contribuir para o desenvolvimento da aterosclerose em adultos (DING *et al.*, 2016; 13 NIELSEN *et al.*, 2017).

Sendo a aterosclerose um processo complexo que leva à formação de placa na parede arterial com eventos cardiovasculares subsequentes (BARTOLONI *et al.*, 2019).

Para controlar efetivamente o ônus da obesidade, é necessário um estilo de vida ativo, tornando-se necessárias novas estratégias para manter as crianças motivadas para a prática de atividade física (FINCO *et al.*, 2015). É plausível afirmar que o exercício é uma das estratégias mais comuns utilizadas para melhorar a saúde, e conseqüentemente, os perfis lipídico e inflamatório, e reduzindo o risco cardiovascular (AMORIM *et al.*, 2018).

Então, nossa sociedade necessita com urgência de atividades físicas sustentáveis que promovam o peso saudável na juventude, mas possui um obstáculo fundamental para a atividade física: a ausência de motivação. Para isso, existem alguns jogos de exercícios interativos (por exemplo, *exergames*) que motivam os jogadores a se exercitarem mais.

Os *exergames* ou videogames ativos, como são definidos em termos gerais, combinam o movimento físico (além dos dedos em um controlador de mão) com o videogame, exigindo esforço físico para jogar, sendo uma combinação planejada para tornar o exercício mais divertido e agradável e, portanto, mais provável de ser continuado ao longo do tempo (LYONS, 2015).

### 1.1 Objetivo

O objetivo desse estudo é avaliar o impacto da prática de atividade física, realizado através de *videogame* ativo, com o auxílio da gamificação, no perfil lipídico de adolescentes com sobrepeso ou obesidade.

## 2 MÉTODOS

Estudo de intervenção randomizado com dois grupos de comparação “controle” e “intervenção”, realizado em duas escolas públicas municipais de

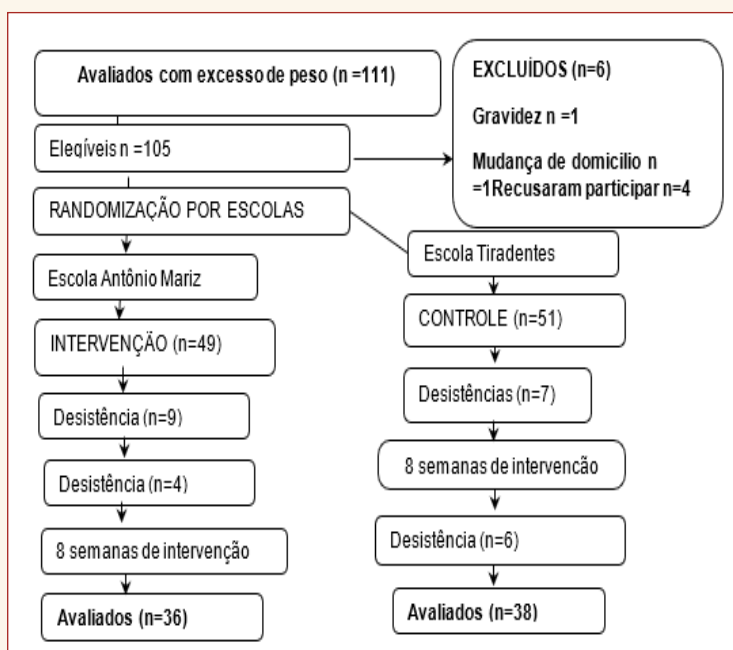
ensino fundamental de Campina Grande, PB, no período de março a agosto de 2018.

Os sujeitos deste estudo foram adolescentes com idade entre 10 anos e 16 anos, 11 meses e 29 dias, com sobrepeso ou obesidade, matriculados no 5º ao 9º ano do ensino fundamental das escolas selecionadas. Assim, a amostra foi composta por todos adolescentes com excesso de peso (sobrepeso ou obesidade) das escolas sorteadas, que estão dentro dos critérios de elegibilidade.

Para cálculo do tamanho amostral foi considerado: tamanho de efeito médio de 0,6, erro alfa de 0,05, um poder de 80%, e um acréscimo de 20% para possíveis perdas, perfazendo um “n” inicial de 54 adolescentes em cada grupo.

Foram diagnosticados nas duas escolas, 111 adolescentes com sobrepeso/obesidade. Desses, houve duas exclusões, uma por gravidez, uma por mudança de domicílio e quatro recusaram participar da pesquisa. Então, 105 foram considerados elegíveis para a pesquisa. No decorrer do estudo houve 26 perdas por desistência. Totalizando, assim, uma amostra final de 74 adolescentes avaliados nos dois grupos, como observado na figura 1.

**Figura 1** - Fluxograma de participantes envolvidos no estudo, Campina Grande, PB, 2018.



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2022.



Os critérios de inclusão utilizados foram: adolescentes com idade entre 10 e 16 anos 11 meses e 29 dias; ser aluno matriculado entre o 5º e o 9º ano do ensino fundamental das escolas selecionadas no município de Campina Grande-PB; apresentar estado nutricional caracterizado como sobrepeso ou obesidade, de acordo com a idade e sexo, segundo z-escore. E todos os demais que não seguiam esses critérios foram excluídos.

## 2.1 Variáveis, procedimentos e instrumentos de coleta de dados

Foram avaliadas variáveis socioeconômicas (escolaridade materna e classe econômica); demográficas (idade, sexo e cor); relativas ao estilo de vida (tempo de tela e nível de atividade física); ao estado nutricional (presença de sobrepeso ou obesidade); e ao perfil lipídico (colesterol total, colesterol HDL, colesterol LDL, colesterol não-HDL e triglicerídeos). À exceção das socioeconômicas e demográficas, todas as variáveis foram avaliadas nos dois grupos, experimental e controle, antes e depois da intervenção.

Foi aplicado um formulário para a obtenção das informações socioeconômicas, demográficas e relativas ao estilo de vida. A avaliação da escolaridade materna, idade, sexo e cor baseou-se em critérios do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

A classe econômica foi definida com base nos critérios da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP) (ABEP, 2014) a classificação do tempo de tela baseou-se nos critérios da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (IBGE, 2016) e o nível de atividade física foi analisado através do “Questionário Internacional de Atividade Física” (IPAQ), versão curta (SAUCEDO-MOLINA *et al.*, 2015).

A classificação seguiu as orientações do Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul (CELAFISCS), que subdividiu em cinco categorias: muito ativo, ativo, irregularmente ativo A, irregularmente ativo B e sedentário. Para efeitos de análises estatísticas, foram categorizados em dois grupos: ativo (muito ativo e ativo) e não ativo (irregularmente ativo A, irregularmente ativo B e sedentários) (LIMA; MATSUDO; RIBEIRO, 2016).

A mensuração da altura e do peso foi realizada em duplicata, considerando-se a média dos valores das duas medidas. Para a aferição da altura foi utilizado um estadiômetro portátil, marca *Avanutri®* e precisão de 0,1 cm; e para a identificação do peso foi utilizada uma balança digital *Tonelli®*, cuja capacidade é de 150 kg e precisão de 0,1 kg. Para obtenção das medidas seguiram-se os procedimentos.

Os lipídeos (colesterol total, não HDL e HDL) foram mensurados pelo método de Automação Hitachi 911 (Roche). Os exames laboratoriais foram realizados por um laboratório de análises clínicas de referência, certificado com selo de qualidade ControlLab – Proficiência em Ensaio Laboratoriais (PELM). Considerou-se o Colesterol HDL baixo/alterado o valor menor que 40mg/dL e Colesterol não – HDL elevado/alterado o valor maior que 130mg/dL.

## 2.2 Intervenção e gamificação

Os adolescentes do grupo intervenção utilizaram o videogame ativo durante cinquenta minutos, três vezes na semana, por um período de oito semanas. E para a realização da intervenção foi utilizada a plataforma XBOX 360, com o acessório Kinect (*Microsoft*®) com o intuito de possibilitar ao usuário controlar e interagir apenas com comando dos movimentos corporais, fazendo com que ele realize atividade física.

O *Just Dance* foi o jogo selecionado, pois além da maioria das danças poderem levar o adolescente a atingirem a intensidade moderada de atividade física, é também relatado na literatura como o que desperta maior interesse entre os adolescentes, além de permitir que a intervenção seja realizada no grupo de quatro adolescentes no mesmo momento.

A intervenção foi realizada em salas reservadas na escola selecionada nos turnos da manhã e tarde, e foram supervisionadas e controladas. Para isso registrou-se a presença dos adolescentes no dia da atividade e fez-se o monitoramento da frequência cardíaca através de frequencímetro *MULTILASER*® Atrio antes (para cálculo da frequência de treino), durante (para monitorização da intensidade do exercício) e após a atividade (para avaliação da estabilidade hemodinâmica). Esse equipamento consta de uma fita/cinta cardíaca transmissora por wireless para o monitor cardíaco de pulso.

A intensidade do exercício foi avaliada a partir da frequência máxima de treino, frequência cardíaca de treino e frequência cardíaca de repouso, através da fórmula Karvonen e escala de Borg.

As atividades foram realizadas em subgrupos de até quatro participantes, orientados e supervisionados por indivíduos vinculados ao projeto, todos previamente treinados.

As danças utilizadas para intervenção foram previamente selecionadas, sendo incluídas aquelas que pudessem levar a uma intensidade moderada, e reunidas em bloco de 10 (GBLOCK). Foi utilizada uma estratégia de

gamificação com elaboração de novos blocos de músicas por semana e elaboração de desafios mensurados por uma equipe devidamente calibrada.

Os usuários foram incentivados a imergir em uma sistemática de competição e cooperação, estando divididos em grupos. O grupo conquistava pontos a partir de critérios criados pelos pesquisadores, como pontualidade, incentivo ao grupo, postagens da intervenção nas redes sociais, e pelo desempenho individual e do grupo (alcançando uma quantidade de estrelas). Ocorreram premiações semanais e uma premiação final para o grupo que acumulou mais pontos ao final da intervenção.

### 2.3 Procedimentos de análise dos dados e aspectos éticos

Os dados coletados foram duplamente digitados e depois validado pelo subprograma Validate do Epi Info 6.04. Para a realização do processo de análises estatísticas o programa utilizado foi o *software* estatístico R versão 3.5.3 e sua interface gráfica Rstudio versão 1.1.463.

As variáveis contínuas (idade, IMC) foram comparadas entre grupo controle e o experimental através do teste *t Student* não pareado e do teste de *Man-Whitney*.

A avaliação do efeito do exercício, no grupo experimental, foi realizada através do teste *t* pareado e teste de dos postos sinalizados de *Wilcoxon* para as variáveis contínuas e do teste de *McNemar* para as variáveis categóricas. Além disso, estes testes foram utilizados para avaliar se houve mudança no perfil lipídico entre os grupos estudados. Para avaliação da associação do perfil lipídico com parâmetros nutricionais, foram utilizados testes de hipóteses apropriados a cada caso.

Para o grupo experimental, foi aplicada uma análise de regressão múltipla para ajustar as variáveis do perfil lipídico em função das variáveis socioeconômicas e de atividade física. O nível de significância adotado para as análises derivadas da pesquisa foi o valor nominal de 5%.

O estudo foi desenvolvido em conformidade com a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, CAAE: 84019518.3.0000.5187. De acordo com as recomendações da OMS, o mesmo foi registrado no Clinical Trials (NCT03532659) e cadastrado no Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos (RBC-2xn3g6).

### 3 RESULTADOS

#### 3.1 Caracterização da amostra

Inicialmente foram avaliados 100 adolescentes nos dois grupos, sendo 51 do grupo controle e 49 do grupo intervenção. Na distribuição por sexo, participaram mais indivíduos do sexo feminino, sendo 56 e 44% do sexo masculino.

A maioria tinha mais de 12 anos, a idade média no estudo foi de 12,8 anos. A maioria se auto referiu como não branco e apresentaram escolaridade materna igual ou superior a oito anos de estudo (Tabela 1).

Em relação à renda familiar, a maioria dos adolescentes se encontrava nas classes econômicas C, D e E, e o restante nas classes A e B. Verificamos, ainda, que o estilo de vida ativo foi mais prevalente (Tabela 1). No decorrer do estudo houve 26 perdas por desistência. Totalizando, assim, uma amostra final de 74 adolescentes avaliados nos dois grupos.

**Tabela 1** - Caracterização da amostra

VARIÁVEIS	GRUPO CONTROLE		GRUPO INTERVENÇÃO		TOTAL
	(N=51)	(%)	(N=49)	(%)	(%)
<b>SEXO</b>					
Masculino	27	53	17	35	44
Feminino	24	47	32	65	56
<b>IDADE</b>					
10 a 12 anos	9	18	21	43	30
> 12 anos	42	82	28	57	70
<b>COR</b>					
Branco	11	22	7	14	18
Não Branco	40	78	42	86	82
<b>ESCOLARIDADE MATERNA</b>					
≥ 8 anos	15	29	19	39	34
< 8 anos	36	71	30	61	66
<b>CLASSE ECONÔMICA</b>					
A e B	15	29	17	35	32
C, D e E	36	71	32	65	68
<b>NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA</b>					
Ativo	32	63	36	73	68
Não Ativo	19	37	13	27	32

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2020.

### 3.2 Nível de atividade física da amostra

Houve diferenças entre os níveis de atividade física dentro de cada sexo, observando o sexo feminino como mais ativo pré intervenção, enquanto, foi observado um aumento do nível de atividade física em ambos os sexos após o experimento neste grupo (Tabela 2).

**Tabela 2** - Nível de atividade física do grupo intervenção pré e pós atividade física.

	Sexo	Sedentário ou Irregular	Ativo	Muito Ativo	p-valor
<b>Pré-experimento</b>	M	25	23	8	0,0066
	F	7	24	13	
<b>Pós-experimento</b>	M		12	34	0,5660
	F		7	31	

**Fonte:** Elaborada pelo autor, 2020.

### 3.3 Efeito da intervenção sobre o estado nutricional

Foi observada redução estatisticamente significativa no peso dos estudantes do grupo intervenção após a prática da atividade física com o videogame ativo (Tabela 3).

Em relação à média do Índice de Massa Corpórea (IMC) entre o grupo intervenção houve uma redução após a intervenção. No entanto, não foram estatisticamente significativas (Tabela 3).

Quando comparados os dois grupos, não foi possível aplicar o teste *t Student*, devido à perda de indivíduos e pela grande discrepância dos dados amostrais restantes, e observar se houve mudanças estatisticamente significativas, na média de peso, e, conseqüentemente no IMC, após a intervenção (Tabela 4).

### 3.4 Efeitos da intervenção sobre o nível de triglicerídeos

Quanto aos triglicerídeos, no grupo que fez exercício, com auxílio do videogame ativo, foi observado um aumento, mas não houve mudança estatisticamente significativa nos níveis de triglicerídeos no grupo intervenção após a prática do exercício (Tabela 3).

Em relação a comparação do grupo intervenção com o grupo controle, após as 8 semanas, não foi possível aplicar o teste *t Student* e observar se houve mudanças estatisticamente significativas nos níveis de triglicerídeos,

pois não houve normalidade nos dados, devido à perda de indivíduos e pela grande discrepância dos dados amostrais restantes (Tabela 4).

### **3.5 Efeitos da intervenção sobre o nível de colesterol total e frações**

No que se refere ao colesterol total, houve uma diminuição no grupo intervenção após experimento com *videogame* ativo. Verificando os níveis de colesterol total do grupo intervenção antes e após as 8 semanas de exercício físico não foi verificada mudanças estatisticamente significativas (Tabela 3). Enquanto, comparando o grupo controle com o grupo intervenção, houve mudanças estatisticamente significativas nos níveis de colesterol total após a intervenção, observando uma média maior para o grupo que aderiu a prática de atividade física (Tabela 4).

Em relação às frações do colesterol, houve uma redução na média do HDL dos expostos após a intervenção (Tabela 3). Já entre os não expostos, a média de HDL foi de 45,6 após a intervenção, observando que houve mudanças estatisticamente significativas nos níveis de HDL após a intervenção entre os dois grupos (Tabela 4).

A média dos níveis de NHDL encontrada antes das 8 semanas era 120,2, após a intervenção com exercício físico utilizando o videogame ativo, a média passou para 107,9 (Tabela 3). Referindo-se a comparação dos grupos, após a intervenção, não foi possível aplicar o teste *t Student* e observar se houve mudanças estatisticamente significativas nos níveis de NHDL, pois não foi observada normalidade nos dados do grupo controle, devido à perda de indivíduos e pela grande discrepância dos dados amostrais restantes (Tabela 4).

Na Tabela 3 são apresentadas as principais estatísticas descritivas para os níveis de LDL no grupo intervenção. Foi possível observar que a média passou de 99,45 para 86,66 no grupo exposto à intervenção, verificamos, também, que houve mudanças estatisticamente antes e após a atividade física nesse grupo (Tabela 3). Foi observado que não houve diferenças entre os níveis do grupo intervenção e do grupo controle (Tabela 4).

Sobre os níveis de VLDL para o grupo que aderiu a prática de atividade física, com auxílio do videogame ativo durante 8 semanas, antes e depois da intervenção, foi possível verificar que a média do VLDL passou de 20,77 para 24,08 entre o grupo dos expostos (Tabela 3). Não sendo verificadas mudanças estatisticamente significativas nesses níveis antes e após a intervenção.

Quando comparados os dois grupos, não foi possível aplicar o teste *t Student*, devido à perda de indivíduos e pela grande discrepância dos dados amostrais restantes. Portanto, não se pode afirmar que há diferenças entre os níveis de VLDL antes e depois da intervenção para o grupo exposto (Tabela 4).

**Tabela 3** - Perfil lipídico do grupo intervenção antes e após a intervenção

	Pré-experimento	Pós-experimento	p-valor
Peso (KG)	58,81 ± 31,95	58,53 ± 23,52	0,8435*
IMC	24,76 ± 6,46	24,36 ± 4,86	3,9427**
Triglicerídeos	103,9 ± 126,14	120,4 ± 117,61	0,4365**
Colesterol total	166,75 ± 63,24	152,27 ± 48,27	0,000113*
HDL	46,53 ± 22,47	44 ± 25,00	0,0401**
NHDL	120,2 ± 63,22	107,9 ± 46,91	0,001*
LDL	99,45 ± 53,52	83,66 ± 34,31	0,001*
VLDL	20,77 ± 34,63	24,08 ± 33,12	0,0055**

(IMC= índice de massa corpórea / CT= colesterol total [ $< 170$ ] / LDL = lipoproteína de baixa densidade [ $< 130$ ] / HDL = lipoproteína de alta densidade [ $> 45$ ] / TG = triglicerídeos [ $< 130$ ] NHDL = não HDL [ $< 120$ ] / VLDL= lipoproteína de densidade muito baixa [até 30])

\* - Foi verificado diferença (Valor  $p < 0,05$ ) pelo teste de t de Student.

\*\* - Foi verificado diferença (Valor  $p < 0,05$ ) pelo teste de Wilcoxon Pareado.

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2020.

**Tabela 4** - Perfil lipídico do grupo intervenção e grupo controle após a intervenção

	Grupo intervenção	Grupo controle	p-valor (t de Student)
Peso (KG)	58,53 ± 23,52	66,53 ± 52,28	*
IMC	24,36 ± 4,86	25,99 ± 6,65	*
Triglicerídeos	120,4 ± 117,61	116,87 ± 119,13	*
Colesterol total	152,27 ± 48,27	146,38 ± 46,62	0,3769
HDL	44 ± 25,00	45,6 ± 11,40	0,4172
NHDL	107,9 ± 46,91	100,76 ± 55,24	*
LDL	83,66 ± 34,31	77,33 ± 33,67	0,272
VLDL	24,08 ± 33,12	23,37 ± 23,82	*

IMC= índice de massa corpórea / CT= colesterol total [ $< 170$ ] / LDL = lipoproteína de baixa densidade [ $< 130$ ] / HDL = lipoproteína de alta densidade [ $> 45$ ] / TG = triglicerídeos [ $< 130$ ] NHDL = não HDL [ $< 120$ ] / VLDL= lipoproteína de densidade muito baixa [até 30]).

\*- Não foi verificado uma normalidade nos dados dos não expostos (Valor  $p < 0,05$ ), não foi aplicado teste t.

**Fonte:** Elaborada pelo autor, 2020.

## 4 DISCUSSÃO

O objetivo deste estudo foi verificar os efeitos da intervenção com videogame ativo, de 8 semanas de dança em grupo, no perfil lipídico de adolescentes com sobrepeso ou obesidade, tendo em vista que a alteração dos níveis lipídicos, é um fator de risco cardiometabólico.

E esses fatores, tanto em adultos quanto em adolescentes, têm sido uma preocupação crescente em todo o mundo e também no Brasil. A alta prevalência desses fatores em adolescentes prenuncia a enorme carga de doenças crônicas na população brasileira no futuro.

Triagem e intervenção eficazes de fatores de risco cardiometabólicos em crianças e adolescentes são urgentemente necessárias.

Embora os efeitos do exercício sobre o risco cardiovascular e a inflamação subclínica crônica sejam amplamente conhecidos, poucos estudos se concentraram especificamente nos efeitos do videogame ativo na saúde.

Os videogames ativos mostraram um efeito positivo na saúde, mas a literatura sobre esse assunto ainda é escassa (CAMARA MACHADO *et al.*, 2017). A maioria dos trabalhos publicados descreve os videogames ativos como ferramentas úteis para melhorar a atenção, funções executivas, cognição, memória, equilíbrio postural, força, agilidade e aptidão cardiorrespiratória (SCHÄTTIN *et al.*, 2016; KARSSMEIJER *et al.*, 2019; VILLAFAINA *et al.*, 2020).

Amorim *et al.* (2018) demonstraram que dançar regularmente usando a tecnologia digital melhora o metabolismo lipídico, diminuindo os níveis séricos de colesterol total, triglicerídeos e LDL, confirmando o que foi observado no presente estudo.

Uma pesquisa comparou exercícios utilizando o videogame ativo aos exercícios com modalidades padrão para melhorar a captação e manutenção de atividade física moderada a vigorosa e os índices de risco à saúde, demonstrando que, os participantes que utilizaram o videogame ativo tiveram maiores reduções de colesterol e gordura corporal em comparação com outros grupos. As reduções no colesterol foram duas vezes maiores nos videogames de exercícios em comparação aos participantes padrão (BOCK *et al.*, 2019).

Foi possível observar uma redução estaticamente significativa no IMC dos participantes do grupo intervenção na pesquisa, em que a média do IMC entre expostos foi de 24.76 para 24.36 no IMC.

Além disso, houve uma diminuição estatisticamente significativa no peso do grupo intervenção após as 8 semanas de exercício físico, enquanto



comparando os dois grupos, não foi possível verificar mudança estatisticamente significativa devido a perda de participantes do estudo.

Corroborando com nossos achados, em alguns estudos realizados com videogames ativos, foram observados resultados semelhantes, em uma intervenção realizada por Staiano *et al.* (2017), os participantes designados para a intervenção *exergaming* reduziram a adiposidade em comparação com aqueles na condição de controle.

Assim, como outra intervenção, realizada durante 24 semanas com videogame ativo, o grupo intervenção reduziu o *escore z* do IMC e melhorou a saúde cardiometabólica em crianças com sobrepeso e obesidade, comparado ao grupo controle (STAIANO *et al.*, 2018).

Uma revisão sistemática, que observou as intervenções utilizando o videogame ativo, avaliou que os efeitos do *exergame* sobre o peso a maioria dos estudos demonstraram que os jogos de exercícios reduzem o peso das crianças (AMINUDDIN; AZIT, 2019).

Geralmente, as pessoas obesas apresentam níveis elevados de CT, TG e LDL-C e níveis reduzidos de HDL-C [32]. Reforçando essa afirmativa, o estudo observou que, de 105 adolescentes considerados elegíveis, 74 apresentaram alterações no perfil lipídico pré-intervenção.

Esse resultado se alinha com estudos anteriores, como uma pesquisa, realizada por Lopes *et al.*, (2014) [33], com adolescentes obesos em São Paulo, em que 27% dos adolescentes apresentavam níveis de CT aumentado, 18% tiveram seus níveis de TG aumentados e 63% apresentaram níveis de HDL menor que o desejável.

No que se refere aos triglicerídeos, houve um aumento no grupo que fez exercício, com auxílio do videogame ativo, entretanto, não foi observada mudança estaticamente significativa nos níveis de triglicerídeos no grupo intervenção após a prática do exercício.

Na comparação do grupo intervenção com o grupo controle, não foi possível aplicar o teste *t Student* e observar se houve mudanças estatisticamente significativas nos níveis de triglicerídeos, pois não houve normalidade nos dados.

Comparado ao grupo de controle, uma intervenção de 24 semanas observou melhorias significativas no colesterol total e LDL, entretanto, não houve efeito de intervenção no HDL (STAIANO *et al.*, 2018). Todavia, o HDL dos expostos no estudo não apresentou mudança estatisticamente significativa.

Comparando os dois grupos, foi observada uma redução estatisticamente significativa. Em um estudo recente, baseado no videogame *Just Dance*, mostrou melhorias nos marcadores fisiológicos de saúde, como

colesterol sérico total, triglicerídeos e LDL, enquanto o HDL não foi alterado (AMORIM *et al.*, 2018).

Um estudo demonstrou que o efeito do exergame sobre as alterações fisiológicas e metabólicas permanece inconclusivo, que ainda há evidências limitadas para apoiar essas mudanças importantes, pois a maioria dos estudos foi focado no índice de massa corporal e atividade física, apenas um estudo aferiu o colesterol (AMINUDDIN; AZIT, 2019).

## 5 IMPLICAÇÕES

Os resultados sugerem que o videogame ativo pode alcançar um desafio fundamental, que é a participação de adolescentes em atividade física. No entanto, a literatura reforça que, futuros estudos utilizando os parâmetros bioquímicos do perfil lipídico são necessários, pois, estudos utilizando o videogame ativo em indivíduos com excesso de peso, relatam mais a respeito do índice de massa corporal.

Desta forma, os achados desta pesquisa poderão auxiliar no desenvolvimento de estratégias que aperfeiçoem as políticas já existentes no âmbito da saúde voltadas para o grupo em questão, com o intuito de promover o desenvolvimento e a implementação das políticas públicas efetivas, integradas, sustentáveis e baseadas em evidências científicas visando a qualidade de vida.

## REFERÊNCIAS

ABEP. Critério de Classificação Econômica Brasil. **Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa**. 2014.

AMINUDDIN, N. A.; AZIT, N. A. A Systematic Review on the Intervention Using Exercise Gaming to reduce Childhood Obesity. **IIUM Medical Journal Malaysia**, v. 18, n. 2, 2019.

AMORIM, M. G. S. *et al.* Effects of exergaming on cardiovascular risk factors and adipokine levels in women. **The Journal of Physiological Sciences**, v. 68, n. 5, p. 671-678, 2018.

BARTOLONI, E. *et al.* Subclinical Atherosclerosis in Primary Sjögren's Syndrome: Does Inflammation Matter?. **Frontiers in immunology**, v. 10, p. 817, 2019.

BOCK, Beth C. *et al.* Exercise videogames, physical activity, and health: wii heart fitness: a randomized clinical trial. **American journal of preventive medicine**, v. 56, n. 4, p. 501-511, 2019.

CAMARA MACHADO, F. R. *et al.* Motor improvement using motion sensing game devices for cerebral palsy rehabilitation. **Journal of motor behavior**, v. 49, n. 3, p. 273-280, 2017.

CASTRO-PIÑERO, J. *et al.* Neck circumference and clustered cardiovascular risk factors in children and adolescents: cross-sectional study. **BMJ open**, v. 7, n. 9, p. e016048, 2017.

CDC. **Centros de Controle e Prevenção de Doenças**. Noções básicas sobre obesidade infantil [Internet]. Autor, Atlanta (GA); 2012 ([citado em 20/06/2013]).

DING, W. *et al.* 10-year trends in serum lipid levels and dyslipidemia among children and adolescents from several schools in Beijing, China. **Journal of epidemiology**, p. JE20140252, 2016.

FINCO, M. D. *et al.* Exergames lab: a complementary space for physical education classes. **Movimento**, v. 21, n. 3, p. 687-699, 2015.

I MARTÍ, A. C. *et al.* Alternative options for prescribing physical activity among obese children and adolescents: brisk walking supported by an exergaming platform. **Nutricion hospitalaria**, v. 31, n. 2, p. 841-848, 2015.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar**: 2015. Rio de Janeiro. 2016.

JOCHER, C.; SCHMID, D.; LEITZMANN, M. F. Introduction to sedentary behaviour epidemiology. In: **Sedentary behaviour epidemiology**. Springer, Cham, 2018. p. 3-29.

KARSSEMEIJER, E. G.A *et al.* The quest for synergy between physical exercise and cognitive stimulation via exergaming in people with dementia: a randomized controlled trial. **Alzheimer's research & therapy**, v. 11, n. 1, p. 1-13, 2019.

LAKSHMAN, R.; ELKS, C. E.; ONG, Ken K. Childhood obesity. **Circulation**, v. 126, n. 14, p. 1770-1779, 2012.

LIMA, J. de S.; MATSUDO, Victor Keihan; RIBEIRO, Manoel Sampaio. Nível de atividade física de acordo com os bairros da cidade de São Caetano do Sul, SP. **Revista de Atenção à Saúde (ISSN 2359-4330)**, v. 14, n. 47, p. 25-30, 2016.

LIM, H; XUE, H; WANG, Y. Association between obesity and metabolic co-morbidities among children and adolescents in South Korea based on national data. **BMC public health**, v. 14, n. 1, p. 1-9, 2014.

LOPES, A. E. *et al.* Perfil metabólico de adolescentes de uma escola pública de São Paulo/Metabolic profile of adolescents of a public school of São Paulo. **Arquivos Médicos dos Hospitais e da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo**, v. 59, n. 2, p. 77-81, 2014.

LYONS, E. J. Cultivating engagement and enjoyment in exergames using feedback, challenge, and rewards. **Games for health journal**, v. 4, n. 1, p. 12-18, 2015.

MANCUSO, P.. The role of adipokines in chronic inflammation. **ImmunoTargets and therapy**, v. 5, p. 47, 2016.

MARATEB, H. R. *et al.* Prediction of dyslipidemia using gene mutations, family history of diseases and anthropometric indicators in children and adolescents: the CASPIAN-III study. **Computational and structural biotechnology journal**, v. 16, p. 121-130, 2018.

NIELSEN, T. R. H. *et al.* Dyslipidemia and reference values for fasting plasma lipid concentrations in Danish/North-European White children and adolescents. **BMC pediatrics**, v. 17, n. 1, p. 1-11, 2017.

SAUCEDO-MOLINA, T. de J. *et al.* Relación entre el índice de masa corporal, la actividad física y los tiempos de comida en adolescentes mexicanos. **Nutrición Hospitalaria**, v. 32, n. 3, p. 1082-1090, 2015.

SCHÄTTIN, A. *et al.* Adaptations of prefrontal brain activity, executive functions, and gait in healthy elderly following exergame and balance training: a randomized-controlled study. **Frontiers in aging neuroscience**, v. 8, p. 278, 2016.

STAIANO, A. E. *et al.* A randomized controlled trial of dance exergaming for exercise training in overweight and obese adolescent girls. **Pediatric obesity**, v. 12, n. 2, p. 120-128, 2017.

STAIANO, A. E. *et al.* Home-based exergaming among children with overweight and obesity: a randomized clinical trial. **Pediatric obesity**, v. 13, n. 11, p. 724-733, 2018.

VILLAFAINA, S. *et al.* Effect of exergame training and detraining on lower-body strength, agility, and cardiorespiratory fitness in women with fibromyalgia: Single-blinded randomized controlled trial. **International journal of environmental research and public health**, v. 17, n. 1, p. 161, 2020.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION *et al.* **Diagnóstico da obesidade infantil. World Health Organization**, 2018, Disponível em: <https://www.who.int/mediacentre/news/releases/2018/focus-adolescent-health/en/>. Acesso em: 02 de mai 2021.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION *et al.* **Global status report on noncommunicable diseases 2014**. World Health Organization, 2014.

WHO MULTICENTRE GROWTH REFERENCE STUDY GROUP; DE ONIS, Mercedes. Assessment of differences in linear growth among populations in the WHO Multicentre Growth Reference Study. **Acta Paediatrica**, v. 95, p. 56-65, 2006.

ZENG, N.; GAO, Z. Exergaming and obesity in youth: current perspectives. **International journal of general medicine**, v. 9, p. 275, 2016.

8

**QUALIDADE DE VIDA EM  
ADOLESCENTES: AVALIAÇÃO DA SUA  
RELAÇÃO COM O ESTILO DE VIDA E O  
RISCO CARDIOVASCULAR**

Diogo Rodrigues Souza<sup>1</sup>  
Fernanda Caroline Tavares de Melo<sup>1</sup>  
Morgana Monteiro Pimentel<sup>1</sup>  
Joycyelly Gomes Abdala Brandão<sup>1</sup>  
Maria Luísa de Sá Vieira<sup>1</sup>  
Danielle Franklin de Carvalho<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Estadual da Paraíba.

## 1 INTRODUÇÃO

A avaliação da qualidade de vida (QV) envolve, entre outras, características físicas, psicológicas, de relações sociais e das interações com o meio ambiente. Apresentando, portanto, relação intrínseca com o estilo de vida e com morbidades a ele associadas, como as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) (KIM *et al.*, 2014; SKEVINGTON; MCCRATE, 2012).

Dentre os adolescentes, o estudo da QV deve ser criteriosamente realizado, sobretudo porque neste período, que se estende dos 10 aos 19 anos, o ser humano está sujeito a diversas transformações físicas, hormonais e comportamentais que culminam para a formação da sua identidade (CAMPOS *et al.*, 2014).

Da mesma forma, o estilo de vida, nessa fase, é também marcado por importantes mudanças, sobretudo pela necessidade de estarem inseridos em grupos e serem aceitos por seus pares (MORRISON; SMITH; AKERS, 2014).

A exposição precoce ao sedentarismo e a uma prática inadequada de atividade física (AF) podem contribuir para o aparecimento de distúrbios nutricionais, sobretudo a obesidade, que atrela várias comorbidades, como as doenças cardiovasculares (DCV) (SANTOS *et al.*, 2011; SILVA *et al.*, 2014).

Mesmo que as manifestações clínicas sejam mais comuns em adultos, o processo de adoecimento tem interação direta com a exposição a fatores de risco em fases iniciais de vida (SILVA, *et al.*, 2014).

Assim, com a finalidade de estratificar o risco para o desenvolvimento dessas, vêm sendo utilizados instrumentos como o *Pathobiological Determinants of Atherosclerosis in Youth* (PDAY) para mensurar o risco de desenvolvimento de lesão aterosclerótica em jovens (15-34 anos) (LANDY *et al.*, 2012; PATEL *et al.*, 2014).

Diante desse contexto, pretende-se avaliar a QV de escolares adolescentes, relacionando-a com o estilo de vida e o risco cardiovascular.

## 2 MÉTODOS

Estudo transversal desenvolvido nas escolas públicas de ensino médio, da zona urbana, do município de Campina Grande, Paraíba, Brasil entre setembro de 2012 e junho de 2013.

Foi realizada uma amostragem estratificada, com partilha proporcional, por conglomerado, considerando o porte da escola: pequeno (até 300

alunos), médio (de 301 a 500) ou grande (mais de 500 alunos) (TENÓRIO *et al.*, 2010).

As unidades amostrais foram as turmas, sorteadas aleatoriamente dentre as 264 de todas as escolas estaduais de ensino médio do município. Foram incluídos todos os alunos das turmas sorteadas, desde que atendessem aos critérios de inclusão e aceitassem participar da pesquisa.

Os parâmetros considerados para o cálculo amostral foram uma estimativa de proporção de 50%, com erro de 5%, efeito do desenho (*deff*) de 1,5 (fator de correção para amostra aleatória por conglomerado) e um acréscimo de 3% para eventuais perdas ou recusas.

A amostra estimada foi de 583 escolares, distribuídos em 38 turmas de 18 escolas. Foram registradas 11 perdas, perfazendo uma amostra final de 572 adolescentes estudados.

Foram avaliadas variáveis socioeconômicas (classe econômica e escolaridade materna); demográficas (idade, sexo e cor da pele); de qualidade de vida (geral e por domínios); de estilo de vida (prática de AF; sedentarismo e tabagismo), clínicas (peso, estatura, índice de massa corporal e pressão arterial) e bioquímicas (colesterol HDL e não HDL, glicemia de jejum e hemoglobina glicada A1c).

Foi utilizado formulário para o levantamento das variáveis socioeconômicas, demográficas e de estilo de vida. A qualidade de vida foi avaliada através do questionário validado *WHOQOL-bref.5*.

Além das duas primeiras questões, que avaliam o estado geral de saúde e qualidade de vida, o instrumento tem mais 24 facetas que compõem quatro domínios: “físico” (dor e desconforto; energia e fadiga; sono e repouso; mobilidade; atividades da vida cotidiana; dependência de medicação ou de tratamentos; e capacidade de trabalho); “psicológico” (sentimentos positivos; pensar, aprender, memória e concentração; autoestima; imagem corporal e aparência; sentimentos negativos; e espiritualidade/religião/crenças pessoais); “relações sociais” (relações pessoais; suporte (apoio) social; e atividade sexual); e “meio ambiente” (segurança física e proteção; ambiente no lar; recursos financeiros; cuidados de saúde e sociais: disponibilidade e qualidade; oportunidades de adquirir novas informações e habilidades; participação e oportunidades de recreação/lazer; ambiente físico: poluição/ruído/trânsito/ clima e transporte).

As respostas seguem uma escala de *Likert*, que varia de um a cinco pontos. Os resultados são expressos em percentuais de zero a 100, de forma que, quanto mais próximo de 100, melhor a qualidade de vida (FLECK *et al.*, 2000).



A idade foi avaliada em anos; o sexo em masculino e feminino; e a cor categorizada em “branca” e “não branca”. A classe econômica foi definida utilizando-se o Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB) (ABEP, 2010).

A escolaridade materna foi verificada em anos completos, desconsiderando aqueles em que houve reprovação, e classificada em duas categorias: menor que oito anos; oito anos ou mais (BRASIL, 2010).

A prática de AF correspondeu à atividade física acumulada, combinando os tempos e as frequências com que foram realizadas atividades como deslocamento para a escola (a pé ou de bicicleta), aulas de educação física na escola e outras atividades físicas extraescolares.

Para a análise, os inativos (sem atividade) e insuficientemente ativos I (até 149 minutos/semana) compuseram uma categoria; enquanto que os insuficientemente ativos II (150 minutos ou mais/semana) e ativos ( $\geq 300$  minutos/semana) constituíram a segunda (BRASIL, 2010).

Foi considerado sedentário o adolescente que tivesse duas ou mais horas/dia gastas no denominado “tempo de tela” (horas por dia em frente à televisão, computador ou jogando videogame) (NUNES; FIGUEIROA; ALVES, 2007).

O tabagismo foi classificado em duas categorias: fumante atual (pelo menos um cigarro/dia nos últimos seis meses); e nunca fumou (LEE *et al.*, 2005).

Para obtenção do peso foi utilizada balança digital *Tanita*®, com capacidade para 150 kg e precisão de 0,1 kg. A estatura foi aferida através de estadiômetro portátil *Tonelli*®, com precisão de 0,1 cm.

Para aferição da pressão arterial foram utilizados aparelhos semiautomáticos *OMRON-HEM 705CP*®, seguindo as recomendações relatadas na VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (SBC, 2010).

A coleta sanguínea ocorreu sempre no período da manhã, após jejum prévio de 12 horas, em atendimento aos procedimentos específicos para determinação do lipidograma (SIMÃO *et al.*, 2013) e perfil glicídico (ADA, 2010).

O estado nutricional foi definido de acordo com o índice de massa corporal (IMC), construído a partir da razão do peso (em quilogramas) pelo quadrado da altura (em metros) e classificado de acordo com o escore z, segundo idade e sexo: baixo peso ( $-3 \geq \text{escore} z < -2$ ) eutrofia ( $-\geq \text{escore} z < +1$ ), sobrepeso ( $+1 \geq \text{escore} z < +2$ ), obesidade ( $+2 \geq \text{escore} z < +3$ ) e obesidade acentuada ( $\text{escore} z \geq +3$ ).

Para os maiores de 18 anos, os pontos de corte do IMC (em Kg/m<sup>2</sup>) foram: baixo peso (<17,5), eutrofia (17,5≥IMC<25,0), sobrepeso (25,0≥IMC<30,0) e obesidade (≥30,0) (CONDE; MONTEIRO, 2006; WHO, 2007).

A pressão arterial elevada foi caracterizada pelos valores de pressão arterial sistólica e/ou diastólica iguais ou superiores ao percentil 95 para idade, sexo e percentil de estatura, de acordo com as tabelas específicas.

Além disso, os valores de pressão arterial sistólica e diastólica iguais ou superiores a 120 mmHg e 80 mmHg, respectivamente, foram considerados elevados, independente do percentil 95, para os adolescentes com 17 anos ou menos, após determinação prévia dos percentis de estatura pelos gráficos de desenvolvimento.

A partir desta idade, considerou-se elevada a PA sistólica ≥130 mmHg e/ou a diastólica ≥85mmHg, independente do percentil. Considerou-se pressão arterial alterada quando da alteração sistólica e/ou diastólica (SBC, 2010).

Foram avaliadas as variáveis bioquímicas necessárias à construção do escore de risco cardiovascular PDAY e, portanto, foram utilizados os critérios de referência do mesmo: glicemia de jejum (GJ) ≥126mg/dL, HDL-c≥40mg/dL e não DL-c<130mg/dL.32.

O ponto de corte da hemoglobina glicada HbA1c, alterado quando ≥ 6,5%, foi ajustado para referência mais atualizada, resguardando a integridade do escore (ADA, 2010).

A estratificação de risco é construída pelo somatório de pontos: idade=0 (adolescentes); sexo (masculino=0, feminino=-1); não HDL-c (normal=0, alterado=2a8); HDL-colesterol (<40mg/dL=1, 40a59mg/dL = 0, ≥60mg/dL = -1); tabagismo (não=0, sim=1); pressão arterial (normal=0, alterada=1); IMC (pontua apenas para homens, quando >30Kg/m<sup>2</sup>=6); e hiperglicemia (GJ<126mg/dL e HbA1c<6,5%=0, GJ≥126mg/dL e HbA1c≥6,5%=5).

Após a totalização de pontos, classifica-se em baixo risco quando igual ou inferior a 0; risco intermediário entre 1 e 4; e alto risco se maior ou igual a 5 (MCMAHAN *et al.*, 2007).

Os dados foram analisados no SPSS, 22.0. Foram utilizadas medidas de proporção para a análise descritiva, sendo a média e o desvio-padrão para a descrição da idade; e o *Qui-quadrado* de Pearson para testar a associação entre as variáveis.

A estratificação do tabagismo e hemoglobina glicada, segundo o sexo, foi verificada pelo teste exato de Fisher. Adotou-se intervalo de confiança de 95% e erro  $\alpha$  de 5%.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba (CAEE: 0077.0.133.000-12).

### **3 RESULTADOS**

Do total de 583 adolescentes houve onze perdas (1,9%) relativas aos adolescentes que não quiseram completar as etapas do estudo, perfazendo 572 adolescentes avaliados. A média de idade foi de 16,8 ( $\pm 1,0$ ), variando entre 15,0 e 19,8 anos.

Do total avaliado, a maioria era do sexo feminino (67,0%), não branco (78,5%), com mais de oito anos de escolaridade materna (62,1%), pertencentes às classes econômicas C e D (67,8%); não houve adolescentes classificados como inseridos nas classes A1 e E.

Foi verificada uma alta prevalência de sedentarismo (67,0%). Quanto à prática de AF, verificou-se: 5,2% de inativos; 22,4% com atividade inferior a 150 minutos/semana; 32,3% praticando atividade até 150 minutos/semana e 40,1%, ativos. O percentual de tabagistas foi baixo ( $n=11$ ; 1,9%).

A glicemia de jejum mostrou-se dentro da normalidade e, para a hemoglobina, só foi registrada uma alteração. Com relação ao lipidograma, dentre os biomarcadores avaliados, a maior alteração foi verificada para o HDL colesterol, cujos valores apresentaram-se inferiores aos desejáveis em 57,7% dos homens e 33,4% das mulheres. Destaca-se a alteração da PA em 35,4% dos meninos.

De acordo com o escore PDAY, registrou-se baixo risco cardiovascular em 57,8% da amostra ( $n=333$ ), risco intermediário em 14,3% ( $n=183$ ) e alto risco em 27,9% ( $n=60$ ).

Para fins de análise, o escore foi reagrupado, de forma que os riscos alto e intermediário formaram uma categoria, e o baixo risco, a outra.

Ser do sexo masculino representou um maior risco para alteração do HDL-colesterol (RP=2,714; IC95%=1,897-3,884), da pressão arterial (RP=4,125; IC95%=2,681-6,346) e do escore PDAY intermediário ou alto (RP=6,794; IC95%: 4,606-10,022). Por outro lado, reduz o risco à prática insuficiente de AF (RP=0,376; IC95%=0,241-0,586) (Tabela 1).

**Tabela 1** - Distribuição dos adolescentes quanto às características socioeconômicas, demográficas, de estilo de vida, clínicas, bioquímicas e o escore PDAY, segundo o sexo. Campina Grande, Paraíba, Brasil. 2012-2013

VARIÁVEIS	MASCULINO n=189		FEMININO n=383		RP	p-valor	IC95%
	n	%	n	%			
<b>Escolaridade Materna (n=564)*</b>							
≤8 anos	64	34,0	150	39,9	0,778	0,177	0,540-1,121
>8 anos	124	66,0	226	60,1			
<b>Classe econômica</b>							
D a C1	121	64,0	274	71,5	0,708	0,067	0,489-1,026
B2 a A2	68	36,0	109	28,5			
<b>Cor da pele</b>							
Não-branca	142	76,8	297	79,4	0,856	0,472	0,661-1,307
Branca	43	23,2	77	20,6			
<b>Prática de atividade física</b>							
0 a 149 minutos/semana	30	15,9	128	33,4	<b>0,376</b>	<b>&lt;0,01</b>	<b>0,241-0,586</b>
≥150 minutos/semana	159	<b>84,1</b>	255	66,6			
<b>Sedentarismo</b>							
Sim	122	64,6	261	68,1	0,851	0,390	0,589-1,229
Não	67	35,4	122	31,9			
<b>Tabagismo</b>							
Sim	5	2,6	6	1,6	1,707	0,518 <sup>†</sup>	0,514-5,668
Não	184	97,4	377	98,4			
<b>Colesterol não-HDL (mg/dL)</b>							
Alterado ≥130	25	13,2	72	18,8	0,658	0,095	0,402-1,078
Desejável <130	164	86,8	311	81,2			
<b>Colesterol HDL (mg/dL)</b>							
Alterado <40	109	<b>57,7</b>	128	33,4	<b>2,714</b>	<b>&lt;0,01</b>	<b>1,897-3,884</b>
Desejável ≥40	80	42,3	255	66,6			
<b>Pressão arterial (mmHg)</b>							
Alterado	67	<b>35,4</b>	45	11,7	<b>4,125</b>	<b>&lt;0,01</b>	<b>2,681-6,346</b>
Normal	122	64,6	338	88,3			
<b>Estado nutricional (escore z)</b>							
Com excesso de peso	37	19,6	83	21,7	0,880	0,563	0,570-1,378
Sem excesso de peso	152	80,4	300	78,3			
<b>Glicemia (mg/dL)</b>							
Alterada	0	0,0	0	0,0	-	-	-
Normal	189	100,0	383	100,0			

VARIÁVEIS	MASCULINO n=189		FEMININO n=383		RP	p-valor	IC95%
	n	%	n	%			
<b>Hemoglobina glicosilada (%)</b>							
Alterado	1	0,5	0	0,0	3,037	0,330 <sup>†</sup>	2,702-3,414
Normal	188	99,5	383	100,0			
<b>Escore PDAY</b>							
Intermediário e alto	136	<b>72,0</b>	105	27,4	<b>6,794</b>	<b>&lt;0,01</b>	<b>4,606-10,022</b>
Baixo	53	28,0	278	72,6			

RP: razão de prevalência. p-valor: nível de significância estatística (erro  $\alpha=0,05$ ). IC95%: intervalo de confiança de 95%.

\*Oito adolescentes não quiseram ou não souberam responder essa questão, perfazendo um total de 564 respondentes, sendo 188 homens e 376 mulheres.

<sup>†</sup>Teste exato de Fisher.

**Fonte:** Elaborada pelos autores, 2013.

Quanto ao estado geral da QV e estado geral de saúde, quando questionados sobre sua QV, a maioria dos adolescentes (81,1%) consideram-na boa ou muito boa. O mesmo se observa para a satisfação com o estado geral de saúde, em que 69,2% dos adolescentes mostram-se satisfeitos ou muito satisfeitos (Tabela 2).

**Tabela 2** - Avaliação geral sobre a qualidade de vida e satisfação com o estado geral de saúde entre os adolescentes escolares. Campina Grande, Paraíba, Brasil. 2012-2013.

Escore	Avaliação sobre a qualidade de vida		Satisfação com o estado geral de saúde	
	N	%	N	%
Muito ruim/Muito insatisfeito	0	0,0	5	0,9
Ruim/Insatisfeito	8	1,4	28	4,9
Nem ruim nem boa/ Nem satisfeito nem insatisfeito	98	17,1	141	24,7
Boa/Satisfeito	341	<b>59,6</b>	302	<b>52,8</b>
Muito boa/Muito satisfeito	123	<b>21,5</b>	94	<b>16,4</b>
<b>Total*</b>	<b>570</b>	<b>100,0</b>	<b>570</b>	<b>100,0</b>

\*Dois adolescentes não souberam ou não quiseram responder a estas questões

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2013.

Para se testar essas facetas com as características socioeconômicas e demográficas dos estudantes, foram agrupadas as três primeiras

respostas, que tendem à insatisfação, em uma categoria; e as duas últimas, que tendem à satisfação, em outra. Não foram verificadas diferenças estatisticamente significantes quando avaliados estes aspectos gerais (dados não apresentados).

Quando a análise é aprofundada em termos de domínios, verifica-se uma discordância em relação à avaliação anterior, se considerados os escores “melhorar” e “regular” como insatisfatórios. Nota-se que, à exceção das “interações sociais”, em que há um equilíbrio entre o “regular” e o “bom”, em todos os outros domínios o maior percentual dos adolescentes está na escala “regular” (Tabela 3).

Embora não estejam tabulados, as facetas que compõem cada domínio foram avaliadas individualmente. No domínio “físico”, a energia para desenvolver as tarefas no dia a dia, a satisfação com o sono e a capacidade para o trabalho foram as que mais contribuíram para a insatisfação, uma vez que as respostas se concentraram na categoria “média, nem bom nem ruim”, com, respectivamente 32,0%, 29,7% e 29,7%. No domínio “psicológico” destacou-se a questão sobre a concentração, na qual 44,6% dos estudantes afirmaram não ter uma boa concentração.

Na avaliação do domínio “interações sociais”, a maioria dos estudantes (39,2%) relatou possuir relações sociais na categoria “boa”. Nota-se, entretanto, que se forem somadas as respostas relativas a “melhorar” e “regular”, a conotação inverte-se para a insatisfação (52,8%) e são mais atribuíveis à satisfação com a atividade sexual e ao suporte social.

Por fim, registra-se que o maior percentual de insatisfação se concentra no domínio do “meio ambiente”, sendo de 91,6% o total de adolescentes que o classificam como regular ou que precisa melhorar. A faceta que mais contribuiu para esse percentual refere-se à disponibilidade de recursos financeiros para a satisfação de suas necessidades.

**Tabela 3** - Distribuição dos adolescentes segundo a classificação da satisfação, segundo os diferentes domínios de qualidade de vida. Campina Grande, Paraíba, Brasil. 2012-2013.

Escores	Domínio 1 (Físico)		Domínio 2 (Psicológico)		Domínio 3 (Interações sociais)		Domínio 4 (Meio ambiente)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Melhorar	36	6,3	44	7,7	94	16,4	194	33,9
Regular	274	47,9	272	47,6	208	36,4	330	57,7
Boa	257	44,9	251	43,9	224	39,2	48	8,4

Escores	Domínio 1 (Físico)		Domínio 2 (Psicológico)		Domínio 3 (Interações sociais)		Domínio 4 (Meio ambiente)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Muito boa	5	0,9	5	0,9	46	8,0	0	0,0
<b>Total</b>	<b>572</b>	<b>100</b>	<b>572</b>	<b>100</b>	<b>572</b>	<b>100</b>	<b>572</b>	<b>100</b>

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2013.

Todas as variáveis de estilo de vida e de risco cardiovascular foram testadas com as questões gerais de avaliação da qualidade de vida e do estado geral de saúde, e apenas esse último mostrou-se associado à prática de AF (RP=1,6; IC95%=1,087- 2,357).

Da mesma forma, praticar AF aumenta em quase duas vezes a chance (RP=1,5, IC95%=1,033-2,181) de o indivíduo considerar-se satisfeito no domínio 1, que envolve dor física, tratamento médico e capacidade de concentração. Nos demais domínios, apenas o relativo às “relações sociais” mostrou-se associado ao não HDL-colesterol (RP=1,7, IC95%=1,104-2,725) (Tabela 4).

## 4 DISCUSSÃO

Esta pesquisa aborda uma temática relevante no tocante à população adolescente, uma vez que avalia não só os aspectos gerais de qualidade de vida como também os relacionam ao estilo de vida (AF e sedentarismo) e a fatores de risco cardiovasculares.

A escolaridade materna da maioria dos estudantes foi superior a oito anos. Estudos mostram que uma boa escolaridade materna, por estar comumente relacionada a uma melhor classe econômica, favorece a uma menor exposição a fatores de risco cardiovasculares (TAREKEGN; LIEBERMAN; GIEDRAITIS, 2014).

Assim, o baixo nível socioeconômico também é considerado um fator de risco para uma má qualidade de vida, podendo se refletir em problemas relacionados ao uso de drogas, violência e, até mesmo, na manutenção da saúde (COPDLAND-LINDER, 2011).

Por outro lado, já foi demonstrado que, apesar de um baixo nível socioeconômico, fatores como redes de apoio com a família, amigos e escola, aspectos relacionados ao domínio das relações sociais e avaliado de forma praticamente equânime, neste estudo, podem contribuir para o enfrentamento de adversidades e minimizar os fatores de risco associados a uma QV insatisfatória (GONZÁLEZ; VÉLEZ; VILLADA, 2013).

Foi verificada uma elevada prevalência de sedentarismo (67,0%), produto do tempo dispendido vendo televisão, usando o computador e/ou jogando videogame, sendo marcante o percentual de inativos e insuficientemente ativos, e a diferença da prática de AF por sexo.

Similarmente aos achados desse estudo, a energia física já havia sido apontada como um fator atrelado aos domínios físico e psicológico (OLIVEIRA; MININEL; FELLI, 2011).

Percebe-se que já estão bem estabelecidos os benefícios da AF em diversos aspectos da saúde, pela capacidade de promover saúde e, inclusive, prevenir DCNT, como cardiopatias, câncer, hipertensão, diabetes mellitus e obesidade (FARIA *et al.*, 2014; FREITAS *et al.*, 2014; FREIRE *et al.*, 2015).

Todavia, a AF é importante também para o controle dos lipídeos séricos, sobretudo o HDL-c, que apresentou alteração importante em ambos os sexos, mas, de forma controversa, prevalecendo entre os meninos, assim como a pressão arterial sistêmica (PAS).

Tais dados corroboram os achados presentes e demonstram uma tendência notada nas diferentes regiões do país e que ainda precisam ser mais bem estudadas a fim de elucidar a interferência do sexo sobre essas variáveis clínicas.

Acredita-se que, embora o sexo masculino seja mais ativo, o tempo e intensidade das atividades, aliado às diferenças metabólicas e puberais, possam justificar esses achados (STOPPA-VAUCHER *et al.*, 2012).

Vê-se, portanto, que a AF pode influenciar positivamente não apenas o domínio físico, mas também o psicológico, social e ambiental. Embora não exista consenso, fazer parte de uma relação associa-se a uma melhor percepção da QV na vida social (ALEXANDRE; CORDEIRO; RAMOS, 2009).

Tanto os aspectos demográficos e socioeconômicos, quanto àqueles relacionados ao estilo e à QV, quando combinados, acabaram por resultar em uma elevada prevalência de risco intermediário e alto para o desenvolvimento de lesão aterosclerótica, de acordo com o escore PDAY.

**Tabela 4** - Associação dos domínios de qualidade de vida com o estilo de vida e o risco cardiovascular pelo PDAY. Campina Grande-PB. 2012-2013.

ESCORES	DOMÍNIO 1				P	DOMÍNIO 2				P
	Melhorar Regular n = 310		Boa Muito Boa n = 262			Melhorar Regular n = 316		Boa Muito Boa n = 256		
	n	%	n	%		n	%	n	%	
<b>Sexo</b>										
Masculino (n=189)	102	32,9	87	33,2	0,939	106	33,5	83	32,4	0,777



Feminino (n=383)	208	67,1	175	66,8		210	66,5	173	67,6	
<b>Atividade Física</b>										
0-149min/sem (n=158)	97	31,3	61	23,3	0,033	97	30,7	61	23,8	0,068
≥ 150min/sem (n=414)	213	68,7	201	76,7		219	69,3	195	76,2	
<b>Sedentarismo</b>										
Sim (n=383)	215	69,4	168	64,1	0,185	216	68,4	167	65,2	0,43
Não (n=189)	95	30,6	94	35,9		100	31,6	89	34,8	
<b>Tabagismo</b>										
Sim (n=11)	5	1,6	6	2,3	0,557	4	1,3	7	2,7	0,203
Não (n=561)	305	98,4	256	97,7		312	98,7	249	97,3	
<b>NHDL-c (mg/dL)</b>										
> 130 (n=97)	52	16,8	45	17,2	0,899	60	19,0	37	14,5	0,151
≤ 130 (n=475)	258	83,2	217	82,8		256	81,0	219	85,5	
<b>HDL-c (mg/dL)</b>										
< 40 (n=237)	130	41,9	107	40,8	0,791	133	42,1	104	40,6	0,724
≥ 40 (n=335)	180	58,1	155	59,2		183	57,9	152	59,4	
<b>Pressão Arterial</b>										
Alterada (n=112)	68	21,9	44	16,8	0,123	57	18,0	55	21,5	0,302
Normal (n=460)	242	78,1	218	83,2		259	82,0	201	78,5	
<b>Estado Nutricional</b>										
Sobrepeso/Obeso (n=120)	66	21,3	54	20,6	0,842	66	20,9	54	21,1	0,952
Baixo peso/Eutrofia (n=452)	244	78,7	208	79,4		250	79,1	202	78,9	
<b>Escore PDAY</b>										
Risco intermediário e alto (n=241)	133	42,9	108	41,2	0,685	134	42,4	107	41,8	0,884
Baixo risco (n=331)	177	57,1	154	58,8		182	57,6	149	58,2	

ESCORES	DOMÍNIO 3					DOMÍNIO 4				
	Melhorar Regular		Boa Muito Boa		P	Melhorar Regular		Boa Muito Boa		P
	n = 302		n = 270			n = 524		n = 48		
	n	%	n	%		n	%	n	%	
<b>Sexo</b>										
Masculino (n=189)	96	31,8	93	34,4	0,500	175	33,4	14	29,2	0,551
Feminino (n=383)	206	68,2	177	65,6		349	66,6	34	70,8	
<b>Atividade Física</b>										
0-149min/sem (n=158)	90	29,8	68	25,2	0,218	144	27,5	14	29,2	0,803
≥ 150min/sem (n=414)	212	70,2	202	74,8		380	72,5	34	70,8	
<b>Sedentarismo</b>										
Sim (n=383)	207	68,5	176	65,2	0,394	348	66,4	35	72,9	0,359
Não (n=189)	95	31,5	94	34,8		176	33,6	13	27,1	
<b>Tabagismo</b>										
Sim (n=11)	3	1,0	8	3,0	0,087	8	1,5	3	6,3	0,057
Não (n=561)	299	99,0	262	97,0		516	98,5	45	93,8	
<b>NHDL-c (mg/dL)</b>										
> 130 (n=97)	62	20,5	35	13,0	0,018	91	17,4	6	12,5	0,39
≤ 130 (n=475)	240	79,5	235	87,0		433	82,6	42	87,5	
<b>HDL-c (mg/dL)</b>										

ESCORES	DOMÍNIO 3					DOMÍNIO 4				
	Melhorar Regular		Boa Muito Boa		P	Melhorar Regular		Boa Muito Boa		P
	n = 302		n = 270			n = 524		n = 48		
	n	%	n	%		n	%	n	%	
< 40 (n=237)	128	42,4	109	40,4	0,625	216	41,2	21	43,8	0,734
≥ 40 (n=335)	174	57,6	161	59,6		308	58,8	27	56,3	
<b>Pressão Arterial</b>										
Alterada (n=112)	60	19,9	52	19,3	0,855	104	19,8	8	16,7	0,595
Normal (n=460)	242	80,1	218	80,7		420	80,2	40	83,3	
<b>Estado Nutricional</b>										
Sobrepeso/Obeso (n=120)	63	20,9	57	21,1	0,942	111	21,2	9	18,8	0,692
Baixo peso/Eutrofia (n=452)	239	79,1	213	78,9		413	78,8	39	81,3	
<b>Escore PDAY</b>										
Risco intermediário e alto (n=241)	134	44,4	107	39,6	0,252	226	43,1	15	31,3	0,111
Baixo risco (n=331)	168	55,6	163	60,4		298	56,9	33	68,8	

Foram apresentadas, no texto, apenas as razões de prevalência e intervalos de confiança das variáveis, que mostraram associação estatisticamente significativa.

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2012-2013.

Pesquisa realizada nos Estados Unidos da América, demonstrou que os adolescentes possuem um alto risco de desenvolver doença aterosclerótica por causa do estilo de vida, afetando principalmente aqueles com excesso de peso (LANDY, *et al*, 2012).

De forma geral, os estudantes apontaram que sua QV e sua saúde geral encontram-se boas ou muito boas. Entretanto, quando as facetas foram explicitadas por domínios, a percepção mudou para “regular” ou “precisa melhorar”. Ao ser exposto a uma avaliação mais pontual, ele consegue perceber os aspectos de seu cotidiano de forma mais objetiva e concreta, portanto, menos abstrata (SANTOS, *et al*, 2013).

As meninas mostraram-se mais insatisfeitas em todos os domínios de QV quando comparadas aos meninos, achados que corroboram com Xia e colaboradores (2012), que apontaram que os homens possuem uma melhor aptidão para uma boa qualidade de vida, sobretudo à relacionada ao domínio físico, quando comparados às mulheres. Ao mesmo tempo, o estudo realizado por Patiño e colaboradores (2011) demonstra que a população feminina apresenta uma melhor percepção de qualidade de vida relacionada à saúde, o que pode torná-las mais exigentes aos critérios de satisfação.

Através da análise e discussão dos dados apresentados evidenciou-se que o estilo de vida pode favorecer o surgimento de DCNT, como as DCV (NAHRENDORF, SWIRSKI, 2015) e que essas, bem como o estilo de vida,

podem levar ao surgimento de limitações que interfiram diretamente na QV (MELLION, *et al*, 2014).

## 5 IMPLICAÇÕES

Este estudo assume papel relevante para a saúde pública ao tratar da QV em uma população adolescente e saudável, uma vez que a literatura científica sobre esse tema tende a investigar a QV em grupos especiais, portadores de transtornos ou necessidades específicas. Também investiga o estilo de vida e os fatores de risco cardiovasculares constituintes de um escore de predição precoce de lesão aterosclerótica. E vai além, buscando investigar a relação entre todos estes aspectos.

Mesmo que o sexo feminino represente a maioria da amostra, os meninos são aqueles que apresentam maior risco de apresentarem HDL-colesterol abaixo dos níveis recomendados, pressão arterial elevado e risco PDAY nos estratos intermediário e alto; ainda que sejam eles, também, os considerados mais ativos. As pontuações do PDAY podem ser úteis na identificação e acompanhamento dos adolescentes de alto risco.

Destaca-se a diferença de percepção ao se tratar a QV e a satisfação com a saúde de forma genérica, ampliada, quando comparada à sua abordagem por facetas, que levam os adolescentes a pensarem mais profundamente sobre aquilo que estão sendo questionados.

Por se tratar de um desenho transversal, não é possível estabelecer relação de causalidade entre os três grandes aspectos abordados, deixando em aberto, portanto, a pergunta norteadora para que novos estudos possam se debruçar sobre essa temática.

Por fim, considerando os dados apresentados e tendo em vista a saúde, no seu aspecto mais amplo, e os gastos públicos com o tratamento das DCV, faz-se necessário o desenvolver de políticas públicas voltadas para a elucidação e controle dos riscos. O papel do pesquisador, profissional de saúde e da sociedade não pode ser, apenas, o de identificar problemas, mas com vistas ao alcance de soluções que não busquem apenas aumentar o tempo de sobrevivência, mas a promoção de vida com qualidade.

## REFERÊNCIAS

ALEXANDRE, S. CORDEIRO, R. C; RAMOS, L. R. Factors associated to quality of life in active elderly. **Rev. Saúde Pública**. (Online). v.43, n.4, p.613-621, 2009.

ADA - AMERICAN DIABETES ASSOCIATION . Standards of Medical Care in Diabetes. **Diabetes Care**. v.33, n.1, p.11-61. 2010.

ABEP - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA -. **Critério de Classificação Econômica Brasil**. 2010.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2008-2009: despesas, rendimentos e condições de vida**. Rio de Janeiro: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, 2010.

CAMPOS, A. C. V. *et al.* Empoderamento e qualidade de vida de adolescentes trabalhadores assistidos por uma entidade filantrópica de apoio ao adolescente. **Saúde soc.** (Online). v.23, n.1, p.238-250, 2014.

CONDE, W. L; MONTEIRO, C. A. Body mass index cutoff points for evaluation of nutritional status in Brazilian children and adolescents. **J. Pediatr.** v.82, n.4, p.266-272, 2006.

COPDLAND-LINDER, N. Contextual stress and health risk behaviors among African American adolescents. **J YouthAdolesc.** v.40, n.2, p.158-73, 2011.

FARIA, E. R. *et al.* Resistência à insulina e componentes da síndrome metabólica, análise por sexo e por fase da adolescência. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.** (Online). v.58, n.6, 2014.

FLECK, M. P. A. *et al.* Aplicação da versão em português do instrumento abreviado de avaliação da qualidade de vida "WHOQOL-bref". **Rev. Saúde Pública.** (Online). v.34, n.2, p.178-183, 2000.

FREITAS, A. R. *et al.* Impacto de um programa de atividade física sobre a ansiedade, depressão, estresse ocupacional e síndrome de Burnout dos profissionais de enfermagem no trabalho. **Ver. Lat.-Am. Enferm.** (Online), v.22, n.2, p.332-336, 2014.

FREIRE, C. B. *et al.* Qualidade de vida e atividade física em profissionais de terapia intensiva do sub médio São Francisco. **Rev. Bras. Enferm.** v.68, n.1, 2015.

GONZÁLEZ, F. L; VÉLEZ, E, F, A; VILLADA, F. A. P. Calidad de vida relacionada con la salud en usuarios de un programa comunitario de actividad física. **Educ. fis. deport.** v.32, n.2, p.1505-1517, 2013.

KIM, C. A. *et al.* Functional status and quality of life after transcatheter aortic valve replacement: A systematic review. **Ann. Intern. Med.** v.160, n.4, p.243-254, 2014.

LANDY, D. C. *et al.* Aggregating traditional cardiovascular disease risk factors to assess the cardiometabolic health of childhood cancer survivors: an analysis from the Cardiac Risk Factors in Childhood Cancer Survivors Study. **Am Heart J.** v.163, n.2, p.295-301, 2012.

LEE, W. Y. *et al.* Effects of smoking, alcohol, exercise education, and family history on the metabolic syndrome as defined by the ATP III. **Diabetes Res. Clin. Pract.** v.67, n.1, p.70-77, 2005.

MELLION, K, *et al.* Health related quality of life outcomes in children and adolescents with congenital heart disease. **J. Pediatr.** v.164, n.4, p.781-788, 2014.

MCCMAHAN, C. A. *et al.* Association of Pathobiologic Determinants of Atherosclerosis in Youth risk score and 15-year change in risk score with carotid artery intima-media thickness in young adults (from the Cardiovascular Risk in Young Finns Study). **The American Journal of Cardiology.** v.100, n.7, p.1124-1129, 2007.

MORRISON, P; SMITH, A. E; AKERS, A. Substance use and sexual risk among at-risk adolescents in Juiz de Fora, Minas Gerais State, Brazil. **Cad. saúde pública.** (Online). v.30, n.4, p.794-804, 2014.

NAHRENDORF, M; SWIRSKI, F. K. Lifestyle effects on hematopoiesis and atherosclerosis. **Circ Res.** v.116, n.5, p.884-894, 2015.

NUNES, M. M. A; FIGUEIROA, J. N; ALVES, J. G. B. Excesso de peso, atividade física e hábitos alimentares entre adolescentes de diferentes classes econômicas em Campina Grande (PB). **Rev. Assoc. Méd. Bras.** (Online). v.53, n.2, p.130-134, 2007.

OLIVEIRA, B. M; MININEL, V.A; FELLI, V. E. A. Qualidade de vida de graduandos de enfermagem. **Rev. Bras. Enferm.** (Online). 2011; 64(1): 130-135.

PATEL, K. *et al.* Aggregate Risk of Cardiovascular Disease Among Adolescents Perinatally Infected With the Human Immunodeficiency Virus. **Circulation**. v.129, n.11, p.1204-1212, 2014.

PATIÑO, F. *et al.* Calidad de vida relacionada con la salud en usuarios de un programa de actividad física. **Iatreia**. v.24, n.3, p.238-249, 2011.

SANTOS, G. G. *et al.* Hábitos alimentares e estado nutricional de adolescentes de um centro de juventude da cidade de Anápolis. **Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde**. v.15, n.1, 2011.

SANTOS, M. L. S. C. *et al.* Resiliência em adolescentes portadores de doenças não transmissíveis: um estudo transversal. **Online Braz. J. Nurs**. v.12, n.4, p.953-963, 2013.

SILVA, A. L. N. *et al.* Fatores de riscos cardiovasculares que acometem adolescentes de 10 a 19 anos de idade. **Revista Eletrônica Faculdade Montes Belos (FMB)**. v.7, n.1, p.81-99, 2014.

SIMÃO, A. F. *et al.* I Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular. **Arq. Bras. Cardiol.** (Online). v.101, n.6, suppl.2, p.1-63, 2013.

SKEVINGTON, S. M; MCCRATE, F. M. Expecting a good quality of life in health: assessing people with diverse diseases and conditions using the WHOQOL-BREF. **Health Expect**. v.15, n.1 p.49-62, 2012.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA (SBC). VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. **Arq. Bras. Cardiol.** (Online). 2010; 17: 69.

STOPPA-VAUCHER, S, *et al.* Inflammatory and prothrombotic states in obese children of European descent. **Obesity (Silver Spring)**. v.20, n.8, p.1662-1668, 2012.

TAREKEGN, S. M; LIEBERMAN, L. S; GIEDRAITIS, V. Determinants of maternal health service utilization in Ethiopia: analysis of the 2011 Ethiopian Demographic and Health Survey. **BMC Pregnancy Childbirth**. v.14, n.161, 2014.

TENÓRIO, M. C. M. *et al.* Atividade física e comportamento sedentário em adolescentes estudantes do ensino médio. **Rev. Bras. Epidemiol.** (Online). v.13, n.1, p.103-117, 2010.

XIA, P. *et al.* Quality of life of Chinese urban community residents: a psychometric study of the mainland Chinese version of the WHOQOL-BREF. **BMC Med Res Methodol.** v. 12, n.37, 2012.

WHO - WORLD HEART ASSOCIATION. **The International Classification of adult underweight, overweight and obesity according to BMI**, adapted from WHO 1995, WHO 2000 and WHO 2004 Technical Report Series, Geneva: 2007.

9

**VARIABILIDADE DA FREQUÊNCIA  
CARDÍACA EM ADOLESCENTES COM  
EXCESSO DE PESO: UM ESTUDO DE  
INTERVENÇÃO**

Amanda Soares<sup>1</sup>  
Danielle Franklin de Carvalho<sup>1</sup>  
Carla Campos Muniz Medeiros<sup>1</sup>  
Edvanina de Sousa Costa Queiroz<sup>2</sup>  
Joycyelly Gomes Abdala Brandão<sup>1</sup>  
Maria Luísa de Sá Vieira<sup>1</sup>  
Morgana Monteiro Pimentel<sup>1</sup>  
Fernanda Caroline Tavares de Melo<sup>1</sup>

1 Universidade Estadual da Paraíba.

2 Universidade Federal de Campina Grande.



## 1 INTRODUÇÃO

Os adolescentes têm sido alvo de inúmeras estratégias voltadas à saúde e educação, especialmente pelo fato de os mesmos estarem bastante expostos a fatores de risco para o desenvolvimento de incapacidades e doenças crônicas não – transmissíveis (DCNT), a exemplo do excesso de peso, que configura uma das problemáticas atuais mais preocupantes, devido aos prejuízos à saúde que podem perdurar não só na adolescência, mas igualmente na vida adulta. Esses fatores de risco se referem à vulnerabilidade ao consumo de bebidas alcoólicas, drogas, fumo, violência, adoção de hábitos alimentares inadequados, inatividade física e sedentarismo (TORRES, 2011).

Os comportamentos citados, por si só, representam fatores de risco cardiovascular (RCV), além de funcionarem como facilitadores para o desenvolvimento de outros. Os fatores de risco para doenças cardiovasculares (DCV) são múltiplos e aparecem de forma combinada, sendo condicionados por exemplo, por ambientes obesogênicos, baixo nível de atividade física e sedentarismo (SICHIERI; CARDOSO, 2016).

De acordo com o Estudo de Riscos Cardiovasculares em Adolescente (ERICA), estima-se que no Brasil no ano de 2014, entre adolescentes de 12 a 17 anos, 17,1% possuíam sobrepeso e 8,4% obesidade. Ainda segundo o ERICA, 54,3% dos adolescentes não praticavam atividade física durante o lazer, configurando assim um percentual de sedentarismo de 58,1%. Esses dados reforçam a problemática do excesso de peso que favorece o aparecimento de DCNT, como sobrepeso e obesidade (BLOCH *et al.*, 2016; CUREAU *et al.*, 2016; DIAS *et al.*, 2016).

O sobrepeso e a obesidade afetam diretamente processos fisiológicos normais, como a homeostase cardíaca e neurológica. Estudos confirmam que a obesidade produz modificações no comportamento do sistema nervoso autônomo, mais especificamente na redução da estimulação da atividade parassimpática e, conseqüentemente, maior atuação das terminações simpáticas (SOUZA *et al.*, 2012). Essa redução da atividade parassimpática está associada a um maior risco de doenças cardiovasculares, sendo na pessoa com excesso de peso, a adiposidade corporal o fator causal das alterações na variabilidade da frequência cardíaca, pois as células de gordura secretam adipocinas, a exemplo da leptina, que são responsáveis por ativar as vias neurais que aumentam a atividade do sistema nervoso simpático (MONTEZE, 2014; FARAH *et al.*, 2013).

Para que haja uma redução do risco de desenvolvimento de disfunções cardiovasculares, a prática de atividades físicas se torna fator extremamente importante, pois melhora a regulação simpática e parassimpática cardíaca (FIOGBE *et al.*, 2014). Essas atividades físicas podem se dar de diversas maneiras, desde uma caminhada até uso do vídeo game ativo, em que jogos interativos promovem a movimentação corporal de maneira prazerosa e lúdica, feita de maneira sistematizada essa atividade promove benefícios à saúde como qualquer outra promoveria (PEREIRA *et al.*, 2013).

Dessa forma, acredita-se que a prática regular do exercício físico através do videogame ativo, promove o equilíbrio no balanço das funções simpáticas e parassimpáticas na modulação autonômica cardíaca de repouso e, conseqüentemente, na variabilidade da frequência cardíaca. A carência de estudos que analisem a variabilidade da frequência cardíaca em adolescentes com excesso de peso, sobretudo através da realização de exercícios pelo uso do videogame ativo, justifica a relevância e importância desse estudo.

### 1.1 Objetivos

O presente estudo tem por objetivo avaliar o efeito/ impacto do exercício físico, com auxílio do videogame ativo, na variabilidade da frequência cardíaca de repouso em adolescentes com sobrepeso e obesidade.

## 2 MÉTODOS

Esse estudo caracterizou-se como sendo de intervenção quase experimental, do tipo antes e depois, a coleta de dados foi realizada no período de maio a dezembro de 2016, sendo a intervenção no período de setembro a dezembro de 2016.

A pesquisa foi realizada com adolescentes com sobrepeso e obesidade na faixa etária de 15 a 19 anos, estudantes do ensino médio de escolas públicas do município de Campina Grande – Paraíba, estas identificadas como as de maior prevalência de adolescentes com sobrepeso e obesidade no município (RAMOS *et al.*, 2015).

Como critérios de inclusão, foram identificados os adolescentes com escore Z maior que 1,0, para aqueles com idade até 17 anos 11 meses e 29 dias, e IMC maior que 25 kg/m<sup>2</sup>, para aqueles maiores de 18 anos, ambos caracterizados pelo estado nutricional de excesso de peso (WHO, 2017).

Já os critérios de exclusão foram todos aqueles participantes que apresentaram alguma limitação motora ou mental que o impedisse de participar

das atividades de intervenção ou que possuíam alguma alteração metabólica severa que exigisse uso de medicamentos para tratamentos específicos que alterassem o metabolismo, a exemplo de adolescentes asmáticos e/ou relato de broncoespasmos induzido pelo exercício, usuário de videogame ativo e adolescentes gestantes.

No caso de desenvolvimento de algum desses sintomas ao longo do estudo, o adolescente seria excluído da pesquisa.

A amostra inicial foi de 55 adolescentes, porém, foram registradas 37 perdas sendo: 12 por recusas à avaliação; 7 por não iniciarem a atividade de intervenção e 18 devido aos dados possuírem artefatos e leitura gráfica incompatíveis para avaliação, perfazendo então, uma amostra final de 18 adolescentes com sobrepeso e obesidade.

No início do estudo (tempo basal) fora aplicado um formulário para coleta de informações sociodemográficas (sexo, idade, cor, classe econômica). Após a intervenção (9ª semana) foram também verificados o nível de atividade física (IPAQ versão curta), realizada a antropometria (peso, estatura e circunferência abdominal), além de avaliados os parâmetros da variabilidade da frequência cardíaca.

A intervenção se deu pelo uso do videogame ativo através do uso de jogos de gênero musical, o Just Dance 2014 e 2016, ambos para *Xbox 360®*. Os adolescentes foram divididos em grupos de até 4 integrantes alocados em salas predeterminadas pela escola, três vezes por semana, por um período de 50 minutos por dia, totalizando 150 minutos de atividade física semanal. Além dos dias regulares, era disponibilizado um dia a mais para reposição da atividade, na escola, em caso de falta.

Para coleta dos dados foi utilizada uma cinta transmissora da marca Polar® H7 com *Bluetooth*, os dados transmitidos pela cinta eram registrados no programa *HRV expert CardioMood®* tanto em smartphone quanto em IOS e em seguida transcrito para formulário de acompanhamento individual.

Os parâmetros registrados pelo programa foram a frequência cardíaca de repouso (FCr), a estimulação simpática (LF), a estimulação parassimpática (HF), a razão entre a função simpática e parassimpática (LFHF), o desvio padrão de todos os intervalos RR normais gravados num intervalo de tempo, expresso em ms (SDNN), a raiz quadrada da média do quadrado das diferenças entre os intervalos RR normais adjacentes num intervalo de tempo, expresso em ms (rMSSD) e a porcentagem dos intervalos RR adjacentes com diferenças de duração maior que 50ms (pNN50) (SILVA, 2017; LOPES *et al.*, 2013).

A análise estatística foi realizada pelo programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS, versão 24.0) sendo as estatísticas descritivas representadas através de média, desvio padrão e intervalo de confiança, assim como frequências absolutas e relativas. Para verificar a normalidade dos dados foi usado o teste de *Shapiro-Wilk* e para comparação das médias dos dados referentes à variabilidade da frequência cardíaca antes e após, foi usada a análise de variância (ANOVA *one way*).

Além disso, foi usado o teste de *McNemar* para comparação da distribuição do estado nutricional, nível de atividade física e relação estatura-circunferência abdominal. Foi adotado intervalo de confiança de 95%.

O estudo foi desenvolvido em conformidade com a Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº 466/2012 e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), sob número de CAAE 56118616.1.0000.5187.

### 3 RESULTADOS

Dos 18 adolescentes que compunham a amostra, a idade média foi  $16,4 \pm 0,9$  anos, sendo a maioria do sexo feminino, 55,6%, 77,8% eram não brancos e 72% pertencentes às classes econômicas C, D e E.

Observou-se uma redução em um caso de obesidade e quatro adolescentes saíram da inatividade, entretanto, estas variações não foram estatisticamente significantes. Ao contrário do esperado, houve um aumento na alteração da relação estatura-circunferência abdominal, o que pode estar relacionado às práticas alimentares no período, o que não foi avaliado neste estudo. A avaliação antropométrica e do nível de atividade física antes e depois da intervenção, está descrito na tabela 1.

**Tabela 1** - Nível de atividade física, estado nutricional e relação estatura-circunferência abdominal de adolescentes escolares com excesso de peso antes e depois da intervenção. Campina Grande-PB, 2016.

Variáveis	Pré-intervenção n (%)	Pós-intervenção n (%)	p-valor
Variáveis	Pré-intervenção n (%)	Pós-intervenção n (%)	p-valor
<b>Estado Nutricional</b>			
Obesidade	8 (44,8)	7 (38,9)	0,145
Sobrepeso	10 (55,6)	11 (61,1)	
<b>Nível De Atividade Física</b>			

Variáveis	Pré-intervenção n (%)	Pós-intervenção n (%)	p-valor
Inativo	7 (38,9)	3 (16,7)	0,528
Ativo	11 (61,1)	15 (83,4)	
<b>Relação CAE*</b>			
Alterado	4 (44,4)	11 (61,1)	0,004
Não Alterado	10 (55,6)	7 (38,9)	

\*CAE: Circunferência abdominal/estatura

**Fonte:** Elaborada pelos autores, 2016.

A média, desvio padrão e intervalo de confiança dos parâmetros da variabilidade da frequência cardíaca antes e após a intervenção, estão representadas na tabela 2. Observa-se que embora a medida de HF, que avalia a atividade parassimpática, tenha permanecido inferior a LF, que mede a atividade simpática, houve uma tendência de crescimento embora não estatisticamente significativa, inclusive para os demais parâmetros investigados.

**Tabela 2** - Valores médios, desvio-padrão e intervalo de confiança das variáveis da variabilidade da frequência cardíaca em adolescentes com excesso de peso antes e após a intervenção. Campina Grande-PB, 2016.

FASES DO ESTUDO					
VARIÁVEIS VFC	PRÉ – INTERVENÇÃO MÉDIA ± DP	IC 95%	PÓS – INTERVENÇÃO MÉDIA ± DP	IC 95%	p
FCr (bpm)	100,0 ± 26,0	87,17-113,05	105,2 ± 21,3	94,62-115,82	0,519
LF (ms <sup>2</sup> )	3,5 ± 0,7	3,177-3,838	3,7 ± 0,4	3,498-3,937	0,303
HF (ms <sup>2</sup> )	3,0 ± 0,7	2,683-3,434	3,3 ± 0,6	2,993-3,638	0,246
LF/HF	0,4 ± 0,4	0,248-0,650	0,6 ± 0,3	0,436-0,758	0,229
SDNN	122,1 ± 82,5	74,469-169,731	145,1 ± 63,5	108,382-181,743	0,384
rMSSD	46,5 ± 16,7	38,212-54,838	48,3 ± 14,3	41,228-55,441	0,324
Pnn50 (%)	31,3 ± 90	21,860-40,792	33,8 ± 18,3	24,684-42,898	0,256

VFC: variabilidade da frequência cardíaca; IC95%; intervalo de confiança de 95%; DP: desvio padrão; FCr: frequência cardíaca de repouso; LF: componente de baixa frequência; HF: componente de alta frequência; LH/HF: razão entre os componentes de baixa e alta frequência; SDNN: desvio padrão de todos os intervalos RR normais; rMSSD: raiz quadrada da média do quadrado das diferenças entre intervalos RR normais adjacentes; pNN50: porcentagem dos intervalos RR adjacentes com diferença maior que 50ms; bpm: batimento por minuto; m<sup>2</sup>: milissegundos ao quadrado.

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2016.

**Tabela 3** - Correlação entre a frequência cardíaca e as variáveis do domínio do tempo e da frequência em adolescentes com excesso de peso antes e após a intervenção. Campina Grande-PB, 2016.

PRÉ - INTERVENÇÃO							
		LF	HF	LFHF	SDNN	RMSSD	PNN50
FCr	r	0,655	0,457	0,320	0,694	0,500	0,516
	p	0,003*	0,057	0,195	0,001*	0,034*	0,028*
PÓS - INTERVENÇÃO							
		LF	HF	LFHF	SDNN	RMSSD	PNN50
FCr	r	0,401	0,082	0,451	0,379	0,401	0,344
	p	0,099	0,748	0,060	0,121	0,099	0,163

FCr: frequência cardíaca de repouso; LF: componente de baixa frequência; HF: componente de alta frequência; LH/HF: razão entre os componentes de baixa e alta frequência; SDNN: desvio padrão de todos os intervalos RR normais; rMSSD: raiz quadrada da média do quadrado das diferenças entre intervalos RR normais adjacentes; pNN50: porcentagem dos intervalos RR adjacentes com diferença maior que 50ms; r: correlação de Pearson; p: valor de  $p < 0,05$ . \* $p < 0,05$ .

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2016.

Conforme apresentado na tabela 3, foi identificada relação significativa ( $p < 0,05$ ) antes da intervenção entre FCr e as variáveis LF, SNDD e pNN50, ambas relacionadas a estimulação simpática.

## 4 DISCUSSÃO

O estado nutricional é utilizado para identificação precoce de risco cardiovascular. Neste estudo, tanto antes quanto depois da intervenção havia maior número de casos de sobrepeso do que de obesidade, isto é esperado, visto que o sobrepeso é um estado que antecede a obesidade. O problema, porém, é que a probabilidade de adolescentes com sobrepeso tornarem-se adultos obesos é estimada entre 70% e 80% (HOCKENBERRY, WILSON, 2014).

Ainda com relação ao estado nutricional, a relação cintura/estatura frequentemente é indicada para complementar as informações obtidas através do IMC, identificando a existência ou não de obesidade abdominal associada a fatores de risco cardiovasculares (BARROSO *et al.*, 2017), o reconhecimento dos fatores causais das alterações nutricionais dentro de casa contexto, familiar e educativo, pode auxiliar a embasar uma melhor assistência.

Costa, Vasconcelos e Fonseca (2014) identificaram que a relação da obesidade abdominal com a atividade física, depende da intensidade deste. Por

tanto é necessário considerar, os efeitos fisiológicos crônicos do exercício físico que resultam da exposição frequente e regular às sessões de exercícios e representam principalmente a aspectos morfofuncionais, como hipertrofia muscular e redução de peso significativa (MONTEIRO; SOBRAL FILHO, 2004).

Além do excesso de peso, flutuações nos índices da VFC emergem a identificação de alterações na modulação autonômica que constituem um risco cardiovascular. As alterações na VFC não configuram uma doença propriamente dita, mas apresentam-se como preditoras do comportamento do sistema nervoso autônomo (SNA), fornecendo informações que embasam a investigação das causas que promovem alterações, planejando tratamentos preventivos, avaliando a evolução do quadro patológico e monitorando procedimentos terapêuticos em longo prazo (GARDIM *et al.*, 2014).

Neste estudo, os parâmetros da VFC em repouso sofreram pequenas alterações, mas por não serem estatisticamente significativas, não é possível inferir se houve adaptações significativas no controle simpático e parassimpático da função cardíaca. Em relação a frequência cardíaca em repouso dos adolescentes antes e após a intervenção foi classificada como elevada (igual ou superior à 91 bpm) (SILVA, 2017).

Para este estudo, identificou-se a relação significativa ( $p < 0,05$ ) antes da intervenção entre FCr e as variáveis LF e SDNN, ambas relacionadas a estimulação simpática, porém, o pNN50, relacionado a estimulação parassimpática, também apresentou relação significativa com a FC de repouso.

A razão entre a atividade simpática e parassimpática (LF/HF) expôs uma maior permanência de estimulação simpática. Essa razão LF/HF é indicador de mudanças absolutas e relativas na modulação simpática e parassimpática, auxiliando na identificação das alterações na VFC (REBOUÇAS, 2014).

Identificando-se alterações da VFC, a adoção de estratégias para minimizar o risco de morbidade em jovens com alterações nutricionais deve ser priorizada. Em síntese, a proposta e execução da intervenção do videogame ativo, como atividade física, refletiu positivamente nas variáveis que caracterizam a variabilidade da frequência cardíaca, mesmo que a diferença entre os parâmetros basais e após a conclusão da atividade, não tenham sido significativos.

Observou-se nos resultados, que as alterações identificadas, como a sobreposição da atividade simpática em relação à estimulação parassimpática, podem estar relacionadas com o estado nutricional. Para tanto, neste estudo foram demonstradas modificações relacionadas ao indicativo de

correção dessa alteração, como a elevação dos parâmetros relacionados à atividade vagal, RMSSD e pnn50, não foram significativos.

O processo de modificação corporal ao uso do videogame ativo não modificou significativamente o estado nutricional dos adolescentes, sendo justificado em detrimento do tempo de execução da intervenção que não foi suficiente para provocar ajustes corporais crônicos.

## 5 IMPLICAÇÕES

A proposta e execução da intervenção do videogame ativo como atividade física refletiu positivamente nas variáveis que caracterizam a variabilidade da frequência cardíaca, mesmo que a diferença entre os parâmetros basais e após a conclusão da atividade, não tenham sido significativos.

Foi observado, nos resultados, que as alterações identificadas, como a sobreposição da atividade simpática em relação à estimulação parassimpática, podem estar relacionadas com o estado nutricional.

É sabido que, o aumento do sobrepeso e da obesidade tem sido prevalente em todas as faixas de idade. No Brasil, a obesidade cresceu 72% nos últimos treze anos, passando de 11,8% em 2006 para 20,3% em 2019 (ABESO, 2021).

Faz-se necessário estudos que fundamentem os possíveis riscos que o sobrepeso e a obesidade acarretam à vida da população, especialmente aos adolescentes. Para tanto, neste estudo foram demonstradas modificações relacionadas ao indicativo de correção das alterações identificadas, como a elevação dos parâmetros relacionados à atividade vagal, o rMSSD e pNN50, embora não significativo.

Portanto, a introdução de atividade física na vida dos adolescentes através de um recurso que se comporta como atrativo, realizável e agradável aos olhos destes, como o videogame ativo, faz com que os níveis de excesso de peso, em longo prazo, diminuam, melhorando variáveis como a FCr, diminuindo assim, possíveis casos de obesidade na vida adulta e toda as comorbidades associadas à obesidade na vida destes adolescentes.

## REFERÊNCIAS

ABESO. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. **Mapa da Obesidade**. Disponível em: <https://abeso.org.br/obesidade-e-sindrome-metabolica/mapa-da-obesidade/> Acesso em: 20 ago. 2021.



BARROSO, T.A. *et al.* Associação Entre a Obesidade Central e a Incidência de Doenças e Fatores de Risco Cardiovascular. **Int J Cardiovasc Sci.** v. 30; n. 5, pág. 416-424, 2017.

BLOCH, K. V. Hipertensão e obesidade em adolescentes. **Rev Saúde Pública.** v. 50, supl. 1, 9s. 2016.

CUREAU, F.V. *et al.* Erica: inatividade física no lazer em adolescentes brasileiros. **Rev Saúde Pública.** v. 50, supl. 1. 4s. 2016.

DIAS, P.J.P. *et al.* Prevalência e fatores associados aos comportamentos sedentários em adolescentes. **Rev Saúde Pública.** v. 48, n. 2, pág. 266-274. 2014.

FARAH, B.Q. *et al.* Relação entre a variabilidade da frequência cardíaca e indicadores de obesidade central e geral em adolescentes obesos normotensos. **Einstein.** v.11, n. 3. pág. 285-90. 2013.

FIOGBE, E. *et al.* Função autonômica cardíaca e nível de atividade física de pacientes com doença arterial corononariana. **Rev Bras Ativ Fis e Saúde.** v.19, n. 5, pág. 579-580, Set. 2014.

GARDIM, C.B. *et al.* Variabilidade da frequência cardíaca em crianças com diabetes melito tipo 1. **Rev Paul Pediatr.** v. 32, n. 2, pág. 279-85. 2014.

HOCKENBERRY, M.J.; WILSON, D. **Wong: Fundamentos da Enfermagem Pediátrica.** Tradução: Maria Inês C. Nascimento. 9. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

LOPES, P.F.F. *et al.* Aplicabilidade Clínica da Variabilidade da Frequência Cardíaca. **Rev Neurocienc.** v. 21, n. 4, pág. 600-3. 2013.

MONTEIRO, M.F.; SOBRAL FILHO, D.C. Exercício físico e o controle da pressão arterial. **Rev Bras Med Esporte.** v. 10, n.6, Nov/Dez, 2004.

MONTEZE, N.M. **Variabilidade da frequência cardíaca em trabalhadores de turno: respostas ao ortostatismo e relação com a antropometria, composição corporal e pressão arterial.** Dissertação [Mestrado em Saúde e Nutrição]. Universidade Federal de Ouro Preto, 2014.

PEREIRA, J.C. *et al.* Exergames como alternativa para o aumento do dispêndio energético: uma revisão sistemática. **Rev Bras Ativ Fis e Saúde**. v.17, n. 5, pág. 332-340. 2013.

RAMOS, T.D.A. *et al.* Assessment of the carotid artery intima-media complex through ultrasonography and the relationship with Pathobiological Determinants of Atherosclerosis in Youth. **Cardiology in the Young**, p. 1-10, 2015. Disponível em: [http://www.journals.cambridge.org/abstract\\_S1047951115002541](http://www.journals.cambridge.org/abstract_S1047951115002541). Acesso em 18 fev 2018.

REBOUÇAS, G.M. **Comportamento da modulação autonômica do coração de jovens obesos e eutróficos submetidos a exercícios contínuo e incremental**. Dissertação [Mestrado em Saúde e Sociedade]. Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Mossoró, 2014.

SICHERI, R.; CARDOSO, M.A. ERICA: Estudos dos Riscos Cardiovasculares em Adolescentes. **Rev Saúde Pública**. v. 50, supl. 1, 1s. 2016.

SILVA, A.K.F. Sensibilidade, Especificidade e Valor Preditivo dos Índices da Variabilidade da Frequência Cardíaca no Diabetes *Melittus* Tipo 1. **Arq Bras Cardiol**. v.108, n. 3, p.255-262. 2017.

SOUZA, N.M. *et al.* Variabilidade da frequência cardíaca em crianças obesas. **Journal of Human Growth and Development**. v.22, n. 3, pág. 328-33. 2012.

TORRES, K. P. **Fatores de risco cardiovascular em adolescentes da cidade de Natal – RN**. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2011.

WHO. World Health Association. **Statistic 2016**: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals. Disponível em: [http://www.who.int/gho/publications/world\\_health\\_statistics/2016/en/](http://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/2016/en/) Acesso em 14 mar 2017.

# 10

## **IMPACTO DA ATIVIDADE FÍSICA ATRAVÉS DO USO DE VIDEOGAME ATIVO NOS TRANSTORNOS DE ANSIEDADE EM ADOLESCENTES COM SOBREPESO/OBESIDADE**

Elayne Maria Cordeiro Dias<sup>1</sup>  
Júlia Ramos Vieira<sup>1</sup>  
Danielle Franklin de Carvalho<sup>1</sup>  
Mônica Oliveira da Silva Simões<sup>1</sup>  
Carla Campos Muniz Medeiros<sup>1</sup>

---

1 Universidade Estadual da Paraíba.

## 1 INTRODUÇÃO

**D**urante as últimas décadas houve um aumento considerável na prevalência de transtornos mentais em crianças e adolescentes. Dados de estudo populacional brasileiro, realizado em 2016, mostra uma prevalência de 30% nessa faixa etária (LOPES *et al.*, 2016). O progresso tecnológico, o contexto social e o estresse cotidiano são fatores que têm contribuído para esse aumento (DAMIANI; PEREIRA, 2012; DE ARAÚJO DE MELLO; LEITE, 2007; MELCA; FORTES, 2014).

Segundo a OMS – Organização Mundial da Saúde (2012) alguns transtornos mentais têm seu início marcado na infância e adolescência, e tendem a persistir durante a vida adulta se não forem tratados. Estima-se, no mundo, que a cada ano, 20% dos adolescentes apresentam um transtorno mental que pode levar ao suicídio.

No Brasil, os transtornos de ansiedade estão entre os transtornos mentais mais prevalentes, afetando cerca de 28,8% das pessoas ao longo da vida (MUNARETTI; TERRA, 2007). Esses transtornos são caracterizados por apresentar um início precoce, e atingem em torno de 8 a 12% dos indivíduos entre a infância e a adolescência (VIANNA; ALFANO; LANDEIRA, 2009), sendo ainda mais prevalente entre aqueles que apresentam sobrepeso ou obesidade. No entanto, nota-se que esse grupo etário tem recebido pouca atenção em relação à saúde mental.

A prática regular do exercício físico tem sido apontada como uma forma de promover uma melhora nos sintomas de ansiedade em crianças e adolescentes com sobrepeso ou obesidade (SZUHANY *et al.*, 2014; DE ARAÚJO *et al.* 2007), uma vez que a adoção desse hábito favorece uma maior interação social, diminui o estresse, melhora a autoestima (LOURENÇO *et al.*, 2017), contribui para perda de peso (MUROS *et al.*, 2017), e de modo geral, reduz as respostas emocionais diante a um quadro de ansiedade (OLIVEIRA *et al.*, 2011; LOURENÇO *et al.*, 2017). Porém, tem-se verificado que a adesão de adolescentes a um programa de atividade física é baixa, sendo o índice de inatividade física elevado nessa faixa etária.

A prática do exercício físico como uma modalidade terapêutica pode ser melhor aceita entre crianças e adolescentes quando realizada de maneira lúdica e prazerosa. Para isso, o uso do videogame ativo tem sido um método bastante inovador, utilizado para estimular esse público a exercitar-se e ao mesmo tempo promover uma maior interação social, melhorar o humor, diminuir o excesso de peso e aumentar a qualidade de vida, melhorando em consequência, a saúde mental dessa população (PEREIRA *et al.*, 2012).

Baseado nisso, o objetivo desse estudo é avaliar o efeito da atividade física através do uso do videogame ativo nos transtornos de ansiedade em adolescentes escolares, com sobrepeso ou obesidade bem como descrever, antes da intervenção, a presença do TA de acordo com o sexo e estado nutricional.

### 1.1 Objetivo do Trabalho

Avaliar o efeito da atividade física através do uso do videogame ativo nos transtornos de ansiedade em adolescentes escolares com sobrepeso ou obesidade.

## 2 MÉTODOS

Estudo quase-experimental, desenvolvido em adolescentes, com sobrepeso ou obesidade, com idade entre 15 e 19 anos, matriculados no primeiro e segundo ano do ensino médio em duas escolas públicas de Campina Grande- Paraíba. A pesquisa foi realizada no período de abril a dezembro de 2016.

Para seleção das escolas, foi realizada uma triagem para o levantamento dos dados nutricionais dos adolescentes, na faixa etária estudada, das quatro escolas que tinham apresentado uma maior prevalência de adolescentes com obesidade em um estudo prévio realizado neste município (RAMOS *et al.*, 2016).

A seleção dos participantes foi por conveniência, sendo recrutados para o estudo todos os adolescentes pertencentes às duas escolas que apresentaram na triagem uma maior quantidade de indivíduos nessa faixa etária com sobrepeso/obesidade.

Nas duas escolas foram avaliados 870 adolescentes, desses 189 tinham sobrepeso/obesidade, 85 não quiseram participar. Dos 104 restantes, 27 foram excluídos: sendo 14 pela faixa etária, cinco por uso de medicação, uma por gravidez, cinco por uso prévio de videogame ativo e dois por broncoespasmo desencadeado pelo exercício, participando, então, do início da pesquisa, 77. Desses, 17 não finalizaram a intervenção, configurando-se como perdas. Por fim, o  $n$  amostral foi de 60 adolescentes com sobrepeso/obesidade.

O estado nutricional, nível de atividade e a presença de transtorno de ansiedade foram avaliadas antes e após o período de 8 semanas de intervenção, que constou da realização da atividade física através do uso do

Videogame Ativo (VGA) e o uso do Kinect. Essa tecnologia permite que o adolescente controle ou interaja durante os jogos através dos movimentos corporais.

A prática da atividade física com o VGA aconteceu três vezes por semana, por um período de 50 minutos por dia, totalizando 150 minutos de atividade física semanal, conforme preconizado pela OMS em vista da redução de riscos cardiovasculares (OMS, 2010).

Foi fornecido ainda, um dia extra para reposição se caso o adolescente tivesse faltado a um dia de intervenção. As atividades foram supervisionadas e monitorizadas. Para intervenção foram disponibilizadas salas, nas escolas selecionadas, destinadas para tal finalidade, em horários disponibilizados nos turnos da manhã e tarde.

Cada sala tinha uma estação constituída com os seguintes equipamentos: TV LCD, plataforma Microsoft® XBOX 360, acessório Kinect (Microsoft®) e os jogos *Just Dance*, versão 2015 e 2016.

A seleção desse jogo foi devido às seguintes características: maior número de jogadores participantes por sessão, jogos que permitissem atingir uma intensidade moderada de exercício físico e o relato na literatura de ser um jogo que desperta maior interesse entre os adolescentes (BIDDISS; IRWIN, 2010).

Para cada semana de intervenção, foi construído pelos pesquisadores, um bloco de 10 a 12 músicas, desde que no final da intervenção da sessão o adolescente tivesse realizado 50 minutos de atividade física.

Essa construção do bloco foi uma característica muito importante da intervenção, pois permitiu o controle da duração da atividade física, a possibilidade de os adolescentes atingirem a intensidade moderada no exercício, além de permitir a homogeneidade da intervenção para todos os participantes.

Para avaliação do estado nutricional foi utilizado o Índice de massa corporal (IMC) e seguido as recomendações da OMS. O IMC é construído a partir da razão do peso (em Kg) pelo quadrado da altura (em m<sup>2</sup>). O peso foi determinado através de balança digital Tanita® com precisão de 100g e a estatura foi medida em centímetros, através de um estadiômetro portátil, cuja marca é WCS®, com acuidade de 0,1cm.

Todas as medidas antropométricas foram realizadas em duplicata, antes e após a intervenção, considerando o valor médio de cada aferição. A categorização do estado nutricional considerou os seguintes pontos de corte, segundo o Escore-z de IMC-Idade para adolescentes de 10 a 18 anos: baixo peso ( $\geq$  Escore-z -3 e  $<$  Escore-z -2), eutrofia ( $\geq$  Escore-z -2 e  $<$  Escore-z +1),

sobrepeso ( $\geq$ Escore-z +1 e  $<$  Escore-z +2), obesidade ( $\geq$  Escore-z +2 e  $<$  Escore-z +3) e obesidade acentuada ( $\geq$  Escore-z +3).

E os maiores de 18 anos: baixo peso ( $<$  17,5 Kg/m<sup>2</sup>), eutrofia ( $\geq$  17,5 Kg/m<sup>2</sup> e  $<$  25,0 Kg/m<sup>2</sup>), sobrepeso ( $\geq$  25,0 Kg/m<sup>2</sup> e  $<$ 30,0 Kg/m<sup>2</sup>), obesidade ( $\geq$  30,0 Kg/m<sup>2</sup>) (CONDE; MONTEIRO, 2006; ONIS; ONYANGO; BORGUI, 2007).

O Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) foi utilizado para avaliar o nível de atividade nos últimos sete dias (GARCIA *et al.* 2013). E foi utilizada a classificação recomendada pelo Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul (CELAFISCS), que considera em cinco categorias: muito ativo, ativo, irregularmente ativo A, irregularmente ativo B e sedentário.

Para efeitos de análises estatísticas, foram categorizados em três grupos: Ativo (muito ativo e ativo) Inativo A e B (irregularmente ativo A, irregularmente ativo) e sedentários (MATSUDO *et al.*, 2001).

A presença de transtornos de ansiedade foi avaliada através do *Questionário para Triagem de Ansiedade Infantil* (QTAI-C) composto por 41 perguntas. Cada pergunta possui 3 opções de resposta, tendo a seguinte classificação para o entendimento da presença ou não dos sintomas ansiosos. 0 = nunca; 1 = às vezes; 2 = sempre. Para cada item o respondente precisa marcar um x na alternativa de resposta que acredita ser a situação atual em que se encontra.

O instrumento é validado para utilização em crianças e adolescentes (BARBOSA; BARBOSA; GOUVEIA, 2002). Cada pergunta recebe uma pontuação que pode indicar ou não a presença de um transtorno de ansiedade.

A pontuação total de  $\geq$  25 pode indicar a presença de um Transtorno de Ansiedade. Pontuações superiores a 30 indicam transtornos mais específicos. Uma somatória de 7 ou mais para os itens 1, 6, 12, 15, 18, 19, 22, 24, 27, 30, 34 e 38 pode indicar transtorno de pânico. Uma pontuação de 9 para os itens 5, 7, 14, 21, 23, 28, 33, 35 e 37 pode indicar transtorno de ansiedade generalizada. Para transtorno de ansiedade social será considerado uma pontuação de 8 para as perguntas 3, 10, 26, 32, 39, 40 e 41.

Uma pontuação de 5 para as perguntas 4, 8, 13, 16, 20, 25, 29 e 31 pode indicar ansiedade de separação. Uma pontuação de 3 incluindo os itens 2, 11,17 e 36 pode indicar fobia escolar.

A análise estatística foi realizada no programa SPSS versão 22.0. Para avaliação da associação entre o estado nutricional, sexo com a presença do transtorno de ansiedade foi realizado o teste do qui-quadrado e para aqueles que tinham um casela menor que 5, foi adotado o teste de Fisher.

O teste de McNemar foi utilizado para avaliar o efeito da intervenção na prevalência dos TA. Foi considerado um nível de significância de 5% para todas análises estatísticas. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba CAAE: 56118616.1.0000.5187.

### 3 RESULTADOS

A maior parte dos adolescentes avaliados eram do sexo feminino 61,7%, 26,7% tinham obesidade e 25,1% eram inativos. O Transtorno de Ansiedade esteve presente em 50% da amostra avaliada, sendo mais frequente o transtorno de ansiedade de separação 43,3%. (Tabela 1).

**Tabela 1** - Distribuição das variáveis sexo, estado nutricional, nível de atividade física, transtorno de ansiedade em adolescentes com sobrepeso e obesidade, Campina Grande, 2016.

Variável	n	%
<b>Sexo</b>		
Feminino	37	61,7
Masculino	23	38,3
<b>Estado nutricional</b>		
Obesidade	16	26,7
Sobrepeso	44	73,3
<b>Nível de atividade física</b>		
Sedentário	07	12,1
Inativo A e B	15	25,8
Ativo/Muito Ativo	36	62,1
<b>Transtorno de Ansiedade</b>		
Sim	30	50,0
Não	30	50,0
<b>Transtorno de Pânico</b>		
Sim	21	35,0
Não	39	65,0
<b>Transtorno de Ansiedade Generalizada</b>		
Sim	22	36,7
Não	38	63,3
<b>Transtorno de Ansiedade de separação</b>		
Sim	26	43,3
Não	34	56,7



Variável	n	%
<b>Transtorno de Ansiedade social</b>		
Sim	14	23,3
Não	46	76,7
<b>Evitação Escolar</b>		
Sim	11	18,3
Não	49	81,7

\*p de Fisher

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2016.

O transtorno de ansiedade de pânico (43,2%), ansiedade social (29,7%) e evitação escolar (27%) foram mais prevalentes no sexo feminino. Não foi observado associação entre os transtornos de ansiedade e o sexo (Tabela 2).

**Tabela 2 -** Distribuição dos transtornos de ansiedade de acordo com o sexo em adolescentes com sobrepeso e obesidade, Campina Grande, 2016.

Variável	Sexo		RP (IC)	p
	Masculino	Feminino		
	n (%)	n (%)		
<b>Transtorno de Ansiedade</b>				
Alterado	09(39,1)	21(56,8)	0,49(0,17-1,41)	0,184
Normal	14(60,9)	16(43,2)		
<b>Transtorno de Pânico</b>				
Alterado	05(21,7)	16(43,2)	0,36(0,11-1,19)	0,090
Normal	18(78,3)	21(56,8)		
<b>Transtorno de Ansiedade Generalizada</b>				
Alterado	10(43,5)	12(32,4)	1,60(0,55-4,70)	0,388
Normal	13(56,5)	25(67,6)		
<b>Transtorno de Ansiedade de separação</b>				
Alterado	12(52,2)	14(37,8)	1,79(0,62-5,14)	0,276
Normal	11(47,8)	23(62,2)		
<b>Transtorno de Ansiedade Social</b>				
Alterado	03(13,0)	11(29,7)	0,35(0,88-1,44)	0,137*
Normal	20(87,0)	26(70,3)		
<b>Evitação Escolar</b>				
Alterado	01(4,3)	10(27,0)	0,12(0,01-1,03)	0,040*
Normal	22(95,7)	27(73,0)		

\*p de Fisher

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2016.

Ao analisar o estado nutricional dos adolescentes antes da intervenção através do escore z, foi observado que houve uma maior prevalência dos transtornos naqueles que apresentavam obesidade quando comparados aos que tinham sobrepeso (Tabela 3).

**Tabela 3** - Distribuição dos transtornos de ansiedade de acordo com o estado nutricional no tempo basal em adolescentes escolares, Campina Grande-PB, 2016

Variável	Estado Nutricional		RP(IC)	p
	Obesidade n(%)	Sobrepeso n(%)		
<b>Transtorno de ansiedade</b>				
Presença	09(56,3)	20(47,6)	1,41(0,44-4,50)	0,557
Ausência	07(43,8)	22(52,4)		
<b>Transtorno de pânico</b>				
Presença	07(43,8)	14(31,8)	1,67(0,52-5,39)	0,392
Ausência	09(56,3)	30(68,2)		
<b>Transtorno de ansiedade generalizada</b>				
Presença	08(50,0)	14(31,8)	2,14(0,67-6,89)	0,196
Ausência	08(50,0)	30(68,2)		
<b>Transtorno de ansiedade de separação</b>				
Presença	08(50,0)	18(40,9)	1,44(0,46-4,56)	0,530
Ausência	08(50,0)	26(59,1)		
<b>Transtorno de ansiedade social</b>				
Presença	03(18,8)	11(25,0)	0,69(0,17-2,89)	0,740*
Ausência	10(81,3)	33(75,0)		
<b>Evitação escolar</b>				
Presença	04(25,0)	07(15,9)	1,76(0,44-7,08)	0,462*
Ausência	12(75,0)	37(84,1)		

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2016.

Após a intervenção houve uma diminuição na prevalência do transtorno de ansiedade (50% para 43,3%), na de ansiedade de separação (43,3% para 36,7%) e no transtorno de ansiedade social (23,3% para 21,7%), mas nenhuma diminuição foi significativa (Tabela 4). Já a mudança do nível de atividade entre os adolescentes foi significativa ( $p=0,003$ ).

**Tabela 4** - Comparação da prevalência dos transtornos de ansiedade e do nível de atividade física antes e após a intervenção em adolescentes com sobrepeso e obesidade, Campina Grande, 2016

Variável	Antes da intervenção n(%)	Após a intervenção n(%)	p
<b>Transtorno de Ansiedade</b>			
Presença	30(50,0)	26(43,3)	0,424
Ausência	30(50,0)	34(56,7)	
<b>Transtorno de Pânico</b>			
Presença	21(35,0)	24(40,0)	0,581
Ausência	39(65,0)	36(60,0)	
<b>Transtorno de Ansiedade generalizada</b>			
Presença	22(36,7)	25 (41,7)	0,549
Ausência	38(63,3)	35(58,3)	
<b>Transtorno de Ansiedade de Separação</b>			
Presença	26(43,3)	22(36,7)	0,481
Ausência	34(56,7)	38(63,3)	
<b>Transtorno de Ansiedade Social</b>			
Presença	14(23,3)	13(21,7)	1,000
Ausência	46(76,7)	47(78,3)	
<b>Evitação escolar</b>			
Presença	11(18,3)	11(18,3)	1,000
Ausência	49(81,7)	49(81,7)	
<b>Nível de atividade física</b>			
Sedentário/ inativo	22 (37,9)	10 (37,9)	0,003*
Ativo/Muito ativo	36 (62,1)	49(83,1)	

Teste de McNemar,  $p$  de Fisher\*

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2016.

Não houve associação entre o nível de atividade física no final da intervenção e a presença de transtornos de ansiedade ( $p=0,489$ ), transtorno do pânico ( $p= 0,510$ ), transtorno de ansiedade generalizada ( $p=0,177$ ), ansiedade de separação ( $p=0,294$ ), ansiedade social ( $p=0,432$ ) e evitação escolar ( $p=0,376$ ), dados não tabulados.

## 4 DISCUSSÃO

A prevalência dos transtornos de ansiedade em crianças e adolescentes tem aumentado consideravelmente durante os últimos anos. No presente estudo foi encontrada uma alta prevalência para todos os transtornos de

ansiedade estudados, reforçando os achados de outros estudos recentes realizados com essa população (JÚNIOR; GOMES, 2015; ARUZ, 2014).

Segundo Thiengo, Cavalcante e Lovisi (2014) diversos fatores podem ser responsáveis por gerar essa prevalência, entre eles, fatores genéticos, contexto social e familiar, fatores ambientais, situações indutoras de estresse e até mesmo a preocupação com o desempenho escolar. Na presente pesquisa, os dados foram coletados no segundo semestre letivo, período em que os estudantes são mais submetidos a provas e avaliações, o que pode ter contribuído com o aumento dos sintomas ansiosos da amostra avaliada.

Os resultados encontrados mostram que a maioria dos transtornos foi mais frequentes no sexo feminino, fato também observado em estudo anterior de Júnior e Gomes (2015) realizado com adolescentes escolares da rede pública de ensino.

O estudo apontou que as meninas apresentaram maior prevalência para transtorno de ansiedade social, ansiedade generalizada, de separação e ansiedade comum, ao longo da vida.

Resultados semelhantes também foram encontrados na revisão de Andrade, Viana e Silveira (2016), que avaliaram a prevalência de transtornos psiquiátricos entre mulheres, e no estudo Lopes *et al.* (2016), sobre a prevalência de transtornos mentais comuns em adolescentes brasileiros. A causa que leva as mulheres a apresentarem um maior risco de desenvolverem algum tipo de transtorno de ansiedade ao longo da vida ainda não é totalmente compreendida. Alguns autores postulam que fatores hormonais, incluindo as alterações do ciclo menstrual, podem influenciar no desfecho da ansiedade (REYNOLDSA *et al.*, 2018), outros (THIENGO; CAVALCANTE; LOVISI, 2014) afirmam que o contexto social e cultural, e o ambiente em que estão inseridas pode favorecer o surgimento de sintomas ansiosos.

Na presente pesquisa foi verificado que o transtorno de ansiedade de separação foi o distúrbio mais frequente, corroborando o estudo realizado em Porto Alegre com adolescentes escolares, porém diverge do estudo de Júnior *et al.* (2015) também realizado com adolescentes escolares, em que foi encontrada maior prevalência para o transtorno de ansiedade generalizada. Os dados encontrados mostram que 50% dos adolescentes que apresentavam obesidade tinham transtorno de ansiedade generalizada e ansiedade de separação. Resultado semelhante também foi encontrado no estudo de Arauz (2014) realizado no México e no estudo de Verdolin *et al.* (2012), no último, foi observado ainda, que os adolescentes obesos apresentaram significativamente mais transtornos ansiosos quando comparados aos que tinham sobrepeso.

A relação entre ansiedade e obesidade já vem sendo observada há décadas, sendo considerada sinérgica entre alguns autores (MELCA; FORTES, 2014; OMS, 2012). De acordo com Oliveira *et al.* (2011) os indivíduos que apresentam algum tipo de transtorno mental, costumam desenvolver um comportamento sedentário e, com isso, tornam-se obesos. Para Bodenlos (2011), ter o diagnóstico de ansiedade aumenta a probabilidade do paciente tornar-se obeso em, pelo menos, 12 meses.

Por outro lado, outras investigações apontam que os danos psicológicos são consequências da obesidade. Resultados de um estudo realizado nos Estados Unidos em 2008 com pessoas acima de 18 anos mostraram que quanto maior o peso maior é a probabilidade de ter diagnóstico de ansiedade generalizada, ansiedade social e transtorno de pânico. A mesma investigação observou que pessoas abaixo do peso diminuíram significativamente as chances de apresentarem transtornos de ansiedade (NANCY *et al.*, 2008).

Apesar de não ter encontrado diferença significativa para os transtornos de ansiedade antes e após a intervenção da atividade física com o videogame ativo, houve uma diminuição na prevalência para os transtornos de ansiedade de separação e ansiedade social. Uma das possíveis explicações para redução da prevalência da ansiedade social encontrada no presente estudo é a interação promovida entre os participantes através do uso do videogame ativo.

Essa hipótese é confirmada em estudo anterior realizado com adolescentes afro-americanos, com sobrepeso e obesidade, submetidos a sessões de atividade física, no qual foi utilizado o *exergame* para promover a perda de peso e melhorar aspectos psicossociais.

Os dados encontrados revelam que essa modalidade de jogo foi capaz de gerar uma interação social entre os adolescentes e diminuir o excesso de peso entre os adolescentes (SZUHANY *et al.*, 2014).

Asmundson *et al.* (2013), Staiano, Abraham e Calvert (2013) e Keating *et al.* (2018) mostram que a prática regular de exercícios físicos realizada de forma habitual pode produzir efeitos ansiolíticos e proteger o organismo dos efeitos prejudiciais do estresse na saúde mental.

Em estudo de intervenção realizado por Keating *et al.* (2018) com jovens diagnosticados com transtornos de humor complexos, submetidos a um programa de corrida, durante 12 semanas, no qual avaliou o efeito do exercício aeróbico nos sintomas de ansiedade foi visto que o grupo de jovens apresentou uma melhora significativa na ansiedade e no estresse.

Foi verificada uma alta prevalência de transtornos de ansiedade na amostra estudada, condição responsável por um forte impacto no desenvolvimento desses indivíduos.

Os transtornos de ansiedade, quando presentes na juventude, aumentam o risco de tentativas de suicídio, bem como o risco de transtornos de humor e ansiedade secundários, e estão associados à morbidade e mortalidade significativas.

## 5 IMPLICAÇÕES

A presente pesquisa tem o potencial de auxiliar o debate sobre o cuidado em saúde direcionado a crianças e adolescentes com sobrepeso/obesidade e transtornos mentais, bem como da construção das políticas públicas direcionados a essa parcela da população, por considerar estratégias de cuidado que se utilizam de recursos atuais e inovadores que promovem qualidade de vida, principalmente quando realizada de maneira lúdica e prazerosa.

A atual pesquisa teve algumas limitações que podem ter contribuído para a não verificação do impacto dessa intervenção na saúde mental.

Entre as limitações estão: número amostral que pode não ter tido o poder de detectar o impacto da intervenção, o período em que foi realizado a pesquisa que pode ter contribuído com a não participação ou não finalização dos adolescentes na pesquisa, além de poder ter interferido no resultado da triagem para TA através da aplicação do questionário, uma vez que no segundo semestre do ano letivo os estudantes são submetidos a uma maior quantidade de prova e avaliações.

No entanto, pode-se observar que apesar de não ter sido diferença significativa, a intervenção com o videogame ativo foi capaz de reduzir a prevalência de alguns transtornos ansiosos. Pesquisas futuras que compreendam um maior número de participantes e por um período mais prolongado devem ser realizadas para comprovação dessa hipótese.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, L.H.S.G; VIANA, M.C; SILVEIRA, C.M. Epidemiology of women's psychiatric disorders. **Rev Psiquiatr Clín.** 33:43-54. 2016.

ARAUZ, R.B. **Prevalencia de transtornos de ansiedad y su relación com la obesidade en la población infanto-juvenil de 11 a 16 años em Distrito Federal, México.** Dissertação de mestrado, 2014.

ASMUNDSON, G.J.G; *et al.* Let's get physical: A contemporary review of the anxiolytic effects of exercise for anxiety and its disorders. **Depression and Anxiety**.30(4):362–373. 2013.

BARBOSA, G.A; BARBOSA, A.A.G; GOUVEIA, V.V. Transtorno de ansiedade na infância e adolescência e validação de um instrumento (scared) de triagem. **Rev. Neuropsiq.** 10(1):34-47. 2002.

BIDDISS, E; IRWIN, J. Active Video Games to Promote Physical Activity in Children and Youth. **Arch Periatr Adolesc Med.** 164(7):664–72. 2010.

BODENLOS, J.S; *et al.* Associations of mood and anxiety disorders with obesity: comparisons by ethnicity. **J Psychosom Res.** Nov;71(5):319-24. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpsychores.2011.03.004>. 2011.

CONDE, W.L; MONTEIRO, C.A. Body mass index cutoff points for evaluation of nutritional status in Brazilian children and adolescents. **Jornal de Pediatria.** V. 82, n. 4, pág. 266–72. 2006.

DAMIANI, T.F; PEREIRA, L.P. Consumo de frutas, legumes e verduras na Região Centro-Oeste do Brasil : prevalência e fatores associados. **Ciência e saúde coletiva.**;22(2):369–82. 2012.

DE ARAÚJO, S.R.C; DE MELLO, M.T; LEITE, J.R. Transtornos de ansiedade e exercício físico. **Rev Bras Psiquiatr.**29(2):164–71. 2007.

GARCIA, L.M.T.G. *et al.* Validação de dois questionários para a avaliação da atividade física em adultos. **Rev Bras Ativ Fis e Saúde.** 18(3):317-318. 2013.

JÚNIOR, E.A.S; GOMES, C.A.B. Comorbidades psiquiátricas entre adolescentes com e sem transtornos de ansiedade: um estudo da comunidade. **Jornal brasileiro de Psiquiatria.** 64(3):181-6. 2015.

KEATING, L.E. *et al.* Effects of a 12-week running programme in youth and adults with complex mood disorders. **BMJ Open Sport Exerc Med.** 4(1). 2018.

LOPES, C.S, *et al.* **Prevalence of common mental disorders in Brazilian adolescents.** **Rev Saúde Pública.** 50(suppl 1):1s–9s. 2016.

LOURENÇO, B.S. *et al.* Atividade física como estratégia terapêutica em saúde mental: uma revisão integrativa com implicação para o cuidado de enfermagem. **Esc. Anna Nery**. 21(3). 2017.

MATSUDO, S.M.M. *et al.* Questionário internacional de atividade física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, Pelotas, 6:5-18. 2001.

MELCA, I.A; FORTES, S. Obesidade e transtornos mentais: construindo um cuidado efetivo. **Revista HUPE**. 13(1):18-25. 2014.

MUNARETTI, C.L; TERRA, M.B. Transtornos de ansiedade: Um estudo de prevalência e comorbidade com tabagismo em um ambulatório de psiquiatria. **J Bras Psiquiatr**. 56(2):108–15. 2007.

MUROS, J.J. *et al.* Associação entre comportamentos de estilo de vida saudável e a qualidade de vida relacionada à saúde entre adolescentes. **J. Pediatria**. 93(4):406-412. 2017.

NANCY, M. *et al.* Overweight and Obesity Are Associated With Psychiatric Disorders: Results From the National Epidemiologic Survey on Alcohol and Related Conditions. **Psychosomatic Medicine** 70:288 –297, 2008.

OLIVEIRA, N. *Et al.* Benefícios da Atividade Física para Saúde Mental. **Saúde Coletiva**. 8(50);126-130. 2011.

ONIS, M; ONYANGO, A.W; BORGHI, E. **A systematic review of inequalities in the use of maternal health care in developing countries**. Bulletin of the World Health Organisation, 85(10):812-19. 2007.

PEREIRA, J.C. *et al.* Exergames como alternativa para o aumento do dispêndio energético: uma revisão sistemática. **Rev Bras Atividade Fis e Saúde**. 17(5):332–40. 2012.

RAMOS, T.D.A *et al.* Assessment of the carotid artery intima-media complex through ultrasonography and the relationship with Pathobiological Determinants of Atherosclerosis in Youth. **Cardiol Young**. Cardiology in the Young. 26:1333–1342. 2016.



REYNOLDSA, T.A. *et al.* **Progesterone and women's anxiety across the menstrual cycle. *Hormones and Behavior.*** 102: 34-40. 2018.

STAIANO, A.E; ABRAHAM, A.A; CALVERT, S.L. Adolescent Exergame Play for Weight Loss and Psychosocial Improvement: A Controlled Physical Activity Intervention. ***Obesity.*** 21(3): 598–601. 2013.

SZUHANY, K.L. *et al.* **Exercise for mood and anxiety disorders: A review of efficacy, mechanisms, and barriers.** New York: Oxford University Press; 2014.

THIENGO, D.L; CAVALCANTE, M.T; LOVISI, G.M. Prevalência de transtornos mentais entre crianças e adolescentes e fatores associados: uma revisão sistemática. ***J Bras Psiquiatr.*** 63(4)360-72. 2014.

VERDOLIN, L.D. *et al.* Comparação entre a prevalência de transtornos mentais em pacientes obesos e com sobrepeso. ***Sci Med.*** Jan-Mar;22(1):15-22. 2012.

VIANNA, R.R.A.B; ALFANO, A; LANDEIRA, J. Transtornos de ansiedade na infância e adolescência: uma revisão Anxiety disorders in childhood and adolescence: a review. ***Rev. Brasileira de terapias cognitivas.*** 5(1):46–61. 2009.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION AND THE UNITED NATIONS CHILDREN'S FUND (UNICEF). **Adolescent mental health: mapping actions of nongovernmental organizations and other international development organization.** 50. 2012.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global Recommendations on Physical Activity for Health.** ISBN 978 92 4 159 997 9 (Printed in Switzerland). 2010.

**11**

**PERFIL E ACOMPANHAMENTO DE  
PORTADORES DE COVID-19 EM CIDADE  
PARAIBANA**

Adélia Maria do Carmo Rodrigues<sup>1</sup>  
Ricardo Alves de Olinda<sup>1</sup>  
Maria do Socorro Ramos de Queiroz<sup>1</sup>  
Edna Brito Lima<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Estadual da Paraíba.

## 1 INTRODUÇÃO

**C**oronavírus é um vírus zoonótico, um RNA vírus da ordem Nidovirales, da família Coronaviridae (BRASIL, 2020a). Esta é uma família de vírus que causam infecções respiratórias, os quais foram isolados pela primeira vez em 1937 e descritos como tal em 1965, em decorrência do seu perfil na microscopia parecendo uma coroa (BRASIL, 2020b). Os tipos de coronavírus conhecidos até o momento são: alfa coronavírus HCoV-229E e alfa coronavírus HCoV-NL63, beta coronavírus HCoV-OC43 e beta coronavírus HCoV-HKU1, SARS-CoV (causador da síndrome respiratória aguda grave ou SARS), MERS-CoV (causador da síndrome respiratória do Oriente Médio ou MERS) e SARS-CoV-2, um coronavírus descrito no final de 2019 após casos registrados na China. Este provoca a doença chamada de COVID-19 (BRASIL, 2020b).

O diagnóstico definitivo do coronavírus é feito com a coleta de materiais respiratórios (aspiração de vias aéreas ou indução de escarro). O diagnóstico laboratorial para identificação do vírus é realizado por meio das técnicas de proteína C reativa em tempo real e sequenciamento parcial ou total do genoma viral.

Orienta-se a coleta de aspirado de nasofaringe ou swabs combinado (nasal/oral) ou também amostra de secreção respiratória inferior (escarro ou lavado traqueal ou lavado broncoalveolar). Para confirmar a doença é necessário realizar exames de biologia molecular que detecte o RNA viral.

Os casos graves devem ser encaminhados a um hospital de referência para isolamento e tratamento. Os casos leves devem ser acompanhados pela atenção primária em saúde e instituídas medidas de precaução domiciliar (BRASIL, 2020a). Estudos relataram que nos países que não estão testando o suficiente, suas populações apresentaram um cenário não confiável da taxa de incidência da infecção (OKBA *et al.*, 2020).

O espectro clínico da infecção por coronavírus é muito amplo, podendo variar de um simples resfriado até uma pneumonia grave. O quadro clínico inicial da doença é caracterizado como uma síndrome gripal.

As pessoas com COVID-19 geralmente desenvolvem sinais e sintomas, incluindo problemas respiratórios leves e febre persistente, em média de 5 a 6 dias após a infecção (período médio de incubação de 5 a 6 dias, intervalo de 1 a 14 dias). A febre é persistente, ao contrário do descenso observado nos casos de influenza (REPORT, 2019; BRASIL, 2020a).

Diante desse contexto, este trabalho teve como objetivo destacar a necessidade de identificar casos de COVID-19 através da testagem na

atenção básica de saúde, traçar um perfil sociodemográfico dos infectados e, dessa forma contribuir para que a equipe de saúde do município acompanhasse os casos evitando assim uma disseminação para os comunicantes e a comunidade como também o agravamento dos casos resultando em internação ou morte precoce.

## 2 MÉTODOS

Estudo longitudinal, descritivo e documental realizado no período de abril de 2020 a abril de 2021, no Centro de Testagem para a COVID-19, em Gurjão-PB. Foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba sob o parecer número 4.512.365, CAAE: 42463321.9.0000.5187.

Participaram do referido estudo todos os usuários que apresentaram sintomatologia para COVID-19 ou que tiveram contato com familiares, amigos ou outra pessoa que testou positivo.

Os critérios de elegibilidade estavam relacionados ao tempo necessário para a realização do TR de acordo com o que preconizava o fabricante. A variável dependente do estudo foi o resultado do TR positivo.

No Centro de testagem era utilizada uma ficha para a coleta de dados, em que um profissional de saúde do município realizava os questionamentos a fim de obter informações detalhadas.

Para a realização da pesquisa os dados foram coletados do arquivo existentes levando em consideração as variáveis independentes divididas em: sociodemográficas; presença de comorbidades; se era profissional de saúde; sintomas apresentados; resultados de reteste; registro de tratamento realizado; contato com familiar ou qualquer pessoa que testou positivo; e internação.

Todas as informações necessárias para complementação da pesquisa como: medidas sanitárias e de isolamento social adotadas, distribuição de material educativo e de atendimento a hipertensos e diabéticos que faziam uso contínuo de medicamentos, entre outras foram obtidas através da enfermeira que coordenava o referido centro.

Para análise e organização dos dados da pesquisa utilizou-se estatística descritiva, com apresentação de frequências simples, absolutas e percentuais para as variáveis categóricas e, posterior organização dos resultados em tabelas.

Na sequência, foi aplicado o teste de aderência de qui-quadrado para verificar a adequabilidade do modelo probabilístico aos dados da pesquisa.

Ademais, para verificar possíveis associações entre as variáveis em estudo, foram utilizados o teste Qui-quadrado e o teste *Exato de Fisher* nos casos em que as frequências esperadas foram menores que 5 (SIEGEL; CASTELLAN JUNIOR, 2008), considerando o nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ). Todas as análises foram realizadas com o auxílio do software estatístico *R (R CORE TEAM, 2017)*.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período de abril de 2020 a abril de 2021, 1157 pessoas realizaram Testes Rápidos para a COVID-19, no Centro de Testagem para a COVID-19, em Gurjão-PB. Destes 606 (48%) pertenciam ao gênero feminino, 300 (26%) eram aposentados, apenas 73 (6%) eram profissionais de saúde, 321 deles (28%) portadores de Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e 1025 (88%) relataram ser assintomáticos (Tabela 1).

**Tabela 1** - Dados sociodemográficos, participação dos profissionais de saúde, comorbidades e sintomas da amostra em estudo.

Variáveis	Categorias	Frequências (n)	Percentuais (%)	p-valor
Variáveis sociodemográficas	Feminino	606	52	0.1059
	Masculino	551	48	
Profissão	Aposentados	300	26	<0,001
	Funcionários Públicos	227	20	
	Domésticas	186	16	
	Agricultores	137	11	
	Estudantes	126	10	
	Comerciários	71	6	
	Comerciantes	63	5	
	Sem Profissão	20	2	
	Vereadores	8	1	
	Cabelereiro/Manicure	8	1	
	Motorista	8	1	
	Outros	3	1	
	Profissional de Saúde	Sim	73	
Não		1084	94	

Variáveis	Categorias	Frequências (n)	Percentuais (%)	p-valor
Tipos de Comorbidades	HAS	321	28	<0,001
	DM	46	4	
	HAS e DM	75	6	
	Sem comorbidades	706	61	
	Outras comorbidades	9	1	
Sintomas	Assintomáticos	1025	88	<0,001
	1 Sintoma	55	5	
	2 a 4 Sintomas	68	6	
	5 a 7 Sintomas	9	1	

**HAS:** Hipertensão Arterial Sistêmica; **DM:** Diabetes *mellitus*.

**Fonte:** Dados da Pesquisa, 2021.

Observa-se que 52% dos participantes da pesquisa são do sexo feminino. Uma pesquisa desenvolvida pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), com base em informações clínicas e demográficas de 28.854 pessoas diagnosticadas com COVID-19, evidenciou que a pandemia do coronavírus no Brasil atinge majoritariamente pacientes do gênero feminino, com média de idade de 44 anos, mas os homens são os que concentram a maior porcentagem de mortes desde o início da doença (LEITE, 2020).

Com relação à profissão, os aposentados foram os que mais procuraram o serviço de saúde. Pessoas que não estão na ativa são aquelas que se encontram na faixa etária de 60 anos ou mais e que grande parte pode apresentar algum tipo de Doença Crônica Não Transmissível (DNCT) como HAS, Diabetes *mellitus* (DM) ou as duas comorbidades associadas.

No referido estudo, 321 pessoas apresentaram HAS, 46 DM e 75 os dois tipos de DNCT. Através de informações da coordenação do Centro de Testagem para a COVID-19, no município de Gurjão com a pandemia da COVID-19 a entrega de medicamentos a portadores de DNCT passou a ser realizada em domicílio por farmacêuticos e agentes comunitários de saúde, garantindo, dessa maneira, o acompanhamento farmacoterapêutico contínuo e obedecendo aos critérios do isolamento social. Quando o usuário precisava vir ao atendimento nas unidades básicas de saúde nos casos que não caracterizavam urgência e/ou emergência, era agendada a consulta e mantido o protocolo de uso de máscara, álcool a 70% e também de evitar aglomerações.

De acordo com o Ministério da Saúde, as pessoas com DNCT experimentam um duplo risco quando o acompanhamento adequado de sua condição é interrompido: em caso de infecção pela COVID-19, podem desenvolver

complicações características das DCNT e formas graves da doença. Por isso, a retomada do acompanhamento dessa população com regularidade adequada, objetivando sua estabilidade clínica, reduz as chances de desfechos desfavoráveis durante o período de pandemia (BRASIL, 2020c).

Quanto aos sintomas, algumas pessoas relataram até 9, no entanto 1025 (88%) realizaram o TR sem apresentar nenhum sintoma. Isso ocorreu porque eram pessoas que tinham mantido contato com alguém que testou positivo e também os profissionais de saúde que eram testados mensalmente. Os sintomas mais citados pelos usuários durante a entrevista realizada antes do procedimento do TR foram semelhantes aos citados no estudo da UFMG: tosse, febre e dificuldade respiratória, sendo acrescido apenas por anosmia (perda de olfato) e a disgeusia (perda de paladar).

A Tabela 2 apresenta os dados referentes aos resultados dos TR. Até o momento foram registrados 100 casos positivos que corresponderam a 9% da amostra, no entanto foram notificados 3 óbitos, sendo todos com idade superior a 60 anos e portadores de DNCT como Hipertensão HAS e/ou DM.

Os casos de internações foram os relacionados aos óbitos. Os demais que testaram positivos foram tratados pelos profissionais da atenção básica do município seguindo os protocolos do Ministério da Saúde. Também foi importante relatar que 160 usuários (14%) realizaram o TR sem nenhuma sintomatologia, mas foi necessária a realização do exame por terem contatos com familiar e/ou amigos.

**Tabela 2** - Avaliação do número de TR e retestes realizados para a COVID-19, contato com portadores, tratamento, internações e óbitos

Variáveis	Categorias	Frequências (n)	Percentuais	p-valor
Resultados dos TR	Negativo	1057	91	<0,001
	Positivo	100	9	
Retestes realizados Reteste	Sim	331	29	<0,001 2,2e-16
	Não	826	71	
Contato com pessoas que testaram positivo	Sim	160	14	<0,001
	Não	997	86	
Tratamento realizado para COVID-19	Sim	98	9	<0,001
	Não	1058	91	
Internações	Sim	3	1	<0,001
	Não	1154	99	
Óbitos registrados	Sim	3	1	<0,001
	Não	1154	99	

TR: Teste Rápido.

**Fonte:** Dados da Pesquisa, 2020.

## 4 IMPLICAÇÕES

A pandemia mundial causada pelo vírus SARS-CoV-2 trouxe diversos desafios para todo o mundo, devido ao fato de ser uma doença nova foram necessários grandes esforços acerca de conhecer melhor e, dessa forma, tratar e evitar a COVID-19 na população em geral.

Dentre as dificuldades enfrentadas, a confirmação de casos de COVID-19 mostra-se um desafio, pois geralmente há um descompasso entre o início da sintomatologia e o diagnóstico laboratorial preciso, além disso a falta de materiais necessários para a realização dos testes em todo o país devido à grande demanda necessária em um curto período de tempo foi também um fator agravante de grande importância.

O gestor municipal deverá garantir que a notificação ocorra mesmo nas unidades de saúde que não tenham internet. Além da notificação, as informações de todos os pacientes devem ser registradas no prontuário do cidadão, de preferência na versão eletrônica, para possibilitar a longitudinalidade e a coordenação do cuidado, assim como devem ser realizadas investigações epidemiológicas e posterior formulação de políticas e de estratégias de saúde.

Dessa forma, é visto que o acompanhamento dos casos possibilita a vigilância epidemiológica no país e no mundo. O presente estudo buscou realizar o diagnóstico precoce de novos casos de COVID-19 através de testagem, auxiliando assim o município no controle da disseminação do vírus por meio de estratégias de isolamento social, quarentena e medidas educativas para a população.

## REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério da Saúde. **Protocolo de manejo clínico para o novo-coronavírus (2019-nCoV)**. [cited 2020 Feb 12]. Disponível em: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2020/fevereiro/11/protocolo-manejo-coronavirus.pdf>. Acesso em: 10 mai de 2020a.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Coronavírus: o que você precisa saber e como prevenir o contágio**. [cited 2020 Feb 18]. Disponível em: <https://saude.gov.br/saude-de-a-z/coronavirus>. Acesso em: 10 mai. 2020b.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Manual** – como organizar o cuidado de pessoas com doenças crônicas na APS no contexto da pandemia [Internet]. Brasília (DF):



MS, 2020. Disponível em <https://www.saude.gov.br/images/pdf/2020/April/06/GuiaDeVigiEp-final.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2020c.

LEITE, M. de F. **Mulheres são maioria entre os brasileiros infectados pelo coronavírus**. Disponível em: <https://www.medicina.ufmg.br/mulheres-sao-maioria-entre-os-brasileiros-infectados-pelo-coronavirus/> 16 de setembro de 2020. Acesso em: 30 abr. 2021.

OKBA, N. M. A. *et al.*, SARS-CoV-2 specific antibody responses in COVID-19 patients. **Emerg Infect Dis**, v. 26, n. 7, p.1478-1488, 2020.

**REPORT OF THE WHO-CHINA JOINT MISSION ON CORONAVIRUS DISEASE 2019 (COVID-19)**. [cited 2020 Feb 25]. Disponível em: <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/who-china-joint-mission-on-covid-19-final-report.pdf>. Acesso em: 10 mai. De 2020.

R CORE TEAM. **R: A language and environment for statistical computing**. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. 2017. Disponível em: <https://www.R-project.org/>. Acesso em: 10 mai. 2021.

SIEGEL, S.; CASTELLAN JUNIOR, N. J. **Estatística Não Paramétrica para as Ciências do Comportamento**. Artmed Bookman. São Paulo, 2008.

# 12

## **ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE NO CONTEXTO DA PANDEMIA DA COVID-19**

Adriana Magna Ribeiro Cardozo<sup>1</sup>  
Ítalo Vinícius Albuquerque Diniz<sup>2</sup>  
Ardigleusa Alves Coelho<sup>1</sup>  
Cícera Renata Diniz Vieira Silva<sup>3</sup>  
Claudia Santos Martiniano<sup>1</sup>

1 Universidade Estadual da Paraíba.

2 Faculdade de Ciências Médicas.

3 Universidade Federal de Campina Grande.

## 1 INTRODUÇÃO

Em dezembro de 2019, em Wuhan, na China, foram identificados os primeiros casos de infecção pelo vírus SARS-CoV-2, agente causador da *Coronavirus Disease 2019* (COVID-19). Diante do desconhecimento inicial acerca do vírus e da doença, da sua alta transmissibilidade e da ausência de tratamento e imunobiológicos, a COVID-19 se disseminou mundialmente (BRASIL, 2020a).

Dessa forma, em 11 de março de 2020, a Organização Mundial da Saúde declarou uma situação de pandemia. Após um ano, foram registrados mais de 117,8 milhões de casos confirmados e 2,6 milhões de óbitos. No Brasil, o primeiro caso foi confirmado em 26 de fevereiro de 2020 e em 18 de março de 2020 foi decretado estado de calamidade pública no país. Um ano depois, foram registrados mais de 11,7 milhões de casos confirmados e de 280 mil óbitos (BRASIL, 2021; OWD, 2021; WHO, 2020).

Em situações de pandemias, o principal foco dos sistemas de saúde é construir e manter a capacidade dos serviços especializados para a assistência das pessoas em estado crítico. Contudo, há muitos cuidados de saúde a serem realizados na Atenção Primária à Saúde (APS) (YOUNG; FICK, 2020).

A APS é um dos principais componentes que integram a Rede de Atenção à Saúde (RAS), pois é porta de entrada dos usuários aos serviços de saúde, oferece assistência continuada centrada na pessoa e nas suas necessidades de saúde, possui serviços de promoção, prevenção, diagnóstico e tratamento, com enfoque na comunidade e no território, com equipe multidisciplinar (GIOVANELLA; MENDONÇA, 2009).

Considerando que pandemias são momentos que evidenciam as fragilidades sociais, que a APS possui conhecimento ideal da população e das suas vulnerabilidades, e seus atributos favorecem as ações de cuidado individual e comunitário, a APS revela-se fundamental para o enfrentamento da atual pandemia, com potencial de identificação precoce dos casos e de manejo adequado para os serviços especializados. No entanto, o seu papel na linha de frente no combate à COVID-19 ainda tem sido pouco reconhecido (DUNLOP *et al.*, 2020; FONSECA; FORNARI; LOURENÇO, 2020).

A enfermagem é composta por enfermeiros, técnicos de enfermagem, auxiliares de enfermagem e parteiras, e constitui o maior grupo profissional na área da saúde em todo o mundo, representando aproximadamente 59% dos profissionais de saúde (BRASIL, 1986; WHO, 2019). Os enfermeiros que trabalham na APS fornecem serviços indispensáveis para promoção e manutenção da saúde da população, incluindo diversos ambientes como as

unidades de saúde, os domicílios, as escolas e a comunidade (GUZYS *et al.*, 2017).

Historicamente, os enfermeiros sempre desempenharam papel fundamental na prevenção e controle de infecções e no cuidado durante crises. Durante a pandemia, evidenciou-se o protagonismo dos enfermeiros no âmbito da APS, em aspectos como reorganização e gerenciamento dos serviços, bem como nas estratégias para continuidade da assistência à saúde da população, sendo reconhecidos como profissionais fundamentais na linha de frente no combate à COVID-19.

Entretanto, observa-se menor atenção concentrada nos profissionais de saúde que atuam no âmbito da APS quando comparados aos que trabalham na média e alta complexidade (CORLESS *et al.*, 2018; GEREMIA *et al.*, 2020; HALCOMB *et al.*, 2020a).

Diante da importância da continuidade da assistência aos usuários que possuem outros agravos à saúde, do alto risco de contágio da COVID-19 e do distanciamento social, surgiram desafios para a APS e para a atuação dos enfermeiros, implicando na reorganização do processo de trabalho e das ações de prevenção, diagnóstico, tratamento e controle das doenças (LOTTA; COELHO; BRAGE, 2020).

### **1.1 Objetivo**

Identificar particularidades e desafios na atuação do enfermeiro no âmbito da Atenção Primária à Saúde no contexto da pandemia da COVID-19.

## **2 MÉTODOS**

Trata-se de um estudo de revisão integrativa. A revisão integrativa é a mais ampla entre os tipos de revisão, correspondendo à síntese de resultados de estudos já realizados acerca de uma temática, permitindo conclusões gerais sobre o problema de pesquisa (CROSSETTI, 2012; SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010).

A questão norteadora da pesquisa foi elaborada de acordo com o formato PICO (População, Interesse e Contexto) (LOCKWOOD *et al.*, 2020): P - enfermeiros da APS; I - potencialidades e desafios na atuação do enfermeiro; Co - pandemia da COVID-19. Dessa forma, a questão norteadora do estudo foi: “Quais são as potencialidades e desafios na atuação do enfermeiro na Atenção Primária à Saúde durante a pandemia da Covid-19?”.

Os critérios de inclusão foram: artigos primários, relatos de experiência, estudos reflexivos e análises documentais, disponíveis *online*, na íntegra, nos idiomas português, inglês e espanhol. Os critérios de exclusão foram: artigos de revisão, artigos de opinião, editoriais e *preprints*. Neste estudo não houve recorte temporal, pois as pesquisas referentes à COVID-19 começaram a ser publicadas em 2020.

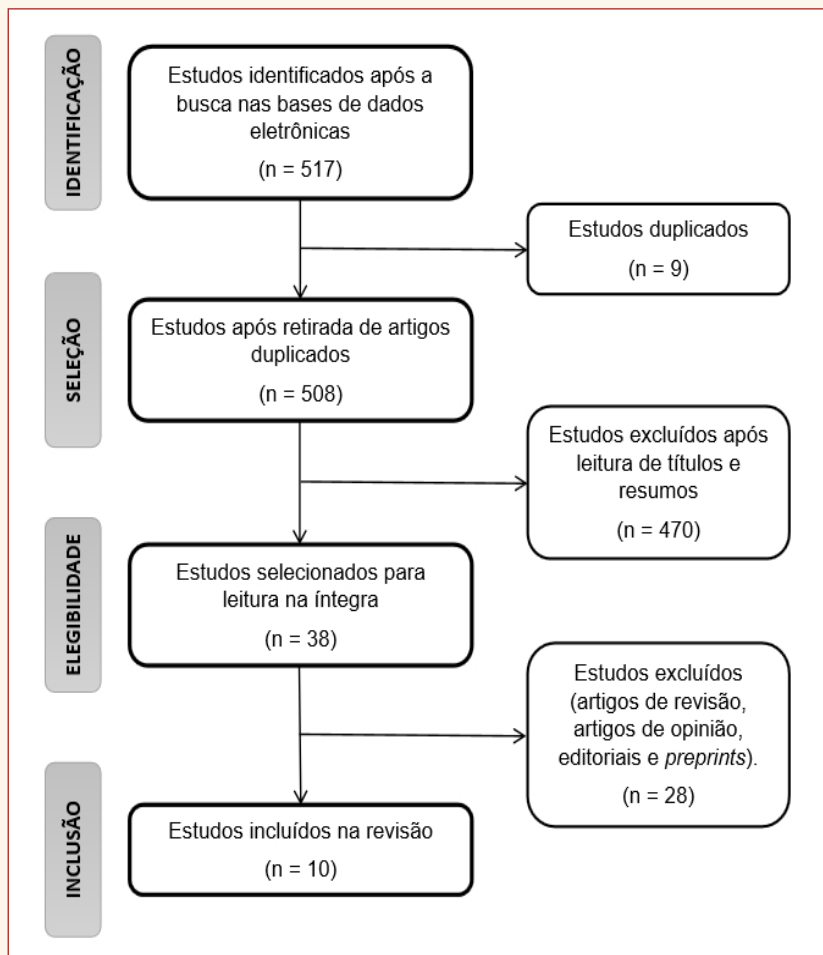
Para a seleção dos estudos, foram utilizadas as bases de dados eletrônicas *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE), *PubMed*, *Web of Science*, *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Bases de Dados de Enfermagem (BDENF). A busca dos artigos nas bases ocorreu no dia 24 de janeiro de 2021, utilizando descritores selecionados por meio das plataformas Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e *Medical Subject Headings* (MeSH).

Foi elaborado um instrumento próprio no programa *Microsoft Office Excel* (Microsoft®, 2010) para extração dos dados provenientes do corpus da pesquisa, que foram analisados quantitativamente por meio de frequência relativa. O corpus da pesquisa foi analisado qualitativamente por meio da análise de conteúdo proposta por Bardin (BARDIN, 2011). Por tratar-se de uma revisão integrativa, esta pesquisa não foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa.

### 3 RESULTADOS

Foram encontrados 517 estudos, sendo 20 na LILACS, 95 na *Web of Science*, 91 na MEDLINE, 296 na PubMed, 4 na SciELO e 11 na BDENF. Desses estudos, 10 foram incluídos no *corpus* da pesquisa. Esse processo foi sintetizado por meio do fluxograma recomendado pelo *PRISMA* (MOHER *et al.*, 2009) representado na figura 1.

**Figura 1** – Fluxograma de identificação do processo de seleção dos estudos incluídos na revisão integrativa



**Fonte:** Elaborado pelos autores, 2021.

A partir dos estudos incluídos nesta revisão, foi elaborado um quadro contendo as características de cada artigo segundo a base de dados, título, autor, periódico, país e desenho do estudo (Quadro 1).

**Quadro 1** – Características dos artigos selecionados.

Base de dados	Título	Autor	Periódico	País	Desenho do estudo
Web of Science	How COVID-19 Has Affected Frontline Workers in Brazil: A Comparative Analysis of Nurses and Community Health Workers	LOTTA, G.; COELHO, V. S. P.; BRAGE, E.	Journal of Comparative Policy Analysis: Research and Practice	Brasil	Análise documental
Web of Science	Nursing as a Sustainability Factor of the Health System during the COVID-19 Pandemic: A Qualitative Study	ROJAS-OCAÑA, M. J. et al.	Sustainability	Espanha	Estudo qualitativo
Web of Science	The support needs of Australian primary health care nurses during the COVID-19 pandemic	HALCOMB, E. J. et al.	Journal of Nursing Management	Austrália	Estudo transversal
LILACS	Salud autopercibida en trabajadores de enfermería del primer nivel de atención, durante la pandemia de COVID-19	CANALES, B. B., MEDINA, J. Y.	Revista Médica Panacea	Peru	Estudo transversal
LILACS	Novo Coronavírus: (re) pensando o processo de cuidado na Atenção Primária à Saúde e a Enfermagem	NUNCIARONI, A. T. et al.	Revista Brasileira de Enfermagem	Brasil	Estudo reflexivo
LILACS	Atenção Primária à Saúde frente à COVID-19 em um centro de saúde	RIOS, A. F. M. et al.	Revista Enfermagem em Foco	Brasil	Relato de experiência
LILACS	Tecnologia móvel para o cuidado de enfermagem durante a pandemia da COVID-19	NEVES, D. M. et al.	Revista Enfermagem em Foco	Brasil	Relato de experiência
MEDLINE	"At Home, with Care": Lessons from New York City Home-based Primary Care Practices Managing COVID-19	FRANZOSA, E. et al.	The American Geriatrics Society	Estados Unidos	Estudo transversal
MEDLINE	Investigation of the Psychological disorders in the healthcare nurses during a coronavirus disease 2019 outbreak in China	XIE, M. M. H. et al.	Medicine	China	Estudo transversal
MEDLINE	The Experiences of Primary Healthcare Nurses During the COVID-19 Pandemic in Australia	HALCOMB, E. et al.	Journal of Nursing Scholarship	Austrália	Estudo transversal

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2021.

Todos os artigos foram publicados no ano de 2020. Referente à base de dados, a amostra do estudo foi constituída 40% da LILACS, 30% da MEDLINE e 30% base *Web of Science*. Em relação aos países de origem, 40% foram provenientes do Brasil, 20% da Austrália, 10% da China, 10% do Peru, 10% dos Estados Unidos e 10% da Espanha. No tocante ao desenho dos estudos, 50% eram pesquisas transversais, 20% relatos de experiência, 10% estudo reflexivo, 10% análise documental e 10% pesquisa qualitativa.

Observou-se que 30% dos artigos abordaram o papel do enfermeiro na APS durante a pandemia, 20% enfatizaram o protagonismo do enfermeiro nesse contexto, 60% abordaram a reorganização do processo de trabalho desses profissionais e 20% trouxeram o uso do teleatendimento como uma ferramenta do cuidado. As consequências da pandemia para a saúde mental desses profissionais foram abordadas em 30% dos artigos e a necessidade de apoio e insumos em 20% dos artigos.

## 4 DISCUSSÃO

Considerando a análise de conteúdo proposta por Bardin (2011), os resultados foram distribuídos em três categorias para interpretação e apresentação da revisão.

### 4.1 Protagonismo do enfermeiro na Atenção Primária à Saúde durante a pandemia da COVID-19

A força de trabalho do enfermeiro é essencial em situações como pandemias devido ao seu potencial de impulsionar ações de controle das doenças, a sua habilidade científica e técnica assistencial, a sensibilidade de cuidar, a capacidade de gerenciar a equipe multidisciplinar da qual faz parte e a competência na comunicação e no diálogo (ROJAS-OCAÑA *et al.*, 2020; SILVA *et al.*, 2020).

Um estudo realizado em um Centro de Saúde da APS, em um município do sul da Bahia, ao relatar a experiência das suas equipes no processo de reorganização do trabalho durante a pandemia, observou estratégias realizadas com protagonismo do enfermeiro como a reorganização do fluxo de atendimento, ações de educação em saúde intensificadas, maior foco na educação permanente, aquisição de EPIs suficientes e maior atenção aos aspectos relacionados à saúde física e mental dos profissionais (RIOS *et al.*, 2020).



No estudo de Lotta, Coelho e Brage (2020), revelaram-se ainda que o impacto da pandemia aos enfermeiros da APS brasileira foi menor quando comparado ao enfrentado pelos Agentes Comunitários de Saúde (ACS). Os enfermeiros conseguiram responder de forma mais proativa à pandemia, adaptando o trabalho às novas condições, mudando suas práticas e produzindo novas tarefas, enquanto os ACS tiveram sua própria profissão e suas atividades primárias limitadas pela pandemia e pelo distanciamento social.

Enfermeiros da APS espanhola apresentaram autopercepções positivas relacionadas ao seu trabalho, reconhecendo o seu papel na pandemia e na assistência à saúde, o protagonismo que exercem na equipe multiprofissional e que são uma importante fonte de apoio para pacientes e cuidadores (ROJAS-OCAÑA *et al.*, 2020).

De encontro a esses achados, Halcomb *et al* (2020b) identificaram as necessidades de apoio imediato de enfermeiros da APS australiana durante a pandemia. As principais preocupações destes profissionais foram a escassez de EPIs, a própria saúde mental durante e após a pandemia, o sentimento de desvalorização e não reconhecimento do seu papel, a insegurança de permanência no emprego e a falta de financiamento na APS.

A pandemia reforçou a importância do trabalho desempenhado pelos profissionais da enfermagem no cuidado à saúde e no acesso aos serviços de saúde, desse modo, estes profissionais renovam a sua luta para que sejam compreendidos, respeitados e valorizados. Garantir a saúde, a segurança pessoal e no trabalho, bem como a qualidade do atendimento, são aspectos essenciais para dar suporte aos enfermeiros durante e após a pandemia.

#### **4.2 Estratégias do cuidado de enfermagem na Atenção Primária à Saúde durante a pandemia**

Com o advento da pandemia da COVID-19, surgiu a necessidade e o desafio da criação de novas rotinas nos serviços de saúde para atender às novas necessidades, ao cuidado longitudinal dos usuários com condições agudas e crônicas, e às estratégias de promoção e prevenção de doenças e agravos. Considerando as diferentes realidades locais e situações de saúde, o modo de reorganização das práticas do cuidado na pandemia também ocorreu de formas distintas, de acordo com as características do sistema de saúde e da orientação política do governo de cada país (BRASIL, 2020b; GIOVANELLA *et al.*, 2021; NUNCIARONI *et al.*, 2020).

Barbosa *et al.* (2020) relataram a experiência do uso da música, que é uma tecnologia leve, para promover a saúde na APS durante a pandemia,

em João Pessoa. Uma música educativa e informativa acerca da COVID-19 e de sua prevenção foi construída e divulgada gratuitamente na comunidade.

Observou-se que essa ferramenta auxiliou na memorização das orientações de saúde e na sensibilização da população, sendo eficaz para trabalhar a promoção da saúde e a prevenção de doenças, ampliando o acesso à informação e aproximando a comunidade da equipe de saúde.

Em Florianópolis, enfermeiros e médicos elaboraram um *checklist* para assistência à pessoa com suspeita de COVID-19 e com sinais de gravidade na APS, contendo itens como sinais vitais, ventilação, procedimentos, medicação, cuidados com a família e alergia medicamentosa.

O *checklist* proporcionou aos profissionais maior segurança e qualidade no cuidado, acesso às informações de forma rápida e garantia de que nenhum dado fosse negligenciado, otimizando o atendimento e favorecendo o diálogo entre os profissionais, a comunicação com outros pontos da RAS e com a família do paciente (HERMIDA *et al.*, 2020).

Durante esse período, o uso das TIC tem sido uma importante ferramenta de trabalho utilizada por enfermeiros do mundo todo, uma vez que o atendimento presencial tornou-se inviável devido ao distanciamento social. Dessa forma, é possível o enfermeiro da APS prestar assistência adequada mesmo à distância, oferecendo cuidados em saúde à demanda programada e aos pacientes com sintomas respiratórios (CATAPAN; CALVO, 2020; PAULINO *et al.*, 2018).

Neves *et al.* (2020) relataram a experiência de enfermeiros da APS, em Manaus, com o uso da tecnologia móvel para continuidade da assistência na atual pandemia. Dentre as tecnologias móveis disponíveis, foi escolhido o uso do aplicativo *Whatsapp*®, por ser considerado uma ferramenta ágil e útil.

O grupo criado no aplicativo permitiu a reorganização do fluxo de atendimento das unidades, acompanhar a situação de saúde dos usuários, identificar aqueles que necessitavam de atendimento presencial e as ações de educação em saúde voltadas para os hábitos saudáveis e as medidas de prevenção da COVID-19.

Clínicas da atenção primária domiciliar de Nova York também utilizaram TIC durante a pandemia. O teleatendimento foi realizado por chamadas de vídeo e o contato presencial foi limitado, dessa maneira antes de uma visita era coletado o máximo de informações por telefonemas para equilibrar a necessidade de fornecer cuidados práticos e o teleatendimento. No entanto, observou-se que o teleatendimento pode ser desafiador para

alguns pacientes, devido às suas limitações físicas e cognitivas (FRANZOSA *et al.*, 2020).

É fato que alguns aspectos do atendimento presencial não podem ser supridos no teleatendimento, mesmo com o uso de boas ferramentas, entretanto ele ainda pode ser visto como uma forma de expandir a práxis da enfermagem e atender às populações que antes eram inacessíveis.

### **4.3 Consequências da pandemia na saúde mental dos enfermeiros da Atenção Primária à Saúde**

É importante ressaltar que os profissionais de saúde, especialmente os enfermeiros, estão vulneráveis ao desenvolvimento de distúrbios psicológicos diante de uma situação de pandemia. Estudos relatam que grande parte dos enfermeiros que trabalharam durante surtos de doenças infecciosas, como do SARS-CoV e do MERS-CoV, experienciaram comprometimento emocional e problemas psicológicos (CHEN *et al.*, 2005; KANG *et al.*, 2018; NOUR *et al.*, 2015).

A pandemia da COVID-19 também está causando impacto na saúde geral e mental dos profissionais de saúde que trabalham na linha de frente, em todos os níveis de atenção. Aspectos como medo, fadiga, irritabilidade, desespero, distúrbios do sono, estresse, ansiedade e depressão estão sendo identificados nestes profissionais (LAI *et al.*, 2020).

O estudo de Clementino *et al.* (2020), ao analisar documentos dos Conselhos Federal e Regionais de Enfermagem do Brasil, reforçou que a saúde mental dos enfermeiros tornou-se um desafio durante a pandemia.

Um estudo realizado no Peru durante a pandemia identificou que 50% dos enfermeiros da APS demonstraram autopercepção de problemas de saúde, com maior prevalência no sexo feminino e em enfermeiros. Em relação à ansiedade e depressão, esses transtornos estavam presentes em 52,7% dos enfermeiros (CANALES; MEDINA, 2020).

O estudo de Urzúa *et al.* (2020), realizado no Chile, corrobora com esses achados, pois o mesmo identificou maior presença de sintomas associados a problemas de saúde mental em enfermeiros quando comparados aos demais profissionais de saúde. Os profissionais do sexo feminino e os que atendem pacientes com sintomas respiratórios apresentaram maior prevalência de sintomas graves de depressão, ansiedade, insônia e angústia.

Ao buscar determinar os níveis de estresse e transtornos psicológicos de enfermeiros da linha de frente, durante a primeira onda de COVID-19 na China, Xie *et al.* (2020) revelaram que o impacto psicológico e a traumatização

foram mais graves em enfermeiros de cuidados não críticos quando comparados aos enfermeiros que atuam nos cuidados críticos. Isso se deu devido à experiência dos enfermeiros de cuidados críticos em situações semelhantes à atual pandemia e às medidas de precaução avançadas que foram implementadas para estes profissionais, tornando-os menos apreensivos com a sua saúde física e mental.

Outro estudo, realizado na Austrália, demonstrou a preocupação dos enfermeiros da APS em relação à saúde física e ao impacto psicológico da pandemia devido à disposição insuficiente de EPIs, altas cargas de trabalho, estresse no local de trabalho e insegurança de permanência no emprego (HALCOMB *et al.*, 2020a). Paiano *et al.* (2020) também observaram que aspectos como insuficiência de EPIs, sentimentos de medo e estigma, necessidade de apoio psicológico e psiquiátrico, e a possibilidade de transtornos mentais pós-pandemia impactaram diretamente na saúde mental dos profissionais de saúde nesse período.

Diante da angústia e necessidade de suporte psicológico, um estudo mostrou que os profissionais de saúde buscaram algum tipo de serviço de saúde, mesmo que limitado, para aliviar os sintomas agudos e melhorar a autopercepção da saúde mental, como apoio psicológico disponível na mídia, métodos de autoajuda, materiais como livros sobre saúde mental e aconselhamento ou psicoterapia (KANG *et al.*, 2020).

Portanto, torna-se fundamental garantir o apoio à saúde mental dos profissionais de saúde da linha de frente no combate à pandemia, independente do nível de atenção no qual atuam, para que permaneçam saudáveis e capazes de fornecer atendimento adequado e de qualidade para a comunidade, bem como minimizar as consequências na saúde mental a curto e longo prazo.

## 5 IMPLICAÇÕES

A Atenção Primária à Saúde é um pilar no enfrentamento à pandemia da COVID-19 e é fundamental para o bom funcionamento dos serviços de saúde. Durante esse período, destacou-se o protagonismo do enfermeiro no processo de trabalho e nas estratégias de reorganização da APS. As Tecnologias de Informação e Comunicação também ganharam notoriedade, sendo amplamente utilizadas por enfermeiros do mundo todo, com foco em realizar teleatendimento, acompanhar os usuários do serviço e realizar ações de educação em saúde.

Entretanto, os enfermeiros da APS também enfrentaram desafios que impactaram diretamente em seu trabalho, como EPIs insuficientes, sobrecarga de trabalho, desvalorização profissional e sentimentos de medo, angústia e desamparo, que conseqüentemente atingiram a saúde mental destes profissionais. Para apoiar e otimizar o papel da APS e dos seus enfermeiros frente à pandemia são necessárias estratégias como proporcionar um ambiente de trabalho seguro e acolhedor, assegurar a disponibilidade de EPIs adequados, diminuir a carga de trabalho e fornecer apoio psicológico a estes profissionais.

As limitações do estudo se referem à amostra, pois o período de exposição ao vírus é recente e o conhecimento acerca da COVID-19 está em fase de construção. Conseqüentemente, a quantidade de estudos que abordam a atuação do enfermeiro frente à pandemia no âmbito da APS ainda é reduzida. Portanto, sugere-se que pesquisas futuras acerca da temática sejam realizadas.

## REFERÊNCIAS

BARBOSA, A. S. *et al.* A música como ferramenta de promoção da saúde no contexto da pandemia da COVID-19. **Saúde em Redes**, v. 6, p. 7-15, 2020.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Edições 70, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Coronavírus COVID-19: O que você precisa saber**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2020a. Disponível em: <https://coronavirus.saude.gov.br/>. Acesso em: 13 Fev. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. **Protocolo de manejo clínico do coronavírus (COVID-19) na Atenção Primária à Saúde**. Versão 9. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2020b. 41p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Painel Coronavírus**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2021. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso em: 19 Mar 2021.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei nº 7.498, de 25 de junho de 1986**. Dispõe sobre a regulamentação do exercício da Enfermagem e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1986. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/)

l7498.htm#:~:text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20regulamenta%C3%A7%C3%A3o%20do,observadas%20as%20disposi%C3%A7%C3%B5es%20desta%20lei. Acesso em: 20 Fev 2021.

CANALES, B. B.; MEDINA, J. Y. Salud autopercebida en trabajadores de enfermería del primer nivel de atención, durante la pandemia de COVID-19. **Revista Médica Panacea**, v. 9, n. 2, p. 113-117, 2020.

CATAPAN, S. C.; CALVO, M. C. M. Teleconsulta: uma Revisão Integrativa da Interação Médico-Paciente Mediada pela Tecnologia. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 44, n. 1, 2020.

CHEN, C. S. *et al.* Psychological distress of nurses in Taiwan who worked during the outbreak of SARS. **Psychiatric Services**, v. 56, n. 1, p. 76-79, 2005.

CLEMENTINO, F. S. *et al.* Enfermagem na atenção às pessoas com COVID-19: desafios na atuação do sistema COFEN/CORENS. **Texto & Contexto Enfermagem**, v. 29, 2020.

CORLESS, I. B. *et al.* Expanding nursing's role in responding to global pandemics 5/14/2018. **Nursing Outlook**, v. 66, n. 4, p. 412-415, 2018.

CROSSETTI, M. G. O. Revisão integrativa de pesquisa na enfermagem o rigor científico que lhe é exigido. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 33, n. 2, p. 8-9, 2012.

DUNLOP, C. *et al.* The coronavirus outbreak: the central role of primary care in emergency preparedness and response. **BJGP Open**, v. 4, n. 1, 2020.

FONSECA, R. M. G. S.; FORNARI, L. F.; LOURENÇO, R. G. Desafios da atenção básica no cuidado à população em tempo de pandemia. *In*: TEODÓSIO, S. S. C. S.; LEANDRO, S. S., (org.) **Enfermagem na atenção básica no contexto da COVID-19** (Série enfermagem e pandemias, 3). Brasília, DF: ABen/DEAB, 2020. p. 4-10. *E-book*.

FRANZOSA, E. *et al.* "At Home, with Care": Lessons from New York City Home-based Primary Care Practices Managing COVID-19. **The American Geriatrics Society**, 2020.

GEREMIA, D. S. *et al.* Pandemia da COVID-19: formação e atuação da enfermagem para o Sistema Único de Saúde. **Enfermagem em Foco**, v. 11, n. 1, p. 40-47, 2020.

GIOVANELLA, L.; MENDONÇA, M. H. M. Atenção primária à saúde. *In*: GIOVANELLA, L.; ESCOREL, S.; LOBATO, L. V. C.; NORONHA, J. C.; CARVALHO, A. I., (org.) **Políticas e Sistema de Saúde no Brasil**. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, p. 575-625. 2009.

GIOVANELLA, L. *et al.* ¿Es la atención primaria de salud integral parte de la respuesta a la pandemia de COVID-19 en Latinoamérica? **Trabalho, Educação e Saúde**, v. 19, 2021.

GUZYS, D. *et al.* **An Introduction to Community and Primary Health Care**. 2. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2017. 376p.

HALCOMB, E. *et al.* The experiences of primary healthcare nurses during the COVID-19 pandemic in Australia. **Journal of Nursing Scholarship**, v. 52, n. 5, p. 553-563, 2020a.

HALCOMB, E. J. *et al.* The support needs of Australian primary health care nurses during the COVID-19 pandemic. **Journal of Nursing Management**, v. 28, n. 7, p. 1553-1560, 2020b.

HERMIDA, P. M. V. *et al.* Cuidados à pessoa suspeita de COVID-19 com sinais de gravidade na Atenção Primária à Saúde. **Revista Enfermagem em Foco**, v. 11, p. 192-198, 2020.

KANG, L. *et al.* Impact on mental health and perceptions of psychological care among medical and nursing staff in Wuhan during the 2019 novel coronavirus disease outbreak: A cross-sectional study. **Brain, Behavior, and Immunity**, v. 87, p. 11-17, 2020.

KANG, X. *et al.* The benefits of indirect exposure to trauma: the relationships among vicarious posttraumatic growth, social support, and resilience in ambulance personnel in China. **Psychiatric Investigation**, v. 15, n. 5, p. 452-459, 2018.

LAI, J. *et al.* Factors Associated With Mental Health Outcomes Among Health Care Workers Exposed to Coronavirus Disease 2019. **JAMA Network Open**, v. 3, n. 3, 2020.

LOCKWOOD, C. *et al.* Chapter 2: Systematic reviews of qualitative evidence. *In*: AROMATIS, E., MUNN, Z. (editores). **JBI Manual for Evidence Synthesis**. JBI, 2020. Disponível em: <https://synthesismanual.jbi.global>. Acesso em: 30 Mar. 2021.

LOTTA, G.; COELHO, V. S. P.; BRAGE, E. How COVID-19 has affected frontline workers in Brazil: a comparative analysis of nurses and community health workers. **Journal of Comparative Policy Analysis: Research and Practice**, v. 23, n. 1, p. 63-73, 2020.

MOHER, D. *et al.* The PRISMA Group (2009) Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: the PRISMA Statement. **PLOS Medicine**, v. 6, n. 7, 2009.

NEVES, D. M. *et al.* Tecnologia móvel para o cuidado de enfermagem durante a pandemia da COVID-19. **Revista Enfermagem em Foco**, v. 11, p. 160-166, 2020.

NOUR, M. O. *et al.* Knowledge, attitude and practices of healthcare providers towards MERS-CoV infection at Makkah hospitals, KSA. **International Research Journal of Medicine and Medical Sciences**, v. 3, n. 4, p. 103-112, 2015.

NUNCIARONI, A. T. *et al.* Novo Coronavírus: (re)pensando o processo de cuidado na Atenção Primária à Saúde e a Enfermagem. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 73, 2020.

OWD. Our World in Data. **Coronavirus Pandemic (COVID-19)**. Inglaterra: University of Oxford, 2021. Disponível em: <https://ourworldindata.org/coronavirus>. Acesso em: 12 Mar 2021.

PAIANO, M. *et al.* Saúde mental dos profissionais de saúde na China durante pandemia do novo coronavírus: revisão integrativa. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 73, 2020.

PAULINO, D. B. *et al.* *WhatsApp*® como Recurso para a Educação em Saúde: Contextualizando Teoria e Prática em um Novo Cenário de Ensino-Aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 42, n. 1, p. 171-180, 2018.

RIOS, A. F. M. *et al.* Atenção Primária à Saúde frente à COVID-19 em um centro de saúde. **Revista Enfermagem em Foco**, v. 11, p. 246-251, 2020.



ROJAS-OCAÑA, M. J. *et al.* Nursing as a Sustainability Factor of the Health System during the COVID-19 Pandemic: A Qualitative Study. **Sustainability**, v. 12, n. 19, 2020.

SILVA, M. C. N. *et al.* Enfermagem e a pandemia da COVID-19: uma conjugação entre liderança e vulnerabilidade profissional. **Revista Enfermagem em Foco**, v. 11, p. 4-5, 2020.

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein (São Paulo)**, v. 8, n. 1, p. 102-106, 2010.

URZÚA, A. *et al.* Salud mental en trabajadores de la salud durante la pandemia por COVID-19 en Chile. **Revista Médica de Chile**, v. 148, p. 1121-1127, 2020.

WHO. World Health Organization. **State of the World's Nursing Report - 2020**. Geneva: World Health Organization, 2019. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240003279>. Acesso em: 20 Fev. 2021.

WHO. World Health Organization. **WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 11 March 2020**. Geneva: World Health Organization, 2020. Disponível em: <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>. Acesso em: 14 Fev. 2021.

XIE, M. M. H. *et al.* Investigation of the Psychological disorders in the healthcare nurses during a coronavirus disease 2019 outbreak in China. **Medicine**, v. 99, n. 34, 2020.

YOUNG, H. M.; FICK, D. M. Public Health and Ethics Intersect at New Levels With Gerontological Nursing in COVID-19 Pandemic. **Journal of Gerontological Nursing**, v. 46, n. 5, p. 4-7, 2020.

13

## **SÍFILIS CONGÊNITA NA PARAÍBA DURANTE A PANDEMIA DO SARS-CoV-2: UMA ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DE 2015 A 2020**

Thiemmy de Souza Almeida Guedes<sup>1</sup>

Marília Andreza da Silva Ferreira<sup>2</sup>

Lívia Maria Tavares Miranda<sup>3</sup>

Maria Isabelly Leite Figueiredo<sup>1</sup>

Eliedja Leandro Alves<sup>1</sup>

---

1 FAVENI

2 FIOCRUZ-AM

3 Instituto Michelle Sales.

## 1 INTRODUÇÃO

A sífilis é uma doença infecciosa sexualmente transmissível específica do ser humano; causada pela bactéria *Treponema pallidum* e constitui um desafio de saúde pública mundial. Pode ser transmitida por via sexual (sífilis adquirida), vertical (sífilis congênita) e por via indireta (por transfusão sanguínea e por objetos contaminados) (BRASIL, 2019).

Segundo estimativas da Organização Mundial de Saúde (2017), a sífilis acomete cerca de um milhão de gestantes anualmente em todo o mundo resultando em mais de 350.000 efeitos adversos durante a gravidez, ocorrendo mais de 200.000 óbitos neonatais ou natimortos.

Grande parte das gestantes não têm acesso ao teste para a detecção e as poucas que têm acesso ao teste podem não receber o tratamento de forma correta, chegando, muitas vezes, a nem mesmo receber o tratamento.

Aproximadamente 50% das gestantes não são tratadas ou tratadas de forma errada e isto acarreta a transmissão ao feto que pode ocasionar em morte fetal, prematuridade e infecção congênita (NONATO; MELO; GUIMARÃES, 2015).

No Brasil, o Ministério da Saúde (2006) preconiza que o tratamento da gestante e do parceiro infectado pela bactéria *Treponema pallidum* devam ser realizados com a Penicilina Benzatina, também conhecida como Benzetacil, via intramuscular (IM) e dose de 2.400.000, sendo 1.200.000 UI (Unidades Internacionais) em cada glúteo.

O tratamento recomendado pelo Ministério da Saúde (2006) é de dose única para a sífilis primária, duas séries na sífilis secundária e três séries na sífilis terciária, intercalando a cada semana entre as séries; este tratamento é relevante para o restabelecimento da saúde do paciente. Usado inadequadamente, pode dificultar o tratamento devido ao desenvolvimento de resistência bacteriana.

Quando não curada, a sífilis, pode causar diversos problemas, como riscos de infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV), complicações na gravidez incluindo o aborto e problemas no feto, alterações neurológicas, entre outros (PORTELA, 2020).

De acordo com a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) (2017), complicações advindas de doenças infecto-contagiosas acabam sendo de difícil controle e tratamento, principalmente quando provenientes da transmissão vertical. Esses agentes infecciosos podem impactar negativamente no eixo materno-infantil e essas complicações vão desde malformações fetais a abortos, colocando em risco a vida de ambos (BRASIL, 2019).

Marques (2018), salienta que, em termos epidemiológicos, a sífilis congênita é um sinal de que a assistência no pré-natal está sendo prestada inadequadamente, tendo em vista que o meio da prevenção da sífilis congênita mais eficiente é o tratamento realizado corretamente.

Com o aumento do número de casos de infecções pelo novo Coronavírus (SARS-CoV-2) no ano de 2020, muitos serviços de saúde tiveram seu atendimento restrito de forma que os serviços de Porta de Entrada do Sistema Único de Saúde (SUS), como a Atenção Básica por exemplo, não conseguiram realizar assistência e diagnósticos de forma efetiva as gestantes para detecção da sífilis (PARAÍBA, 2020).

Considerando a sífilis congênita como um grande desafio de saúde pública, esse estudo tem como objetivo analisar o perfil epidemiológico dos casos de sífilis congênita no estado da Paraíba de 2015 a 2020 de modo a comparar os dados obtidos e relacioná-los às dificuldades de notificação no período de pandemia pelo SARS-CoV-2.

## 2 METODOLOGIA

Estudo transversal, descritivo de abordagem quantitativa, realizado no período de abril de 2021, tendo em fato a maneira da qual os dados foram coletados e dispostos estatisticamente (GIL, 2010).

A população do estudo foi caracterizada por todos os casos de sífilis em gestantes e crianças (congênita), diagnosticados e registrados no período de 2015 e 2020, no Estado da Paraíba.

Os dados obtidos foram coletados do sítio eletrônico do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), por meio do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

Os resultados foram agrupados em número de casos registrados, idade gestacional da mãe ao receber o diagnóstico, faixa etária da criança ao ser diagnosticada, classificação quanto ao tipo de sífilis, momento de identificação do diagnóstico e perfil epidemiológico materno com idade, escolaridade e raça.

Os dados obtidos foram analisados e tabulados com o auxílio do programa *Microsoft Excel™*; por se tratar de um banco de domínio público, não foi necessário submeter o projeto ao Comitê de Ética em Pesquisa.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um total de 2.749 casos foi registrado entre os anos de 2015 e 2020. Analisando os dados referentes aos anos de 2015 a 2019 houve um aumento considerável no número de casos registrados e que contrasta com o baixo percentual de casos registrados no ano de 2020, como se pode observar na Tabela 1; o que coincide com o ano em que o registro do número de casos ocasionados por infecções pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2) teve aumento significativo.

**Tabela 1** - Dados epidemiológicos da sífilis congênita notificada na Paraíba no período de 2015 a 2020.

ANO	2015		2016		2017		2018		2019		2020	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>VARIÁVEIS EPIDEMIOLÓGICAS</b>												
3º TRIMESTRE	176	47,56	117	46,42	190	38,22	315	45,45	287	39,31	96	44,23
PRÉ-NATAL	260	70,27	76	30,15	339	68,20	331	47,76	309	42,32	44	22,27
SÍFILIS PRIMÁRIA	197	56,24	148	58,73	173	34,80	211	30,44	216	29,58	44	22,27
ESCOLARIDADE MATERNA 5ª A 8ª SÉRIE	90	24,32	19	7,5	92	18,51	103	14,86	91	12,46	29	13,36
FAIXA ETÁRIA 20-29 ANOS	142	38,37	47	18,65	209	42,05	204	29,43	188	25,75	64	29,49
RAÇA- PARDA	265	71,62	180	71,42	371	74,64	523	75,46	539	73,83	152	70,04
FAIXA ETÁRIA DO DIAGNÓSTICO DA CRIANÇA <1 ANO	318	85,94	85	33,73	393	79,07	384	55,41	344	47,12	120	55,29
<b>NÚMERO TOTAL DE NOTIFICAÇÕES</b>	<b>370</b>		<b>252</b>		<b>497</b>		<b>693</b>		<b>730</b>		<b>217</b>	

Fonte: DATASUS, 2021.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) classifica os Sistemas de Informação em Saúde (SIS) como instrumentos de alta complexidade responsáveis pela produção de informações que visam através da captação de dados, processamento, análise e emissão de informações compiladas, contribuições que auxiliam na gestão dos serviços de saúde; de forma a garantir a organização, manter a operacionalização e manutenção de informações que vão proporcionar qualidade na assistência (CAVALCANTE *et al*, 2011). Dessa forma, a subnotificação virá a prejudicar a assistência e comprometer a gestão dos serviços de saúde (TOAN *et al*, 2015).

Os registros de diagnósticos relacionados a idade gestacional também tiveram o mesmo perfil epidemiológico, em que a maior incidência de

diagnósticos ocorreu durante o terceiro trimestre e teve maior registro no ano de 2018 com 315 registros, seguido por 2019 com 287 registros e que novamente contrasta com o baixo percentual de 2020 que, até a realização desta pesquisa no mês de abril de 2021, constava com apenas 96 registros.

O Sistema Único de Saúde garante a assistência à mulher antes, durante e após a gestação. São ofertados serviços que visam a garantir uma gestação segura e saudável. De acordo com o Ministério da Saúde (2018), além das consultas de pré-natal, exames laboratoriais são solicitados desde o primeiro trimestre.

Dentre outros exames, a sorologia para sífilis (*Venereal Disease Research Laboratory* - VDRL) é requerida, facilitando o diagnóstico e antecipando ações que visem a qualidade de vida da mãe e do bebê.

Analisando as informações acerca do momento do diagnóstico durante a gestação, o descritor que teve um maior registro foi durante o pré-natal com 1.412 casos. Pode-se observar que a descoberta da sífilis durante o pré-natal, na terceira semana de gestação mostra a relevância das consultas durante o pré-natal.

Se o acompanhamento fosse realizado da forma correta, a gestante teria o diagnóstico e o tratamento logo no primeiro trimestre de gestação. É evidente a existência de falhas na assistência a gestantes nos serviços de saúde; dificuldades no acesso aos serviços, número inadequado de consultas, início tardio do pré-natal, não realização de exames solicitados e a imparcialidade na realização de procedimentos afetam diretamente a qualidade de vida da gestante e do bebê, trazendo riscos e situações, muitas vezes, irreversíveis (MARQUES *et al.*, 2018).

Considerando o diagnóstico durante o pré-natal, ainda que no terceiro trimestre gestacional, a maior parte dos casos foi classificada como sífilis primária. Obtendo 989 registros, não se pode deixar de observar que em alguns anos, como 2019, por exemplo, o registro Ignorado/branco teve um número maior do que os casos classificados e registrados no sistema.

Isso mostra a lacuna informacional e reflete na qualidade dos dados para a tomada de decisão pelos gestores. A sífilis congênita é considerada um indicador importante que advém do reflexo da qualidade do pré-natal realizado; quando há complicações, reformulações (LIMA *et al.*, 2013).

Ainda sobre o diagnóstico tardio, em sua grande maioria durante o terceiro trimestre gestacional, se configura um grande desafio para gestores e profissionais de saúde devido à pandemia. Quando diagnosticada tardiamente, a sífilis tem grande probabilidade de infeccionar o bebê e, com isso, trazer vários problemas de saúde materno-fetais (CONASS, 2020).

Aproximadamente 2 milhões de gestantes são infectadas pela sífilis por ano, grande parte não realiza a triagem sorológica, aquelas que a fazem não recebem o tratamento de forma correta ou, muitas vezes, não chegam a iniciá-lo.

O diagnóstico é um fator relevante, devido se tratar de uma doença prevenível; logo que diagnosticada, as gestantes, juntamente com seu parceiro sexual, devem ser tratadas, constituindo uma das falhas mais recorrentes na assistência pré-natal (DOMINGUES *et al.*, 2013; WHO, 2011).

Ao analisarmos o perfil epidemiológico materno, observou-se que a maioria das mães, com 424 registros, tem baixo nível de escolaridade, cursaram de 5ª a 8ª série do ensino fundamental. A faixa etária predominante foi entre 20 a 29 anos, com 854 registros. Quanto à raça, a grande maioria registrou-se como parda (2.030 mulheres).

Amoras *et al.*, (2015) apresenta informações que fazem associação da vulnerabilidade em contrair Infecções Sexualmente Transmissíveis com a baixa escolaridade das mulheres. Além da baixa escolaridade, questões sociais, como baixa renda também impactam na saúde, constituindo um grave problema de saúde pública presente em todo território nacional. Embora exista a oferta do serviço, os fatores socioeconômicos influenciam no acesso aos serviços de saúde (REIS *et al.*, 2018).

Apesar da descoberta durante o pré-natal e o provável início do tratamento, algumas crianças ainda nasceram com o diagnóstico positivo para sífilis. Crianças com idade abaixo de um ano tiveram maior registro no SINAN entre 2015 e 2020, com o total de 1.644 casos. E com exceção de 2016, 2020 teve o menor índice de registros.

Observa-se que mesmo tendo a oferta pelos serviços públicos de saúde do diagnóstico e tratamento de fácil acesso, os números de casos notificados vêm aumentando desde 2017, de acordo com o Ministério da Saúde (2018). Isso contrasta com os dados apresentados durante a pandemia pelo novo Coronavírus (SARS-CoV-2), que apresentou redução significativa, provavelmente pelas dificuldades quanto a notificações e tratamento de doenças que surgem nos serviços de Portas de Entrada do SUS, dificultando atividades extramuros, busca ativa e testagem de forma irrestrita para a população (CONASS, 2020).

Os resultados, de acordo com a Tabela 1, reforçam que a redução das notificações dos casos de sífilis congênita teve uma diminuição significativa no ano de 2020, concomitantemente ao início dos registros dos casos pela infecção pelo novo Coronavírus, com isso, os casos notificados foram apenas de casos agudos. Na Itália, por exemplo, verificaram que não houve

alteração nos casos de sífilis primária, mas aumento nos casos de sífilis secundária (CUSINI *et al.*, 2021).

Alguns pontos abordados neste estudo associados à sífilis congênita como: abordagem inadequada, falhas na assistência pré-natal, diagnóstico não realizado, tratamento incorreto, subnotificações, enfatizam essas deficiências, ao ponto de questionar a aplicação preconizada dos protocolos do Ministério da Saúde para gestantes e recém-nascidos são relevantes para a execução de todas as etapas de forma eficaz (SBD, 2021).

Nos Estados Unidos, houve uma discreta diminuição dos casos de notificação de sífilis primária e secundária, apesar de estar aumentando nos anos anteriores. A causa disso pode estar relacionada à redução da procura e funcionamento de serviços de rastreamento (CRANE *et al.*, 2020). O aumento dos casos de sífilis também reforça a importância dos serviços de rastreamento e detecção precoce, sobretudo em locais de alta prevalência (STANFORD *et al.*, 2021).

Recomendações do Ministério da Saúde (2020) no início da pandemia solicitaram que pacientes procurassem os serviços de saúde apenas em casos mais graves. As ações de saúde de prevenção ou promoção sofreram interrupções ou redução no âmbito da Atenção Básica em Saúde, sugerindo uma “terceira onda” com todas as demandas de saúde adiadas, ocultas e negligenciadas, devido à superlotação do sistema, recomendações de distanciamento social e de busca apenas por serviços essenciais, adiamento ou desistência de consultas médicas, exames de rotina e procedimentos eletivos (MENDES, 2020).

## 4 CONCLUSÃO

Observou-se que houve redução quanto aos números de notificações de sífilis e da sífilis congênita no estado da Paraíba no ano de 2020. Outro ponto que foi observado é que devido a preconização dos órgãos de saúde, em relação à procura dos sistemas de saúde, e o medo da população quanto aos riscos de contaminação pela COVID-19 fez com que houvesse redução da procura da Atenção Primária à Saúde para diagnósticos ou continuidade da assistência em saúde, agravando ainda mais os quadros de doenças infectocontagiosas.

Com isso, vale salientar a necessidade de adaptações quanto à assistência frente ao período pandêmico, com ações de promoção e educação continuadas em saúde para que haja melhorias na realidade na qual estas gestantes estão inseridas.



É necessário que os profissionais de saúde atuem de forma conjunta, de modo a criarem vínculos com as gestantes e seus respectivos parceiros com a finalidade de sensibilizar e almejar uma maior adesão ao tratamento, para que haja diminuição dos índices de contágio e notificação de forma assertiva.

Diante do cenário, infere-se que o efetivo controle dos casos de sífilis congênita depende de uma abordagem multidisciplinar adaptada e que está atrelado a mudanças como o fortalecimento das políticas públicas para a redução das iniquidades sociais.

As limitações deste estudo estão relacionadas a qualidade dos dados informados nas bases de dados, a provável subnotificação e o fato da base de dados ser alimentada passivamente. Sugere-se que sejam feitos estudos retrospectivos para avaliar o comportamento da população e dos serviços de saúde antes do período pandêmico e compará-lo ao cenário atual para que políticas públicas e recomendações sejam desenvolvidas e efetivadas de acordo com as particularidades do público-alvo.

## REFERÊNCIAS

AMORAS, B. C.; CAMPOS, A. R.; BESERRA, E. P. Reflexões sobre vulnerabilidade dos adolescentes a infecções sexualmente transmissíveis. **Pracs: Revista Eletrônica de Humanidades do Curso de Ciências Sociais da UNIFAP**, v. 8, n.1, p. 163-171, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde / **DATASUS - Departamento de Informática do SUS**. Brasília: Ministério da Saúde, 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de DST, Aids e hepatites virais. **Boletim epidemiológico: Sífilis**. Brasília, DF; 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis, do HIV/ Aids e das Hepatites Virais. **Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Prevenção da Transmissão Vertical de HIV, Sífilis e Hepatites Virais**. Brasília: Ministério da Saúde, 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de DST/AIDS. **Diretrizes para controle da sífilis congênita: manual de bolso /**

**Ministério da Saúde**, Secretaria de Vigilância em Saúde, Programa Nacional de DST/Aids. – 2. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

CAVALCANTE, R. B.; FERREIRA, M. N.; SILVA, P. C. Sistemas de Informação em Saúde: possibilidades e desafios. **Revista de Enfermagem da UFSM**, v. 1, n. 2, p. 290, 2011.

CONASS. **Casos de sífilis estão subnotificados devido à baixa testagem no período da pandemia**. 2020.

CRANE, M. A. *et al.* Notificação de infecções sexualmente transmissíveis durante a pandemia de COVID-19. **Sexually Transmitted Infections**, v. 97, n. 2, 2021.

CUSINI, M. *et al.* Tendência das principais DSTs durante a pandemia de COVID-19 em Milão, Itália. **Sexually Transmitted Infections**, v.97, n. 99, 2020.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LIMA, M. G. *et al.* Incidência e fatores de risco para sífilis congênita em Belo Horizonte, Minas Gerais, 2001-2008. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.18, n.2, p.499-506, 2013.

NONATO, S. M.; MELO, A. P. S.; GUIMARÃES, M. D. C. Sífilis na gestação e fatores associados à sífilis congênita em Belo Horizonte-MG, 2010-2013. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 24, n. 4, p. 681-694, 2015.

OPAS - Organização Pan-Americana De Saúde. **Redução da transmissão materno-infantil de HIV e Sífilis desacelera na América Latina e no Caribe, alerta OPAS**. 2017.

PARAÍBA, Estado da. **Paraíba registra queda nas notificações dos casos de sífilis em 2020**. Publicado em 14/10/2020. Governo da Paraíba, 2020. Disponível em: <https://paraiba.pb.gov.br/noticias/paraiba-registra-queda-nas-notificacoes-dos-casos-de-sifilis-em-2020>. Acesso em: Out. 2020.

PORTELA, G. **“Fiocruz no ar” aborda sífilis e resistência a antibióticos entre jovens**, 2020.

REIS, J. R *et al.* Diferencias intraurbanos da sífilis congênita: uma análise preditiva por bairro na cidade do Rio de Janeiro, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 34, n.9, 2018.

SBD-Sociedade Brasileira de Dermatologia. **Com 360 mil casos de sífilis em 36 meses, SBD suspeita que pandemia de covid-19 pode ter causado subnotificação de novos registros no Brasil.** 2021.

WHO - World Health Organization. **Global guidance on criteria and processes for validation: elimination of mother-to-child transmission of HIV and syphilis**, 2nd edition. Geneva: World Health Organization; 2017.

WHO - World Health Organization. **Methods for surveillance and monitoring of congenital syphilis e elimination within existing systems.** Geneva: World Health Organization; 2011.

14

**RELATO DE EXPERIÊNCIA:  
CONSTRUINDO REDES DE CUIDADO  
POR MEIO DE FERRAMENTAS DIGITAIS  
EM TEMPOS DE PANDEMIA DO NOVO  
CORONAVÍRUS**

Bárbara Coimbra Porto<sup>1</sup>  
Gabriella Barreto Soares

<sup>1</sup> Universidade Federal da Paraíba.

## 1 INTRODUÇÃO

A Atenção Básica (AB) no Brasil se dá de forma descentralizada, sendo construída de forma a compartilhar espaços com outras esferas da vida das pessoas. Essa proximidade com a comunidade determina que seja a porta de entrada ideal para a Rede de Assistência à Saúde (RAS) do Sistema Único de Saúde (SUS), devendo ser preferencialmente o primeiro contato das pessoas com ela, além de integrar e coordenar o cuidado da população no seu território entre os demais pontos de atenção (BRASIL, 2017).

A Estratégia Saúde da Família (ESF) foi escolhida enquanto modelo de reformulação da AB porque busca consolidar diretrizes e princípios do SUS por meio da prática do cuidado individual, mas também comunitário, levando em conta o território e a reorganização do atendimento à demanda espontânea por meio de um acolhimento centrado no usuário, além da integração de práticas de vigilância epidemiológica e sanitária.

A portaria 2.436, de 21 de setembro de 2017 traz mudanças significativas quanto aos aspectos organizacionais e funcionais da Política Nacional da Atenção Básica (PNAB), na medida em que admite novas configurações de equipes de AB, com a possibilidade de flexibilização de carga horária dos profissionais assistentes e do papel do Agente Comunitário de Saúde (ACS), o que indica uma priorização do atendimento às demandas espontâneas individuais, comprometendo o escopo de práticas da AB (GIOVANELLA; FRANCO; ALMEIDA, 2020).

Somam-se a isso a aprovação da Emenda Constitucional nº 95 em 2016, que congelou os gastos com saúde e educação pelos próximos 20 anos (BRASIL, 2016); as novas regras de financiamento (Previne Brasil) (BRASIL, 2019a; MOROSINI; FONSECA; BAPTISTA, 2020) e de provimento de médicos (Médicos Pelo Brasil) (BRASIL, 2019b); e a defesa pela criação de planos privados populares de saúde, e pela desregulação do setor de saúde suplementar pelo Ministério da Saúde (MELO *et al.*, 2018).

Tais mudanças trazem preocupações quanto à manutenção dos princípios do SUS (universalidade, equidade, integralidade), e conseqüentemente, da qualidade dos serviços prestados e seu impacto na vida da população.

Além da crise política, em 2020 também iniciou-se uma crise sanitária de grande magnitude com a pandemia do novo coronavírus, que modificou completamente as relações interpessoais, o processo de trabalho nas Unidades de Saúde da Família (USF), e experiência formativa durante a residência médica em Medicina da Família e Comunidade (MFC).

Nesse contexto histórico de contradições, surge a necessidade de buscar alternativas que possibilitassem superar a perda de perspectiva em relação à formação profissional, pela repetição rotineira de atividades engessadas na AB e na busca do enfrentamento e cuidado da população frente ao COVID-19.

Portanto, o objetivo deste trabalho é sistematizar a experiência vivida pela médica residente da eSF com uso do teleatendimento para superar essa crise sanitária do COVID-19, propondo reflexões sobre a formação em MFC e como ela pode contribuir para a qualificação da atenção à saúde por meio de ações orientadas à comunidade.

## **2 ETODOLOGIA**

Trata-se de um estudo descritivo, do tipo relato de experiência, sistematizado conforme o modelo proposto por Oscar Jara (JARA, 2006). As atividades descritas foram realizadas pela equipe de saúde da família (eSF) Jardim Itabaiana II, no contexto da pandemia pelo novo coronavírus entre abril de 2020 e janeiro de 2021.

A equipe em questão integra a Unidade de Saúde da Família (USF) Vila Saúde, que é composta por quatro eSF. Esta UBF está localizada no bairro Cristo Redentor, em João Pessoa, na Paraíba, e dista, aproximadamente, de seis quilômetros do centro da cidade.

É vinculada ao Programa de Residência Médica de Medicina de Família e Comunidade da Universidade Federal da Paraíba em parceria com a Secretaria Municipal de Saúde de João Pessoa, e nesse contexto, os médicos residentes assumem a vaga do profissional médico das eSF, ficando responsáveis pela assistência e construção do processo de trabalho junto aos demais trabalhadores durante os dois anos de seu processo formativo.

Os médicos residentes dispõem de um preceptor, presente na unidade em oito dos dez turnos de funcionamento, e de um professor médico da UFPB em um turno de trabalho por semana. A USF ainda recebe estudantes de medicina em diversos estágios de formação e residentes da Residência Multiprofissional em Saúde da Família.

A equipe do Jardim Itabaiana II é composta por cinco microáreas, que estão em processo de cadastramento, cuja população estimada é de 3200 usuários.

Durante o período em que as atividades foram desenvolvidas, a equipe era composta por uma médica residente em MFC; uma enfermeira, afastada no início da pandemia por gestação, e após, por licença a maternidade; uma

auxiliar de saúde bucal, afastada por condições de saúde; e cinco agentes comunitários de saúde (ACS).

A experiência foi construída em cinco etapas: o ponto de partida, caracterizado pela vivência e pelo registro da experiência aqui apresentada; contextualização teórica com definição do objetivo, delimitação do objeto e definição do eixo de sistematização; recuperação do processo vivido, a partir da reconstrução histórica e ordenação dos acontecimentos; reflexão de fundo, que se refere à análise e interpretação crítica da experiência vivenciada; e o ponto de chegada, com a formulação de conclusões e comunicação do processo de aprendizagem teórico-prático (JARA, 2006).

### **3 O PONTO DE PARTIDA**

O ponto de partida se dá em 27 de abril de 2020, quando em razão do agravamento da pandemia pelo coronavírus, o fluxo de atendimento na USF foi modificado em função das incertezas impostas pelo contexto político-sanitário, bem como pela crescente defasagem de profissionais de saúde na USF.

Decide-se então, em reunião de equipe, criar um canal de comunicação entre a equipe e os usuários adscritos, por meio do aplicativo *WhatsApp Business*, e que seria divulgado pelos ACS para a população, com o intuito de adequar o processo de trabalho da equipe às novas necessidades do território.

#### **3.1 Contextualização**

Em março de 2020 começamos a observar o crescimento do número de casos de infecção pelo novo coronavírus no Brasil, acompanhado da ocupação de leitos de enfermagem e terapia intensiva em todo o país.

A Atenção Básica (AB), enquanto porta de entrada para o sistema público de saúde, assume um papel importante nesse contexto, na medida em que realiza atendimento e monitoramento de casos leves e moderados de usuários com síndrome gripal, além de realizar os testes rápidos nos usuários notificados de sua área de abrangência, evitando a sobrecarga de serviços de urgência e de maior complexidade.

É nesse contexto que o Conselho Federal de Medicina, que em 2019 havia revogado o artigo que regulamentava o teleatendimento, libera essa modalidade para atendimento clínico, diagnóstico, prescrição e acompanhamento, por meio do ofício de número 1756/2020 (CFM, 2020), em resposta

à Lei 13.989/20 publicada em 16 de abril de 2020 no Diário Oficial da União (BRASIL, 2020).

A Secretaria Municipal de Saúde de João Pessoa, em parceria com a coordenação das Residências de Medicina de Família e Comunidade, instituiu uma central de teleatendimento pré-clínico e notificação de casos de sintomas respiratórios, realizados pelos residentes de MFC de João Pessoa, sob supervisão de preceptores da rede. Após esse decreto, a central passou a realizar atendimentos clínicos, com a possibilidade de emissão de documentos médicos (atestados).

Com o aumento dos casos e da procura dos usuários pelo serviço ofertado pela USF por queixas respiratórias, decidiu-se em reunião com as quatro equipes da USF Integrada Vila Saúde por reorganizar o fluxo de atendimento de seus usuários, em consonância com o que acontecia em outras USFs da cidade.

## 4 RECUPERAÇÃO DO PROCESSO VIVIDO

### 4.1 Implementação do teleatendimento na eSF Jardim Itabaiana II

Em 27 de abril de 2020, foi disponibilizado um número de *WhatsApp* para atendimento remoto dos usuários da equipe Jardim Itabaiana II, com vistas a manter a circulação da comunidade local reduzida e restabelecer o acompanhamento dos usuários da área de abrangência, independentemente de qual fosse a sua demanda.

Esse número, durante o período em que havia o teleatendimento integrado na USF, também foi utilizado para atendimentos de demandas externas à equipe, quando eu, médica residente dessa equipe, era a responsável pelo turno de teleatendimento da unidade, visando aumentar a segurança quanto ao cuidado do usuário (sigilo, responsabilidade).

O canal de *WhatsApp* possibilitou a minha comunicação direta como médica residente da eSF com os usuários. O aplicativo apresenta mensagens encriptadas e é hospedado em um aparelho celular pessoal, protegido por senha e identificação por biometria, garantindo o sigilo das informações trocadas, a privacidade do usuário e a responsabilidade das informações prestadas por mim, profissional de saúde.

A ferramenta tem se mostrado potente para organização do processo de trabalho da equipe e para a racionalização dos recursos disponíveis, tendo em vista que neste momento contamos apenas com uma médica e cinco ACS para responder às demandas da equipe.



Através do *WhatsApp* realizava acolhimento dos novos contatos e direcionamento para o fluxo de atendimento da equipe, ampliando o acesso, consolidando vínculos e otimizando a gestão da clínica.

Os atendimentos remotos aconteciam, na maioria das vezes, de forma assíncrona, por meio de mensagens, áudios e fotos; mas também por chamada de voz e vídeo, conforme a necessidade do usuário.

Além disso, iniciamos um grupo virtual com as gestantes atendidas pela equipe, com o objetivo de criar um espaço de apoio e de educação em saúde, vigente desde abril de 2020. Mais recentemente, iniciamos um grupo de mulheres com o objetivo de realizarmos exercícios físicos para controle de dores musculoesqueléticas, melhora da mobilidade e força, além de conversarmos sobre alimentação saudável. O grupo de gestantes, no entanto, merece destaque nesse relato.

## **4.2 A construção do cuidado para muito além do consultório**

Na equipe do Jardim Itabaiana II, antes da pandemia, realizavam-se consultas coletivas de pré-natal nas segundas à tarde. Nesses espaços sentavam em roda de oito a dez gestantes, enfermeira, médica, e residentes de enfermagem, nutricionista, farmacêutica, psicóloga e internos de medicina da UFPB, para trocar experiências e saberes sobre a gestação.

Eram realizadas na sala de Práticas Integrativas e Complementares da USF, que é um pouco maior que os outros consultórios e é decorada com cartazes e origamis, onde se dispunham tapetes de EVA em círculo e um colchão no centro para a realização do exame da barriga. Utilizavam-se elementos lúdicos, como jogos de mitos e verdades, dramatização, entre outros.

Com a necessidade de distanciamento social e o afastamento da enfermeira da equipe, as consultas coletivas foram interrompidas e as consultas programáticas suspensas.

Com a criação do grupo de gestantes no *WhatsApp*, esperávamos conseguir fazer atendimentos remotos, agendar quem precisasse de atendimento presencial em horários de menor circulação de pessoas na USF e manter as rodas de conversa virtualmente.

O grupo é aberto, de forma que toda mulher que inicie acompanhamento pré-natal na equipe é convidada a participar. Inicialmente, as mulheres deixavam o grupo pouco depois que pariam, mas depois optei por manter no grupo as mulheres que já vinham participando dele depois do nascimento de seus bebês, caso fosse do desejo delas. No momento deste relato, o

grupo contava com vinte e sete participantes, entre gestantes e mulheres mães de bebês de até 6 meses.

A interação entre as mulheres foi aumentando gradativamente. Começaram a compartilhar experiências prévias, trocar conselhos, enxovais, compartilhar fotos das barrigas, dos exames de ultrassom e depois dos bebês, conversaram sobre as experiências de parto e com a assistência ao parto nas maternidades.

E nesse momento, já não precisava mais mandar conteúdos e responder mensagens fora do meu horário de trabalho. No início tive que conter a ansiedade para esperar o horário de funcionamento do posto pra me atualizar e responder qualquer coisa que tivesse sido direcionada a mim e ainda não tivesse sido resolvida. Continuei mandando periodicamente vídeos e textos que pudessem ajudá-las com os temas que levantavam.

No início de janeiro, quando o atendimento de casos de sintomáticos respiratórios havia reduzido, as mulheres, já não mais gestantes, pressionavam pelas consultas de puericultura de seus bebês.

Elas já estavam familiarizadas com a dinâmica de atendimentos da equipe, cientes de que só havia eu pra atender. Ofereci que poderíamos distribuir as consultas entre mim e as médicas de outra equipe da USF, ou que poderíamos realizar uma consulta coletiva, no horário de almoço da unidade, em que ela estaria vazia, respeitando as normas de segurança contra o COVID-19 (uso de máscaras e distanciamento). Para a minha surpresa, elas escolheram o atendimento coletivo.

No dia combinado apareceram oito mulheres com seus bebês, cuja faixa etária variava entre um e cinco meses. Eu e duas internas, do sexto ano de medicina, examinamos cada bebê no consultório, individualmente, e depois nos reunimos para a roda de conversa, em uma parte aberta e ventilada da unidade.

Nessa roda conversamos sobre como utilizar a caderneta da criança para acompanhar seu crescimento e desenvolvimento, exploramos as queixas que as mulheres tinham em relação aos seus bebês naquele momento, e a partir daí outras mulheres, que haviam vivenciado experiências semelhantes eram convidadas a partilhar sua história.

As mulheres compartilharam sobre a dificuldade em amamentar no puerpério e sobre as ferramentas utilizadas para superá-la. Uma das mães, cujo bebê não havia ganhado peso no primeiro mês de vida, e que após encontrar apoio na equipe e em outras redes virtuais, estudou sobre a pega adequada para o aleitamento materno e nos ensinou muito sobre confusão de bicos, qualidade do leite materno e adequação de técnica. Uma mãe de

primeira viagem, que dava mamadeira ao bebê de um mês quando saiam e me garantia que a mamadeira não atrapalhava em nada na amamentação, anunciou ao grupo que deixaria a mamadeira de lado após ouvir o relato da outra mãe.

Após a realização da roda de cuidado, pedi para que compartilhassem suas impressões sobre o momento no grupo do *WhatsApp* e para que se, caso alguma demanda não tivesse sido atendida, me procurassem pelo grupo ou individualmente. O retorno foi bem positivo. Relataram que a troca de experiências com outras mulheres que estão vivenciando situações parecidas e que o ambiente seguro de apoio aumentava sua confiança em suas decisões parentais.

## **5 REFLEXÃO DE FUNDO: A ANÁLISE CRÍTICA DA VIVÊNCIA**

As reflexões sobre a contribuição da Educação Popular (EP) para a formação de profissionais de saúde, não se referem apenas a ações educativas voltadas para um público, mas às abordagens metodológicas que a orientam.

Pressupõe o comprometimento com os problemas vivenciados pelas pessoas no processo de adoecimento e luta pela saúde, e por meio da valorização de saberes e iniciativas da pessoa em seu processo educativo, contribuindo para a construção de uma sociedade mais justa, solidária e democrática, fortalecendo o protagonismo das classes populares para o enfrentamento de iniquidades, em um processo contínuo de reflexão, ação, reflexão (VASCONCELOS; CRUZ; PRADO, 2016).

A implementação da modalidade de atendimento remoto foi uma experiência muito rica no contexto atual da equipe, mas também para além dele. De uma forma geral, o uso do aplicativo *WhatsApp* Business para atendimento dos usuários da área de abrangência da equipe facilitou bastante a gestão de recursos da equipe (MOLD *et al.*, 2019; NEWBOULD *et al.*, 2017), tendo em vista a ausência de alguns profissionais (enfermeira, cirurgiã-dentista e ASB) por tempo prolongado, contribuindo para reestruturação da agenda e reorganização do processo de trabalho da equipe.

O telessaúde é uma tecnologia disruptiva, na medida em que pode transformar as práticas em saúde, aumentando a qualidade do serviço e a satisfação do usuário, ao mesmo tempo que reduz gastos, já que pode ser usado não só para atendimentos (complementares ou substitutivos), mas também como ferramenta de comunicação entre profissionais

(educação permanente, coordenação do cuidado, etc) (NEWBOULD *et al.*, 2017; SCHWAMM, 2014).

Para a comunidade, ampliou o acesso (MOLD *et al.*, 2019), uma vez que poderiam entrar em contato com a equipe a qualquer momento e, em média, receberiam um retorno do contato em até 48 horas. Trabalhos que avaliam a utilização de teleconsulta na AB mostram que 66% dos usuários consultam seus médicos via telefone para esclarecimento ou aconselhamento em saúde, e que a triagem telefônica por médicos e enfermeiros aumenta o número de atendimentos realizado, sem elevação de custos ou prejuízo da segurança e satisfação dos usuários (MOLD *et al.*, 2019; SCHMITZ *et al.*, 2017).

Com o grupo de pré-natal observamos como a abordagem comunitária, por meio de uma ferramenta digital, contribuiu para que ofertássemos um cuidado integral e longitudinal às gestantes e seus bebês, respeitando e promovendo a autonomia das participantes em relação aos seus cuidados de saúde, uma das premissas da PNAB (PAULA *et al.*, 2017).

A experiência estreitou o vínculo entre as usuárias do serviço e a equipe, mantendo a adesão às consultas mesmo nesse tempo de incertezas. Além disso, a construção de uma rede de apoio entre mulheres que compartilhavam situações semelhantes de contingência do sistema social configura uma estratégia importante de enfrentamento a seus problemas de saúde-doença por meio de vínculos de solidariedade, troca e reciprocidade (LACERDA *et al.*, 2006).

Durante a pandemia, evidenciaram-se vários problemas em relação à assistência à saúde da mulher e aos direitos sexuais e reprodutivos, agravando disparidades de gênero e raça, principalmente em populações mais vulneráveis (BRIOZZO *et al.*, 2020).

Observamos a descontinuidade de acompanhamento pré-natal, a dificuldade no acesso a métodos contraceptivos (seja por redução das consultas, seja por desabastecimento nas farmácias da rede municipal) e o aumento dos relatos de experiências negativas em relação ao momento do parto, como restrição do acesso em algumas maternidades da cidade, negação do direito a acompanhante e outras formas de violência obstétrica.

## 5.1 O ponto de chegada

Observamos que o processo vivido aqui resgatado teve grande repercussão no processo de trabalho da eSF e na relação desta com seus usuários. Encontramos apoio na própria eSF para que pudéssemos planejar ações que

resultaram em mudanças no processo de trabalho, que possibilitaram o fortalecimento dos atributos da APS, que se mostram essenciais nesse período de crise.

Buscamos na EP outras ferramentas para a orientação da prática e gestão da clínica. Fortalecemos o vínculo da eSF com seus usuários, à medida em que reduzimos as barreiras de acesso, o que aumentou o engajamento dos usuários em seu processo de saúde e doença.

No grupo de pré-natal observamos a formação de um pequeno grupo de participação e controle social, na medida em que determinaram as mudanças de processo de trabalho da equipe de acordo com suas necessidades.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa vivência nos traz a reflexão de como o SUS é um recurso potente para o enfrentamento de crises político-econômicas, além de sanitárias, na medida em que possibilita a superação de iniquidades por meio de um cuidado humanizado e resolutivo. É um espaço rico de trocas, que possibilita o diálogo entre diversos atores da sociedade, uma vez que tem a participação social como princípio.

Em um cenário de instabilidade e mudanças, identificam-se problemas a partir das diversas experiências de quem os vivencia, possibilitando novas formas de enfrentamento às adversidades nos níveis pessoal, familiar, comunitário e institucional (SOUSA *et al.*, 2019).

Observamos que a aproximação entre os diversos atores da sociedade é fundamental e urgente para a defesa do SUS que vem sofrendo ataques políticos e contingência de financiamento, o que implicará na perda da qualidade do cuidado à saúde, e, conseqüentemente, da qualidade de vida da população.

Devemos, portanto, reorientar a nossa prática de forma a ampliar a participação social para a construção sociedade mais justa. Estudos adicionais são necessários para a avaliação de como as ferramentas digitais podem facilitar esse processo.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Emenda Constitucional nº 95, de 15 de dezembro de 2016**. Altera o Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, para instituir o Novo Regime Fiscal, e

dá outras providências. **Diário Oficial da União** 2016; 15 dez. Disponível em [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/emendas/emc/emc95.html](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc95.html)

BRASIL. **Lei no 13.958, de 18 de dezembro de 2019.** Institui o Programa Médicos pelo Brasil, no âmbito da atenção primária à saúde no Sistema Único de Saúde (SUS), e autoriza o Poder Executivo Federal a instituir serviço social autônomo denominado Agência para o Desenvolvimento da Atenção Primária à Saúde (Adaps). **Diário Oficial da União.** 19 dez. 2019. Disponível em: [http://legislacao.planalto.gov.br/legisla/legislacao.nsf/Viw\\_Identificacao/lei%2013.958-2019?OpenDocument](http://legislacao.planalto.gov.br/legisla/legislacao.nsf/Viw_Identificacao/lei%2013.958-2019?OpenDocument)

BRASIL. **Lei nº 13.989, de 15 de abril de 2020.** Dispõe sobre o uso da telemedicina durante a crise causada pelo coronavírus (SARS-CoV-2). **Diário Oficial da União.** 20 ago. 2020. Disponível em: [http://legislacao.planalto.gov.br/legisla/legislacao.nsf/Viw\\_Identificacao/lei%2013.989-2020?OpenDocument](http://legislacao.planalto.gov.br/legisla/legislacao.nsf/Viw_Identificacao/lei%2013.989-2020?OpenDocument)

BRASIL. Portaria no 2.436, de 21 de setembro de 2017. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes para a organização da Atenção Básica, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). **Diário Oficial da União.** 22 set. 2017. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prt2436\\_22\\_09\\_2017.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prt2436_22_09_2017.html)

BRASIL. **Portaria no 2.979, de 12 de novembro de 2019.** Institui o Programa Previne Brasil. **Diário Oficial da União;** 13 nov. 2019. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2019/prt2979\\_13\\_11\\_2019.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2019/prt2979_13_11_2019.html)

BRIOZZO, L. *et al.* Análisis del impacto de la pandemia COVID-19 sobre la calidad de los servicios de salud sexual y reproductiva. **Revista Medica Del Uruguay.** v. 36, n. 1, p. 249-274, 2020. <http://dx.doi.org/10.29193/rmu.36.4.12>

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. **Ofício CFM nº 1756/2020 – COJUR [Internet].** Brasília (DF): CFM; 2020 Mar; [acesso em 2020 Jun 25]. Disponível em [https://portal.cfm.org.br/images/PDF/2020\\_oficio\\_telemedicina.pdf](https://portal.cfm.org.br/images/PDF/2020_oficio_telemedicina.pdf)

GIOVANELLA, L; FRANCO C; ALMEIDA P. Política Nacional de Atenção Básica: para onde vamos? **Ciência & Saúde Coletiva.**v.25, n.4, p. 1475-1482, 2020. <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232020254.01842020>

JARA, H. O. Para sistematizar experiências. 2a ed. Resende MMV, tradução. Brasília: MMA; 2006. ISBN 85-87166-97-2

LACERDA, A. *et al.* As redes participativas da sociedade civil no enfrentamento dos problemas de saúde-doença. In: PINHEIRO, R; MATTOS, R, A (Org). **Gestão em redes**: Práticas de avaliação, formação e participação na saúde. 1a ed. Rio de Janeiro: CEPESC, 2006. 445 p.

MELO, E. *et al.* **Mudanças na Política Nacional de Atenção Básica**: entre retrocessos e desafios. *Saúde em Debate*, v. 42, n. 1, p. 38-51, 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/0103-11042018s103>.

MOLD, F. *et al.* Electronic Consultation in Primary Care Between Providers and Patients: Systematic Review. **JMIR Medical Informatics**, v. 7, n. 4, 2019. <https://doi.org/10.2196/13042>

MOROSINI, M.V.G.C; FONSECA, A.F, BAPTISTA, T.W.D.F. Previne Brasil, Agência de Desenvolvimento da Atenção Primária e Carteira de Serviços: radicalização da política de privatização da atenção básica?. **Cadernos de Saúde Pública**, v.36, n.9, 2020. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00040220>

NEWBOULD, J; ABEL, G; BALL, S; CORBETT, J; ELLIOTT, M; EXLEY, J *et al.* Evaluation of telephone first approach to demand management in English general practice: observational study. **BMJ**, v. 358, n.j4197, 2017. <https://doi.org/10.1136/bmj.j4197>

PAULA, W. *et al.* Orientação comunitária e enfoque familiar: avaliação de usuários e profissionais da estratégia saúde da família. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 25, n. 2, p. 242-248, 2017. <https://doi.org/10.1590/1414-462x201700020113>

SCHMITZ, C.A.A. *et al.* Teleconsulta: nova fronteira da interação entre médicos e pacientes. **Rev Bras Med Fam Comunidade**, v.12, n. 39, p. 1-7, 2017. [http://dx.doi.org/10.5712/rbmf12\(39\)1540](http://dx.doi.org/10.5712/rbmf12(39)1540)

SCHWAMM, L; Telehealth: Seven Strategies To Successfully Implement Disruptive Technology And Transform Health Care. **Health Affairs**, v. 33, n. 2, p. 200-206, 2014. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2013.1021>

SOUSA, I. *et al.* Enfrentamento de problemas que impactam na saúde de uma comunidade socialmente vulnerável sob a ótica dos moradores. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, n. 5, p. 1647-1656, 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232018245.04392019>

VASCONCELOS, E; CRUZ, P; PRADO, E. A contribuição da Educação Popular para a formação profissional em saúde. **Interface** - Comunicação, Saúde, Educação, v. 20, n. 59, p.835-838, 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/1807-57622016.0767>



**15**

## **CONHECIMENTO DE PAIS E CUIDADORES SOBRE A CÁRIE DENTÁRIA EM PRÉ-ESCOLARES**

Ana Cecília de Souza Moraes Clementino<sup>1</sup>

Carmem Dolores de Sá Catão<sup>1</sup>

Kevin Fontelles Moraes<sup>1</sup>

Francisco de Sales Clementino<sup>1</sup>

Danielle Franklin de Carvalho<sup>1</sup>

Carla Campos Muniz Medeiros<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Universidade Estadual da Paraíba.

## 1 INTRODUÇÃO

A cárie dentária é uma doença multimicrobiana e de caráter multifatorial, decorrente da interação entre hospedeiro e microbiota, modulada pela dieta e pelo tempo de ocorrência da desmineralização dos tecidos dentários (WEINE; HARARI, 2001; MORAES, ARSENIAN; TUCCI, 2014), configurando-se como um desafio para a Saúde Pública (NÓBREGA *et al.*, 2019).

É considerada uma doença crônica, comum nos primeiros anos de vida, tanto em países desenvolvidos quanto em desenvolvimento, afetando uma considerável proporção de crianças pré-escolares que não se beneficiam de abordagens preventivas e os serviços de atenção à saúde são, na maioria, deficientes (FOLAYAN *et al.*, 2015).

Designada como Cárie Precoce na Infância (CPI) caracteriza-se pela presença de um ou mais dentes decíduos com lesão de cárie (cavitada ou não), restaurados/obturados ou perdidos em crianças menores de seis anos de idade (*AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRIC DENTISTRY*, 2016).

Em estágios mais avançados, a CPI não tratada pode levar a uma série de problemas estéticos, funcionais e psicológicos, que pode afetar o convívio social da criança, provocando isolamento e timidez, devido às suas consequências, tais como odontalgias, perdas dentárias, infecções, dentre outras (CANGUSSU *et al.*, 2016; COSTA *et al.*, 2017).

De acordo com o Ministério da Saúde, no Brasil, trata-se de uma patologia bucal mais comum no mundo, afetando cinco bilhões de pessoas, ou cerca de 80% da população mundial (BRASIL, 2012).

Pesquisadores afirmam que a distribuição da doença na população tanto de países desenvolvidos quanto daqueles em desenvolvimento acontece de forma desigual, sendo fortemente relacionada à condição socioeconômica (PITTS *et al.*, 2011).

A idade de 12 anos é especialmente importante nos levantamentos epidemiológicos em saúde bucal, uma vez que o índice cariado, perdidos e obturados (CPO-D) encontrado nessa faixa etária configura-se como padrão para comparação de cárie internacional, já que reflete o ataque de processo cariogênico no começo da dentição permanente (BARBOSA; NASCIMENTO, 2017).

Nesta faixa etária, a doença ocorre de forma agressiva, resultando na perda precoce dos dentes decíduos (ASSUNÇÃO *et al.*, 2015).

Isso pode sugerir que o enfrentamento da doença nesta faixa etária assume características que não são exclusivas da condição socioeconômica,

podendo estar relacionadas a características de autocuidado das próprias crianças, sendo imperativo o desenvolvimento de atividades educativas com este grupo e cuidadores (NUNES *et al.*, 2017).

Diante destes resultados, no Brasil, o Governo Federal, em 2004, apresentou uma nova Política Nacional de Saúde Bucal (PNSB), o Programa Brasil Sorridente (PBS), com o objetivo de garantir as ações de promoção, prevenção e recuperação da saúde bucal dos brasileiros, entendendo ser fundamental para a saúde e qualidade de vida da população (BRASIL, 2013).

Apesar dos esforços realizados, a cárie dentária ainda é considerada um agravo de saúde pública, principalmente entre crianças, mesmo com o declínio que vem ocorrendo ao longo dos anos.

Estudo realizado com crianças com idade de 12 anos, procedentes de região rural do município de Bonfim, Minas Gerais (MG), verificou o CPO-D de 4,78 considerado alto quando comparado ao Programa Saúde Bucal (SB) no Brasil 2010 e SB de MG. Além disso, não alcançou a meta proposta pela Organização Mundial da Saúde (OMS) (CPO-D < 1) (MONTEIRO; MORAIS; PIRES, 2019).

Outro estudo realizado com mães, com o objetivo de conhecer as práticas dos pais em relação à prevenção da cárie dentária, constatou que 73% das entrevistadas nunca haviam levado o filho ao dentista.

Para os pesquisadores, a não procura pelo profissional da Saúde Bucal, revela um dado preocupante, evidenciando a necessidade de participação ativa por parte dos profissionais de saúde em estratégias de promoção de saúde em âmbito coletivo, incluindo educação em saúde bucal na primeira infância (FARIAS *et al.*, 2018).

Isso demonstra a necessidade de se intensificar ações de educação em saúde, principalmente para os pais e cuidadores das crianças, auxiliando na melhora da qualidade de vida e promoção de saúde bucal na atenção odontológica do grupo estudado, principalmente na dentição decídua (LAZZARIN *et al.*, 2016; COSTA *et al.*, 2017; SOUZA *et al.*, 2017).

Para tanto, Silva *et al.*, (2013) mostram que, quando ocorrem intervenções educativas com mães e cuidadores acerca da importância dos aspectos nutricionais, dietéticos, higiênicos e outros relativos aos cuidados básicos de saúde bucal, tendem a resultar em uma redução da cárie dentária.

Dessa forma, destaca-se o papel dos cuidadores como referência para o ensino de práticas relacionadas à saúde, relevante para a promoção da saúde bucal de crianças (SOARES *et al.*, 2013; LARANJO *et al.*, 2017; FARIAS *et al.*, 2018).

A atenção odontológica precoce é uma das ferramentas mais eficientes para reduzir a probabilidade de desenvolver doenças bucais como a cárie e periodontopatias (SOUZA *et al.*, 2017). Sendo assim, outras medidas se fazem necessárias, como o contato com fluoretos através da água de abastecimento pública, bem como políticas públicas que garantam melhores condições de moradia, trabalho e de escolaridade, em razão do forte componente sócio-econômico-cultural da doença (PERES; TRAEBERT; MARCENES, 2001; KILPATRICK *et al.*, 2012).

O interesse em investigar o conhecimento dos pais e cuidadores acerca da ocorrência de cárie dentária em crianças em idade escolar surgiu da experiência em um Projeto de Extensão intitulado “Laserterapia e ações educativas transdisciplinares na oncologia pediátrica”, realizado no ano de 2018, em uma Unidade de Oncologia Pediátrica do Hospital Universitário Alcides Carneiro, no município de Campina Grande, Paraíba.

Na ocasião, puderam-se perceber dificuldades enfrentadas pelas mães cuidadoras ao tentar realizar determinados procedimentos, especialmente no que se refere à higienização oral dos filhos.

Nessa direção, o referido estudo teve como objetivo analisar, na literatura científica, o conhecimento dos pais e cuidadores infantis sobre a ocorrência de cárie dentária em crianças em idade escolar, bem contribuir para elaboração de novas estratégias em Saúde Pública, especialmente em relação ao problema da Cárie Precoce na Infância.

## **2 METODOLOGIA**

Foi realizado um estudo de Revisão Integrativa com abordagem qualitativa, que empregou uma literatura especializada como fonte de dados, com limites de data de publicação dos estudos compreendidos entre 2014 e 2019, perfazendo o período dos últimos 5 anos a partir da data de vigência do projeto.

Para Souza, Silva e Carvalho (2010), este tipo de revisão consiste em um procedimento de descrição de dados disponíveis na literatura, baseado na proposta de uma construção de revisão teórica baseada em evidências.

Para elaboração desta revisão foram adotadas as seguintes etapas: 1) identificação do tema, 2) elaboração da questão de pesquisa, em que se definiu claramente o propósito da revisão, 3) busca da literatura, com a delimitação das palavras-chave, bases de dados e aplicação dos critérios definidos para seleção dos artigos; 4) busca e categorização dos estudos; 5)

avaliação dos artigos incluídos na revisão integrativa; 6) interpretação dos resultados; síntese do conhecimento e apresentação da revisão.

Considerando a Índice Periodontal Comunitário (IPC) como um problema de saúde pública no mundo e no Brasil, questiona-se: Qual o conhecimento dos pais e cuidadores infantis acerca da ocorrência de cárie dentária em crianças em idade escolar, abordado em publicações disseminadas em periódicos nacionais e internacionais?

À estratégia de identificação e seleção dos estudos ocorreu de outubro de 2019 a julho de 2020, período correspondente a vigência do projeto, a partir da busca de publicações indexadas nas bases de dados virtuais, a saber: *Scielo – Scientific Electronic Library Online, LILACS, MEDLINE*. Para tanto, foram utilizados os seguintes descritores no DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) e MeSH (*Medical Subject Headings*), a saber: Cuidadores (*Caregivers*), Conhecimento (*Knowledge*), Criança (*Child*) e Cárie Dentária (*Dental Caries*), além do operador booleano *AND*, combinados e modificados conforme as especificidades de cada base de dados, garantindo-se assim uma ampla busca.

Foram adotados os seguintes critérios de inclusão para seleção dos artigos: artigos disponíveis e publicados nos últimos cinco anos, bem como aqueles que atendessem a pergunta de pesquisa. Para tanto, foram excluídos do estudo: artigos científicos de revisão, teses, dissertações e documentos oficiais e estudos repetidos em mais de uma base de dados.

Durante a coleta de dados foram executados os seguintes cruzamentos com o operador booleano *AND*: primeiro, “Cuidadores *AND* Cárie Dentária”; em seguida “Cuidadores *AND* Cárie Dentária *AND* Crianças”, e, por fim, “Cuidadores *AND* Conhecimento *AND* Criança *AND* Cárie Dentária” nas bases de dados *Scielo – Scientific Electronic Library Online, LILACS*. Enquanto na base de dados *PUBMED* utilizou-se a combinação: “*Caregivers AND Dental Caries*”, inicialmente; em seguida, “*Caregivers AND Child AND Dental Caries*”; e, por fim, “*Caregivers AND Knowledge AND Child AND Dental Caries*”.

A referida busca foi realizada de maneira independente, por dois pesquisadores, de modo a selecionar artigos cujos títulos e resumos se adequassem ao estudo, mediante os critérios de inclusão e exclusão estabelecidos. Além disso, os artigos encontrados foram pré-selecionados a partir da leitura dos títulos e dos resumos. Dessa forma, para a organização dos dados, as pesquisadoras elaboraram instrumento de coleta de dados contendo: Título, autores (ano), principais resultados e características metodológicas. Posteriormente, são realizadas a leitura e análise do texto na íntegra de acordo com os critérios de inclusão.

Os dados foram submetidos à Análise de Conteúdo proposta por Bardin (2011), em todo o *corpus* da produção científica selecionada, por meio das seguintes fases: a primeira fase corresponde à pré-análise. A segunda fase, trata-se da exploração do material; e por último, a realização do agrupamento dos dados em categorias temáticas a partir dos conteúdos proferidos nos artigos contemplados nesta revisão integrativa.

O referido estudo envolve apenas dados de domínio público que não identificam os participantes da pesquisa, não necessitando da aprovação por parte do Sistema CEP-CONEP. Para tanto, considerou-se as orientações da Resolução COF-118/2012, Código de Ética dos Profissionais de Odontologia (BRASIL, 2012).

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante a coleta de dados foram inicialmente identificados 128 artigos científicos na base de dados LILACS, 1.232 na base de dados PUBMED e 23 na base de dados SCIELO e após a leitura do título e resumo foram pré-selecionados 59 artigos (Quadro 1), destes, apenas 14 artigos atenderam aos critérios de inclusão e responderam à pergunta norteadora desta pesquisa, portanto, foram lidos integralmente (Quadro 2).

**Quadro 1** - Distribuição dos artigos por bases de dados, utilizando-se os operadores booleanos e filtros. Campina Grande, Paraíba, Brasil, 2020.

Descritores/ Base de dados	SCIELO	LILACS	PUBMED/MEDLINE
Cuidadores AND Cárie Dentária	Antes dos filtros: 7 artigos Depois dos filtros: 6 artigos	Antes dos filtros: 39 artigos Depois dos filtros: 25 artigos	Antes dos filtros: 431 artigos Depois dos filtros: 174 artigos
Cuidadores AND Cárie Dentária AND Crianças	Antes dos filtros: 5 artigos Depois dos filtros: 5 artigos	Antes dos filtros: 33 artigos Depois dos filtros: 22 artigos	Antes dos filtros: 353 artigos Depois dos filtros: 142 artigos
Cuidadores AND Conhecimento AND Criança AND Cárie Dentária	Não houve resultado para pesquisa.	Antes dos filtros: 5 artigos Depois dos filtros: 4 artigos	Antes dos filtros: 91 artigos Depois dos filtros: 41 artigos
Artigos Pré-selecionados	N= 1 artigo	N= 5 artigos	N=53 artigos

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2020.

Quanto às características metodológicas, seis artigos foram descritos como de abordagem quantitativa, cinco como abordagem qualitativa, dois como estudo transversal, um como observacional e longitudinal. Em relação ao período de publicação, os artigos variaram entre os anos de 2017 (oito artigos), 2016 (dois artigos), 2015 (três artigos) e 2014 (um artigo).

No Quadro 2, são apresentados os artigos selecionados para esta revisão, com autores, data e país da publicação, os sujeitos de pesquisa, características metodológicas e as principais conclusões do estudo.

**Quadro 2** – Artigos selecionados descritos por título, autores e ano, principais resultados e características metodológicas. Campina Grande, Paraíba, Brasil, 2020.

No	Ano e País	Autor	Sujeitos da Pesquisa	Tipo de estudo	Principais Conclusões	Categoria
1	2017-EUA	WALKER, K. K. et al.	Pai, mãe	Pesquisa qualitativa	Descrição abrangente dos problemas envolvidos na compreensão dos pais sobre a saúde bucal, e barreiras enfrentadas na prestação de cuidados de saúde bucal adequados para seus filhos.	1, 2, 5
2	2017-Brasil	MACAMBI-RA, D. S. C. et al.	Pai, mãe e cuidadores	Estudo quantitativo, transversal	Pais/cuidadores que receberam orientações do cirurgião-dentista sobre cuidados em saúde bucal de seus filhos demonstraram maior conhecimento e melhores práticas relacionadas ao tema em pauta.	1, 5
3	2017-Equador	CHÁVEZ, A. M. N.; TELLO, G	Pais e mãe	Estudo Observacional (Analítico) e Longitudinal	A educação em Saúde Bucal ajuda a melhorar os conhecimentos dos pais e eduzir o biofilme nos seus filhos, independentemente da técnica educativa.	2, 5
4	2017-China	LI, Y. et al.	Pai e mãe	Transversal	Associação das taxas de cárie dentária aos fatores sociodemográficos e comportamentais, que poderiam ser modificados por estratégias de saúde pública, incluindo proteção da dentição primária. Além disso, ressalta-se a relevância da extensão de seguro para cobertura dos serviços e melhoria do sistema de saúde bucal, e educação em saúde pública.	3

No	Ano e País	Autor	Sujeitos da Pesquisa	Tipo de estudo	Principais Conclusões	Categoria
5	2017-EUA	TIWARI, T. et al.	Mãe, pai	Qualitativo	Falta de autoconfiança em envolver a criança em atividades de higiene bucal, principalmente porque os pais cuidadores, não tinham conhecimento acerca das técnicas de higiene em saúde bucal.	1, 5
6	2017-Itália	VOZZA, I. et al.	Pai e mãe	Quantitativo	Necessidade de um programa de promoção da saúde bucal dos pais para controlar o status de risco à saúde bucal das crianças.	2, 5
7	2016-EUA	COLLINS, C. C. et al.	Pai, mãe e cuidadores	Qualitativo	Intervenções futuras destinadas a melhorar a saúde bucal das crianças devem levar em consideração o papel das famílias e das comunidades onde vivem.	1
8	2015-EUA	NAIDU, R. et al.	Pai e mãe	Qualitativo	Uso de uma abordagem na busca por fornecer informações sobre saúde bucal teve um efeito positivo no conhecimento, atitudes e comportamentos sobre saúde bucal dos pais / cuidadores.	4
9	2015-Austrália	MILTON, M. V. et al.	Pai e mãe	Qualitativo	Compreensão das crenças dos pais sobre saúde bucal para superação de barreiras e promoção de facilitadores para uma boa saúde bucal infantil. Consideração do comportamento infantil, influências familiares e aumento da conscientização sobre fatores de influência menos conhecidos.	3
10	2015-África	HEIMA, M. et al.	Pai, mãe	Quantitativo	Famílias de baixa renda que têm acesso odontológico deficiente. Embora o comportamento da visita odontológica relacionada ao tratamento não ajude a reduzir o número de cárie dentária em crianças, pode-se prevenir infecções dentárias graves, especialmente em pacientes populações com acesso odontológico deficiente.	4



No	Ano e País	Autor	Sujeitos da Pesquisa	Tipo de estudo	Principais Conclusões	Categoria
11	2014-Brasil	GOMES, M. C. et al.	Pai, mãe	Transversal	A culpa dos pais aumenta com a ocorrência de problemas de saúde bucal que requerem tratamento, como cárie dentária. A percepção dos pais sobre a saúde bucal precária das crianças e história de dor de dente foram preditores de maiores sentimentos de culpa dos pais	2, 5
12	2017-EUA	WALKER, K. K. et al.	Pai e mãe	Qualitativa	Proporcionar uma melhor compreensão das experiências dos cuidadores latinos para informar melhorias na prevenção oral e tratamento de seus filhos. Os esforços atuais continuam a empregar Pesquisa Participativa Baseada na Comunidade (CBPR) para implementar programas para atender às necessidades dessa população vulnerável.	2, 5
13	2017-	BATAWI, H. Y. E.; FAKHRUDI, K. S.	Pai e mãe	Quantitativo	As crianças são mais propensas a desenvolverem Carcinoma Espinocelular (CEC) se seus cuidadores não tiverem conhecimento ou fornecimento regular de orientação para cuidados preventivos. Isso torna cuidadores e professores melhores candidatos a programas de educação em saúde bucal do que os pais.	1, 5
14	2016-Espanha	HOEFT, K.S. et al.	Pai e mãe	Quantitativo	O Programa de Educação em Saúde Oral Contra Cáries melhorou o conhecimento de higiene bucal dos pais de baixa renda e comportamentos auto-relatados para seus filhos pequenos, e a mudança foi mantida três meses após o término da intervenção. Recomenda-se uma avaliação mais rigorosa e futura da intervenção.	1, 2, 5

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2020.

Apresenta-se a seguir as categorias temáticas emergidas dos resultados encontrados nos artigos selecionados nesta Revisão Integrativa. Para tanto, como técnica de análise, utilizou-se a Análise de Conteúdo proposta por Bardin (2016). Dessa forma, emergiram cinco categorias temáticas: Categoria 1: Perfil dos pais cuidadores com o conhecimento sobre a cárie dentária;

Categoria 2: Fatores e preditores de risco da cárie dentária em crianças em idade escolar; Categoria 3: Barreiras da saúde que inibem a saúde bucal de seus filhos; Categoria 4: Ações de Saúde Bucal, como medidas de prevenção e combate a cárie dentária; Categoria 5: Conhecimento e comportamento dos cuidadores em torno da etiologia da cárie dentária em criança.

### **3.1 Categoria 1 - Perfil dos pais cuidadores com o conhecimento sobre a cárie dentária**

Essa categoria representada pelos artigos (1, 5, 14, 13, 10, 2, 7) descreve o perfil dos pais cuidadores de crianças em idade escolar com cárie dentária, em diferentes perspectivas. Dentre os artigos analisados, observou-se maior prevalência de cárie não tratada entre crianças cujos pais cuidadores apresentaram baixa renda (1, 4), além dos baixos níveis de escolaridade (1, 10) e baixo grau de informação acerca das ações de saúde bucal entre cuidadores sem instrução (2, 1).

Essa afirmação é corroborada pelos achados de pesquisas anteriores realizadas no cenário internacional e nacional, os quais relatam que a saúde dos indivíduos, em especial, a saúde bucal, está diretamente expressa pelas condições do meio onde eles vivem, associada à cobertura e ao acesso aos serviços odontológicos (FAUSTINO-SILVA; PERSICI; ROSSONI, 2008; HORNER; MASCARENHAS, 2007; SAMAN *et al.*, 2011).

Especificamente no Brasil, estudo ecológico realizado por Silva, Azevedo e Fernandes (2015), em 27 capitais brasileiras, chamam atenção quanto aos altos índices de cárie, perda dentária e menores taxas de jovens livres de cárie, quando comparados aos indicadores de condições socioeconômica e sócio sanitária. Para pesquisadores (HERKRATH; VETTORE; WERNECK, 2028; BORDIN *et al.*, 2017) a associação entre determinantes sociais e saúde bucal influencia o acesso e utilização dos serviços de saúde.

Recomenda-se que, para melhorar o acesso à saúde bucal, são convergentes ações de redução das desigualdades socioeconômicas e ampliação de serviços odontológicos públicos, que possam garantir consultas regulares ao dentista, métodos preventivos e de informação em saúde aos agravos bucais vulneráveis (FONSECA, 2017).

Nesta direção, deve-se observar a qualidade de vida da população e alertar os profissionais de saúde, especialmente dos serviços de odontologia, para o cumprimento de sua missão social, de forma a promover a saúde e contribuir para a redução das desigualdades sociais (MARTELLO *et al.*, 2012).

### **3.2 Categoria 2 – Fatores e preditores de risco da cárie dentária em crianças em idade escolar**

A saúde bucal está relacionada, desde a infância até a fase idosa, com o uso de alimentos saudáveis, contribuindo assim para uma possível redução de diversas doenças bucais como a cárie dentária (LIMA-JÚNIOR; GONÇALVES; CORREIA, 2015).

Na análise dos artigos que integram essa categoria (1, 11, 14, 13, 3, 6, 12), constatou-se como fatores e preditores de risco da cárie dentária em crianças em idade escolar, o consumo dos seguintes alimentos: leite, sucos, doces, refrigerantes, biscoitos. Além disso, a falta de tempo dos pais durante a escovação e a baixa condição sociodemográfica, foram evidenciados como fatores de risco para o desenvolvimento de cárie dentária em crianças em idade escolar (13, 6).

Nesta direção pesquisadores reforçam que a dieta assume uma grande importância na etiologia da doença cárie dentária, pois, além de fornecer o principal substrato, influencia na produção de ácidos, no tipo e quantidade de biofilme bacteriano, na composição de microorganismos, e na qualidade e quantidade de secreção salivar (BIRAL *et al.*, 2013).

Os resultados desta revisão compartilham dos resultados da pesquisa realizada por uma pesquisadora da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais (FAO/UFMG), com pais cuidadores de crianças, em que se constatou a introdução precoce da sacarose na alimentação dos bebês, antes de seis meses de idade. Além disso, o mesmo estudo refere, que um percentual significativo de crianças teve contato com sacarose em algum alimento, antes de dois anos de idade (PAULA *et al.*, 2019).

Nesta direção, estudo epidemiológico realizado com alunos matriculados em escolas da rede particular e estadual de um município do Rio Grande do Sul, constatou um grande consumo diário de alimentos e bebidas açucaradas, associada a uma higiene bucal dos escolares quando observada a presença de biofilme nos dentes (MILAN *et al.*, 2019).

Diante do potencial cariogênico de carboidratos fermentáveis, especialmente a sacarose, torna-se necessário conhecer os hábitos alimentares da população, para desenvolver políticas públicas, adotar métodos preventivos eficazes, além de incentivar mudanças para o desenvolvimento de hábitos mais saudáveis (CAGNANI *et al.*, 2014).

O aumento do consumo de alimentos industrializados, tanto por crianças como por adultos, está diretamente ligado ao aparecimento da cárie, já que a maioria desses possui sacarose em sua composição. Dessa forma,

ressalta-se que o descuido com a qualidade da alimentação pode estar relacionado à preferência pela ingestão de alimentos de fácil acesso, como os industrializados, que, geralmente, apresentam baixa densidade nutricional e substâncias que possibilitam o aparecimento de transtornos digestivos (FERNANDES *et al.*, 2017).

Dessa forma, à medida que são ampliadas as descobertas em relação à cárie dentária e alimentação, é preciso que os profissionais avancem na compreensão e na interação com seus pacientes sobre educação básica alimentar, o que implica ir além das questões mais gerais em relação à alimentação e procurar entender a inserção sociocultural da família e os aspectos psicossociais do cuidador para fazer uma orientação individualizada (TOUGER-DECKER; MOBLEY, 2013; SILVA; COSTA; GIUGLIANI, 2016).

### **3.3 Categoria 3 - Barreiras da saúde que inibem a saúde bucal de seus filhos**

Os artigos desta categoria somaram dois (4, 9) e versaram sobre os problemas enfrentados pelos pais no fluxo de atendimento, associado a um sistema governamental inadequado no que se refere à assistência à saúde, às desigualdades nas condições socioeconômicas, como fatores que afetam as escolhas saudáveis de alimentos e bebidas, além do acesso ao cuidado de saúde bucal.

Corroborando com os autores, estudo realizado por Queiroz *et al.* (2018) aponta que a doença da cárie dentária atinge de forma desigual a população economicamente vulnerável, uma vez que a dificuldade de acesso a tratamentos odontológicos, a falta de flúor na água para consumo diário e o baixo nível de conhecimento dos responsáveis sobre saúde bucal concorrem com uma dieta e higiene oral inadequada, que culminam no aparecimento da cárie dentária.

Além disso, pesquisadores (COSTA *et al.*, 2013; POMINI *et al.*, 2018) apontam que a baixa renda, associada à dificuldade de acesso aos produtos de higiene, está associada à severidade e à prevalência da cárie dentária. Circunstâncias preocupantes, o que incrementa a complexidade das medidas de atenção à saúde bucal.

Nesse sentido, pode-se inferir que a baixa renda é um fator intimamente relacionado com o menor acesso aos serviços, podendo estar combinado a poucos recursos financeiros ou até mesmo a pouco acesso à informação de saúde desta população (COMASSETTO *et al.*, 2019).

Ressalta-se, ainda, que a expansão do atendimento público odontológico para além do tradicional a grupo materno-infantil, tem representado enorme dificuldade para a rede de saúde, uma vez que os meios destinados para essa finalidade, apesar de crescentes, não são suficientes para atender prontamente os potenciais necessidades da população (SPEZZIA; CARVALHEIRO; TRINDADE, 2015).

Além disso, poucos são os avanços na ampliação e qualificação da assistência à população, o que compromete o processo de trabalho em saúde bucal, pela permanente demanda e predomínio de ações curativas (SCHERER; SCHERERII, 2015).

Fato este comprovado em estudo realizado no município de Porto Alegre com profissionais odontólogos e auxiliares de consultório dentário, em que se constatou situação precária das atividades de acolhimento e acesso, evidenciando um protagonismo limitado das ESF na organização do processo de trabalho (WARMLING; BALDISSEROTTO; ROCHA, 2019).

Para pesquisadores (SPEZZIA; CARVALHEIRO; TRINDADE, 2015; ESSVEIN, *et al.*, 2019) os resultados demonstram caminhos de gestão a serem seguidos e servem de base para a implementação de políticas públicas de saúde focadas na qualificação do serviço prestado e no incentivo ao atendimento odontológico pediátrico precoce.

Dessa forma, faz-se necessário analisar o acesso da população brasileira aos serviços odontológicos, uma vez que os problemas de saúde bucal se relacionam diretamente à qualidade de vida dos indivíduos e existem desigualdades sociais na sua utilização (ESPOSTI *et al.*, 2016).

### **3.4 Categoria 4 - Ações de Saúde Bucal como medidas de prevenção e combate a cárie dentária**

Fizeram parte desta categoria dois artigos analisados (10, 8) os quais constataram que a maioria dos pais cuidadores afirmou que a adesão aos bons hábitos e rotinas de escovação, aplicação de flúor, dentre outros comportamentos de saúde, podem ajudar a melhorar a saúde bucal das crianças, que, por sua vez, pode reduzir a cárie dentária.

Corroborando com os resultados do estudo, pesquisadores (SAIED-MOALLEMI, 2009) afirmam que as noções e os hábitos de cuidados com a saúde devem começar a se formar, permitindo, assim, que as ações educativas implementadas mais tarde se baseiem no reforço de rotinas já estabelecidas (SAIED-MOALLEMI, 2009).

Além disso, reforça-se o dever de orientação acerca da higienização dos dentes e estruturas bucais anexas, por parte dos profissionais de saúde bucal às crianças e seus responsáveis (MORAES, ARSENIAN, TUCCI, 2014). O que sugere um desafio para o cirurgião-dentista, uma vez que precisam ser aptos para ajudar e orientar o público-alvo em destaque, quando eles são pouco ou quase nunca compreendidos (ARAÚJO *et al.*, 2017).

Alerta-se quanto à importância de um trabalho multiprofissional e interdisciplinar em escolas, creches, com o envolvimento dos professores e responsáveis. A compreensão das necessidades de crianças e adolescentes é de suma importância para que os profissionais de saúde e educação se esforcem, no intuito de influenciar positivamente essa população e atuem junto a eles como multiplicadores de saúde.

Trata-se, portanto, de um direito de cidadania, o acesso à assistência à saúde bucal de qualidade, equânime e integral. Sendo assim, os serviços de saúde precisam estar atentos ao seu papel de garantir informações em quantidade e qualidade adequadas aos seus usuários, visto que o acesso a informações em saúde é um aspecto primordial, para se promover saúde e equidade entre os indivíduos (ROBERTO, *et al.*, 2018).

### **3.5 Categoria 5 - Conhecimento e comportamento dos cuidadores em torno da etiologia da cárie dentária em criança**

Os artigos desta categoria somaram oito (1, 2, 11, 14, 13, 3, 5, 6, 12) e versavam sobre as lacunas do conhecimento dos pais acerca da etiologia e prevenção da cárie dentária, uma vez que a maioria dos participantes acreditava que a etiologia da cárie estava relacionada à ingestão de alimentos contendo carboidratos, bem como, constatou-se especificamente, nos artigos (1, 2) falta de entendimento dos cuidadores acerca da condição de inicial da cárie, sem o aparecimento da dor.

Fato constatado em estudo realizado por Roberto *et al.* (2018, em Minas Gerais, com adultos, aponta que mais de um terço dos participantes do estudo relatou falta de acesso às informações sobre como evitar problemas bucais. Ainda para os autores, a falta de acesso a informações revelou-se associada a condições desfavoráveis, sendo maior entre os adultos com menor renda per capita, os que estavam insatisfeitos com os serviços odontológicos utilizados, entre aqueles que relataram comprometimento da qualidade de vida relacionada à saúde e autopercepção negativa da saúde bucal (ROBERTO *et al.*, 2018).

Acentua-se a importância da necessidade de intervenção preventiva e educativa, a fim de evitar alterações que possam repercutir na qualidade de vida infantil, física e psicologicamente (POMINI *et al.*, 2018). Acredita-se que a educação dos pais com relação à higiene bucal dos filhos configura-se como importante estratégia de prevenção da doença cárie, especialmente na primeira infância (PRIETTO *et al.*, 2015).

## 4 CONCLUSÃO

Pôde-se concluir que a maior prevalência de cárie não tratada entre crianças cujos cuidadores apresentaram baixa renda, baixos níveis de escolaridade e baixo grau de informação acerca das ações de saúde bucal entre cuidadores sem instrução.

Assim, a educação dos pais com relação à higiene bucal dos filhos configura-se como importante estratégia de prevenção da doença cárie, especialmente na primeira infância e que as atividades de educação em saúde bucal são necessárias para melhorar o conhecimento dos pais, independentemente da modalidade educativa, uma vez que eles não tinham compreensão acerca das técnicas de higiene em saúde bucal.

Constatou-se como fatores e preditores de risco da cárie dentária em crianças em idade escolar, o consumo de alimentos açucarados, leite, sucos, doces, refrigerantes e biscoitos. Além disso, foram encontrados outros fatores de risco para o desenvolvimento de cárie dentária em crianças em idade escolar, como a falta de tempo na supervisão dos pais durante a escovação. Sendo um desafio para o cirurgião-dentista, uma vez que precisam estar aptos para ajudar e orientar o público-alvo em destaque.

Nesse contexto, as escolas devem ter também este entendimento e sensibilidade quanto à saúde bucal de pré-escolares, estimulando, de forma lúdica e prática, a higiene bucal após as refeições e lanches. Ressaltando assim, a importância de um trabalho multiprofissional e interdisciplinar entre cuidadores e pais. Ressaltando a importância de se implantar programas de saúde bucal em escolas com o envolvimento dos professores e responsáveis; realizar eventos periódicos de extensão universitária de ensino e assistência à comunidade; e capacitação periódica dos dentistas sobre os benefícios da educação em saúde em consultas de manutenção para com seus pacientes.

Para tanto, reforça-se a importância do acesso e da qualidade dos serviços de saúde bucal e de educação em saúde, fundamentais às famílias de baixa renda que têm acesso odontológico deficiente. Os resultados desta pesquisa contribuíram para estimular a elaboração de novas estratégias em

Saúde Pública, especialmente em relação ao problema da Cárie Precoce na Infância, dentro do contexto familiar e escolar, mostrando a relevância da educação em saúde para promover prevenção.

## AGRADECIMENTOS

Este trabalho é parte do Programa Institucional Voluntário de Iniciação Científica (PIVIC) e foi realizado com apoio da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Agradeço ao Programa de Iniciação Científica da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), e, de modo especial, à minha orientadora, a Professora Dra. Carmem Dolores de Sá Catão, pelo ensinamento, confiança e paciência.

## REFERÊNCIAS

ALVES B. T. *et al.*. Prevalência de cárie em bebês e sua relação com o conhecimento e hábitos das mães. **Arquivos em Odontologia**, v. 54, 24 dez. 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/arquivoemodontologia/article/view/3744>. Acesso em: 24 de junho de 2020.

AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRIC DENTISTRY. Policy on early childhood caries: classifications, consequences, and preventive strategies. **Ref Manual**. V.39, n.6, p.59-61, 2016. Disponível em: [https://www.aapd.org/media/policies\\_guidelines/p\\_eccclassifications.pdf](https://www.aapd.org/media/policies_guidelines/p_eccclassifications.pdf). Acesso em: 14 de janeiro de 2020.

ANDRADE C. B. *Et al.* Conhecimento de pais/responsáveis sobre a cárie dentária na primeira infância. **Odonto** v.23, n.45, p. 29-36, 2015. Disponível em: file:///C:/Users/annna/Downloads/6776-23711-1-PB.pdf Acesso em: 27 fev. 2020.

ASSUNÇÃO, L.R.S. *et al.* Epidemiologia da cárie dentária em crianças da primeira infância no município de Belém, PA. **Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.**, v.69, n.1, p. 74-9, 2015. Disponível em: <http://revodontobvsalud.org/pdf/apcd/v69n1/a12v69n1.pdf>. Acesso em: 27 fev. 2019.

BARBOSA, P. R. N.; NASCIMENTO, R. L. Prevalência de cárie dentária em escolares de 12 anos de uma escola pública do município do Rio de Janeiro. **Academus Revista Científica da Saúde**, v. 2, n. 1, 2017. Disponível em: <https://smsrio.org/revista/index.php/reva/article/view/228/266>. Acesso em: 27 fev. 2019.



BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011, 229p.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Passo a passo das ações do Brasil Sorridente**. Brasília: Ministério da Saúde; 2013.

BIRAL A. M. *et al.* Cárie dentária e práticas alimentares entre crianças de creches do município de São Paulo. **Rev. Nutr.**, Campinas, v.26, n.1, p.37-48, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rn/v26n1/04.pdf>. Acesso em: 27 de fevereiro de 2020.

BORDIN D, *et al.* Determinants of oral self-care in the Brazilian adult population: a national cross-sectional study. **Braz Oral Res**.v.31.0115.2017. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1806-83242017000100300](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-83242017000100300). Acesso em: 24 de junho de 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Projeto SB Brasil 2010**: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal 2010: Resultados principais. Brasília: Ministério da Saúde; 2012.

BRASIL. Conselho Federal de Odontologia. Resolução CFO nº 118, de 11 de maio de 2012. Revoga o Código de Ética Odontológica aprovado pela Resolução CFO 42/2003 e aprova outro em substituição. **Diário Oficial da União**. Brasília, 14 junho 2012; Seção 1, nº 114. P. 118. Disponível em: <http://www.normaslegais.com.br/dontol.s/dontol.-cfo-118-2012.htm>. Acesso: 14 jan. 2020.

CAGNANI A. *et al.* Association between preference for sweet foods and dental caries. **Rev Gaúcha Odontol.** V. 9, p.62:25, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rgo/v62n1/0103-6971-rgo-62-01-00025.pdf>. Acesso em: 27 fev. 2020.

CANGUSSU, M. C. *et al.* Fatores de risco para a cárie dental em crianças na primeira infância, Salvador – BA. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.**, Recife. V.16, n.1, p. 57-65, 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbsmi/v16n1/1519-3829-rbsmi-16-01-0057.Pdf>. Acesso: 14 de janeiro de 2020.

COMASSETTO M.O.*et al.* Acesso à saúde bucal na primeira infância no município de Porto Alegre, **Brasil. Ciênc. Saúde coletiva**. V. 24, n. 3, p. 953-961,2019. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232019000300953&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232019000300953&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 24 de junho de 2020.

COSTA S.M. *et al.* Desigualdades na distribuição da cárie dentária no Brasil: Uma abordagem bioética. **Ciência e Saúde Coletiva**, v.18, n.2, p.461-70, 2013. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413=81232013000200017-&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413=81232013000200017-&script=sci_arttext). Acesso em: 24 de junho de 2020.

CRUZ, A. A. G. *et al.* Percepção materna sobre higiene bucal de bebês: Um estudo no Hospital Alcides Carneiro, Campina Grande-PB. *Pesqui. Bras. Odontoped. Clín. Integr.*, v. 4, n. 3, p.185-189, 2004. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63740305>. Acesso em: 08 mar. 2019.

ESPOSTI C.D. D. *Et al.* As dimensões do acesso aos serviços de saúde bucal na mídia impressa. **Saúde Soc. São Paulo**, v.25, n.1, p.19-30, 2016. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010412902016000100019&script=sci\\_abstract&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010412902016000100019&script=sci_abstract&tlng=pt). Acesso em: 24 de junho de 2020.

ESSVEIN, G. *Et al.* Atendimento odontológico na primeira infância no Brasil: da política pública à evidência. **Rev Saude Publica**. V.53, n.15, 2019. Disponível em: [https://www.scielo.br/pdf/rsp/v53/pt\\_1518-8787-rsp-53-15.pdf](https://www.scielo.br/pdf/rsp/v53/pt_1518-8787-rsp-53-15.pdf). Acesso em: 24 de junho de 2020.

FARIAS, M. N. *et al.* Conhecimento e práticas dos pais em relação à prevenção da cárie dentária. **Temas em Saúde**, v. 18, n.1, 2018. Disponível em: <http://temasem-saude.com/wp-content/uploads/2018/04/18111.pdf>. Acesso em: 27 fev. 2019.

FERNANDES, B. K. C. *et al.* Influências do trabalho noturno no sono dos trabalhadores de enfermagem: revisão integrativa. **Revista Enfermagem Atual In Derme**, v. 81, n. 19, 8 abr. 2019. Disponível em: <https://revistaenfermagematual.com/index.php/revista/article/view/327>. Acesso em: 24 de junho de 2020.

FOLAYAN, M. O. *et al.* Prevalence, and early childhood caries risk indicators in preschool children in suburban Nigeria. **Bmc Oral Health**. V.15, n. 72, p.1-12, 2015. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4486704/>. Acesso em: 14 de janeiro de 2020.

FONSECA E. P. **Análise do acesso ao serviço de saúde bucal no Estado de São Paulo, Brasil**. Piracicaba. Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas, 2017. Disponível em: [http://repositorio.unicamp.br/jspui/bitstream/REPOSIP/331041/1/Fonseca\\_EmilioPradoDa\\_D.pdf](http://repositorio.unicamp.br/jspui/bitstream/REPOSIP/331041/1/Fonseca_EmilioPradoDa_D.pdf). Acesso em: 27 de fevereiro de 2020.



MARTELLO, R. P. *et al.* Cárie dentária e fatores associados em crianças com três anos de idade cadastradas em Unidades de Saúde da Família do Município de Rondonópolis, Mato Grosso, Brasil, Leite Epidemiol. **Serv. Saúde, Brasília**, v.21, n.1, p.99-108, 2012. Disponível em: <http://scielo.iec.gov.br/pdf/ess/v21n1/v21n1a10.pdf> . Acesso em: 27 de fevereiro de 2020.

MILAN, M. *et al.* Cárie dentária, hábitos alimentares e de higiene bucal em escolares de um município do interior do Rio Grande do Sul: levantamento epidemiológico. **Adolesc. Saude**. V. 16, n. 2, p. 93-101, 2019. Disponível em: [http://www.adolescenciaesaude.com/detalhe\\_artigo.asp?id=788](http://www.adolescenciaesaude.com/detalhe_artigo.asp?id=788) . Acesso em: 24 de junho de 2020.

MONTEIRO, D. S; MORAIS, M. Q.; PIRES, R. C. C. P. Levantamento epidemiológico de cárie dentária em crianças de 12 anos. BONFIM-MG, 2017. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde** v. 17, n. 1, p. 7, 2019. Disponível em: <http://periodicos.unincor.br/index.php/revistaunincor/article/view/4972> . Acesso: 14 de janeiro de 2020.

MORAES, S. N. S.; ARSENIAN, M. B.; TUCCI, R. Avaliação clínica e utilização do índice CPO-D/"ceo-d" em crianças da Escola Municipal José Carlos Porto-Paraty/RJ. **Journal of the Health Sciences Institute**, v. 32, n. 3, p.235-40, 2014. Disponível em: [https://www.unip.br/presencial/comunicacao/publicacoes/ics/edicoes/2014/03\\_jul-set/V32\\_n3\\_2014\\_p235a240.pdf](https://www.unip.br/presencial/comunicacao/publicacoes/ics/edicoes/2014/03_jul-set/V32_n3_2014_p235a240.pdf) . Acesso em: 24 de junho de 2020.

NOBREGA, A. V. *et al.* Impacto da cárie dentária na qualidade de vida de pré-escolares mensurado pelo questionário PedsQL. **Ciênc. Saúde coletiva**. V.24, n.11, pp.4031-4042, 2019. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232019001104031&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232019001104031&lng=pt&nrm=iso) . Acesso em: 24 de junho de 2020.

NUNES, L. M. N. *et al.* Prevalência da cárie dentária em crianças de um município sem fluoretação de água na região sudeste do Brasil. **Rev. Cient. Mult.** UNIFLU v.2 n.1, 2017. Disponível em: <http://revista.uniflu.edu.br/2017-1-prevalencia-carie.pdf> . Acesso em: 27 fev. 2019.

PEREIRA, G.S. *et al.* A promoção da saúde bucal no contexto escolar: uma revisão integrativa. **Revista Expressão Católica Saúde**. V. 2, n. 2, 2017. Disponível em: <http://publicacoesacademicas.unicatolicaquixada.edu.br/index.php/recsaude/article/view/2111> . Acesso em: 24 de junho de 2020.

PERES, M.A.; TRAEBERT, J.; MARCENES, W. Calibração de examinadores para estudos epidemiológicos de cárie dentária. **Cad Saúde Pública**, v.17, n.1, p.153-9, 2001. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2001000100016&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2001000100016&script=sci_abstract&tlng=pt) . Acesso em: 08 mar. 2019.

PITTS, N. *et al.* Global oral health inequalities: dental caries task-group research agenda. **Adv Dent Res**, v. 23, n. 2, p. 211-20, 2011. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21490233> . Acesso em: 27 fev. 2019.

PRIETTO, N. R. *et al.* Atitudes e conhecimento dospais quanto ao uso de dentifrícios fluoretados em crianças de um a 65 meses de idade. **RFO**; v.20, n.2, p.216-21, 2015. Disponível em: <http://revodonto.bvsalud.org/pdf/rfo/v20n2/a13v20n2.pdf> . Acesso em: 27 de fevereiro de 2020.

QUEIROZ, F. S. *Et al.* Cárie dentária e fatores associados em crianças de 5 anos de idade do município de Patos, PB. **ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION**, v. 7, n. 5, 2018. Disponível em: <http://www.archhealthinvestigation.com.br/ArchI/article/view/2993> . Acesso em: 24 de junho de 2020.

ROBERTO, L..L. *et al.* Falta de acesso a informações sobre problemas bucais entre adultos: abordagem baseada no modelo teórico de alfabetização em saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**.v.23,n.3,p.823-835, 2018. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232018000300823](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232018000300823) . Acesso em: 24 de junho de 2020.

SAIED, M. Z. *Et al.* H. School-based intervention to promote preadolescents' gingival health: a community trial. **Community Dent Oral Epidemiol**. V. 37, n.6, p.518-26, 2009. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19694774/> . Acesso em: 24 de junho de 2020.

SAMAN, D. M. *et al.* Geospatially Illustrating Regional-Based Oral Health Disparities in Kentucky. **Public Health Rep**. v.126, n.4, p.612-8, 2011. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/003335491112600420> . Acesso em: 27 de fevereiro de 2020.

SCHERER, C. I., SCHERER, M. D. A. Avanços e desafios da saúde bucal após uma década de Programa Brasil Sorridente. **Rev Saúde Pública**, p.49:98, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rsp/v49/>

pt\_0034-8910-rsp-S0034-89102015049005961.pdf . Acesso em: 24 de junho de 2020.

SEIRAWAN, H.; FAUST, S.; MULLIGAN, R. The impact of oral on the academic performance of disadvantaged children. **Am J Public Health**, v. 9, n. 102, p. 1729-34, 2012. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/229425479\\_The\\_Impact\\_of\\_Oral\\_Health\\_on\\_the\\_Academic\\_Performance\\_of\\_Disadvantaged\\_Children](https://www.researchgate.net/publication/229425479_The_Impact_of_Oral_Health_on_the_Academic_Performance_of_Disadvantaged_Children) . Acesso em: 27 fev. 2019.

SILVA, F. D. D. *et al.* Cuidados em saúde bucal na primeira infância: percepção e conhecimentos de pais ou responsáveis de crianças em um centro de saúde de porto Alegre, RS. **Rev. Odontol. Ciênc.** Porto Alegre, v. 23, n. 4, p. 375-79, 2008. Disponível em: <file:///C:/Users/annna/Downloads/3534-14464-1-PB3.pdf> . Acesso em: 27 de fevereiro de 2020.

SILVA, G.A., COSTA, K.A., GIUGLIANI E.R. **Infant feeding: beyond the nutritional aspects.**v.92 n.3, 2016. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0021-75572016000400002&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0021-75572016000400002&script=sci_arttext) . Acesso em: 24 de junho de 2020

SILVA, J. V. *et al.* As desigualdades sociais e a saúde bucal nas capitais brasileiras. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.20, n8, p.2539-2548, 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v20n8/1413-8123-csc-20-08-2539.pdf> . Acesso em: 27 de fevereiro de 2020.

SOUZA, E. R. L. *et al.* Conhecimento de pais e cuidadores sobre saúde bucal de crianças pré-escolares. **R. UFG**, Goiânia, v. 17, n. 20, p. 80-94. 2017. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/revistaufg/article/view/51591> . Acesso: 14 de janeiro de 2020.

SPEZZIA, S.; CARVALHEIRO, E. M.; TRINDADE, L. L. Uma análise das políticas públicas voltadas para os serviços de saúde bucal no Brasil. **Rev. Bras. dontol.**.v.72,n.1,2015. Disponível em: [http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-72722015000100021](http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-72722015000100021) . Acesso em: 24 de junho de 2020.

TOUGER--DECKER, R.; MOBLEY, C. Position of the academy of nutrition and dietetics: oral health and nutrition. **J Acad Nutr Diet**. V.113, n.5, p.693-701, 2013. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23601893/> . Acesso em: 24 de junho de 2020

WARMLING, C.M., BALDISSEROTTO, J., ROCHA, E.T.. Acolhimento & acesso de necessidades de saúde bucal e o agir profissional na Atenção Primária à Saúde. **Interface**.v.23, 2019. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-32832019000100223](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-32832019000100223) . Acesso em: 24 de junho de 2020.

WEINE, S. C.; HARARI, S. G. Cariologia: implicações e aplicações clínicas. In: BARATIERI, L. N. *Et al.* **Odontologia restauradora**: fundamentos e técnicas. São Paulo: Santos, 2001. P. 1-30.

# 16

## **PERFIL DOS CASOS DE VIOLÊNCIA SEXUAL NO ESTADO DA PARAÍBA: ESTUDO TRANSVERSAL**

Kalyne Araújo Bezerra<sup>1</sup>

Igor de Sousa Nóbrega<sup>2</sup>

Thalles Odias Faustino Clementino<sup>3</sup>

Francisco de Sales Clementino<sup>4</sup>

Emanuella de Castro Marcolino<sup>2</sup>

Danielle Franklin de Carvalho<sup>5</sup>

---

1 Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

2 UniFacisa – Centro Universitário.

3 Instituto de Pós-Graduação em Odontologia.

4 Universidade Federal de Campina Grande.

5 Universidade Estadual da Paraíba.



## 1 INTRODUÇÃO

A violência é um fenômeno social que afeta a saúde individual e coletiva, podendo ocasionar mortes, lesões, traumas físicos e mentais. Além disso, tem potencial para interferir negativamente na qualidade de vida das pessoas e das comunidades, trazendo à tona diversos problemas para o atendimento em saúde e demais serviços competentes (MINAYO *et al.*, 2018).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define violência como o uso intencional de força física ou poder, em ameaça ou de forma prática, contra si mesmo ou outrem, de modo que resulte ou possa resultar em ferimentos, morte, dano psicológico, desenvolvimento prejudicado ou privação (WHO, 1996).

Nessa perspectiva, ainda é possível categorizar esse fenômeno quanto a natureza, a saber: física, sexual, psicológica e a que envolve privação de cuidados e negligência (WHO, 2002).

No tocante à violência de natureza sexual, podemos conceituá-la como todo ato ou tentativa que obrigue a vítima a ter, presenciar ou participar de alguma forma de interação sexual a partir do uso de força física, intimidação, pressão psicológica e/ou repressão.

Tal fenômeno propicia a ocorrência de graves consequências à saúde da vítima, como gravidez não planejada, aborto inseguro, infecções sexualmente transmissíveis, depressão, estresse pós-traumático, ansiedade e comportamentos suicidas, se revelando, assim, uma importante problemática de saúde pública (OMS, 2018).

Globalmente, estima-se que cerca de 30% das mulheres em todo o mundo já sofreram violência física e/ou sexual por parceiro íntimo ou violência sexual por não-parceiro em sua vida (WHO, 2021).

Em contrapartida, observa-se uma escassez de dados, resultante do processo de subnotificação, no tocante a violência sexual praticada contra homens (UNHCR, 2012).

No Brasil, dados do Anuário Brasileiro de Segurança Pública (2020) demonstraram que a Violência Sexual (VS) vem crescendo em larga escala ao longo dos anos. Em 2011, cerca de 43.869 casos de estupro foram registrados no país.

De modo contrastivo, em 2019, observou-se a ocorrência de 66.120 casos. Desses, 224 ocorreram no estado da Paraíba. Ademais, registrou-se cerca de 37 casos de tentativas de estupro nesse mesmo estado, no ano supracitado.

Acredita-se, no entanto, que esses números possam ser ainda maiores dos que os já revelados. Segundo pesquisa realizada com mulheres em todo o Brasil, pelo Instituto Datafolha, 52% das entrevistadas vítimas violência afirmaram se calar frente a uma situação de abuso, enquanto 13% buscaram auxílio familiar, e apenas 11% procuraram ajuda na delegacia da mulher (DATAFOLHA, 2017).

Diante deste cenário complexo, destaca-se a necessidade de investigação e debate científico sobre a problemática que permanece velada e aquém da discussão necessária, contexto que alimenta a produção e reprodução da violência sexual nos diversos espaços, especialmente no ambiente doméstico, tornando o fenômeno banal e naturalizado.

Dessa forma, reconhecendo a relevância do tema e a importância de se discuti-lo, a presente pesquisa se baseou na seguinte questão norteadora: Qual o perfil dos casos de violência sexual no estado da Paraíba? Logo, tem-se como objetivo caracterizar o perfil dos casos de violência sexual no território paraibano.

## 2 MÉTODO

Trata-se de um estudo transversal e retrospectivo, de caráter descritivo e de abordagem quantitativa a partir de dados obtidos pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

O SINAN consiste em um sistema em que ocorre a alimentação de dados referentes à lista de doenças e agravos de notificação compulsória, oferecendo um panorama situacional das regiões e estados brasileiros, e assim, podendo ser utilizado como um norteador das ações de saúde (SINAN, 2019).

Para a realização do estudo, foram selecionados os dados de violência sexual que ocorreram no estado da Paraíba, considerando todas as faixas etárias e com recorte temporal para o ano de 2019. As variáveis selecionadas foram: sexo, idade, raça/cor, escolaridade, local de ocorrência da violência, ciclo de vida do autor, violência associada e repetição do ato.

Após a coleta dos dados, estes foram organizados e agrupados em planilha no Excel 2019 e posteriormente analisados através de estatística descritiva simples (frequência relativa e absoluta).

Por se tratar de um estudo com dados secundários em banco nacional aberto não se fez necessária aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa.

### 3 RESULTADOS

Foram notificados 4.217 casos de violência no ano de 2019, no estado da Paraíba, e destes, 10,76% (n=454) foram referentes a tipologia sexual. A tabela 1 refere-se à caracterização das vítimas de violência sexual em relação ao sexo, idade, raça ou cor e escolaridade.

**Tabela 1** – Caracterização das vítimas de violência sexual do estado da Paraíba (n=454).

Características	n	%
<b>Sexo</b>		
Feminino	428	94,28%
Masculino	26	5,72%
<b>Idade</b>		
<1 Ano	4	0,88%
1-4	30	6,60%
5-9	20	4,40%
10-14	164	36,12%
15-19	47	10,35%
20-29	100	22,02%
30-39	47	10,35%
40-49	25	5,50%
50-59	14	3,08%
60 anos e mais	3	0,66%
<b>Raça/cor</b>		
Parda	281	61,89%
Branco	111	24,44%
Preto	42	9,25%
Amarelo	5	1,10%
Indígena	3	0,66%
Ignorado/ branco	12	2,64%
<b>Escolaridade</b>		
Analfabeto	1	0,22%
1ª a 4ª série incompleta do EF*	29	6,38%
4ª série completa do EF	15	3,30%
5ª a 8ª série incompleta do EF	105	23,12%
Ensino fundamental completo	18	3,96%
Ensino médio incompleto	39	8,59%
Ensino médio completo	79	17,40%

Características	n	%
Educação superior incompleta	33	7,26%
Educação superior completa	22	4,84%
Não se aplica	41	9,03%
Ignorado/Branco	72	15,85%

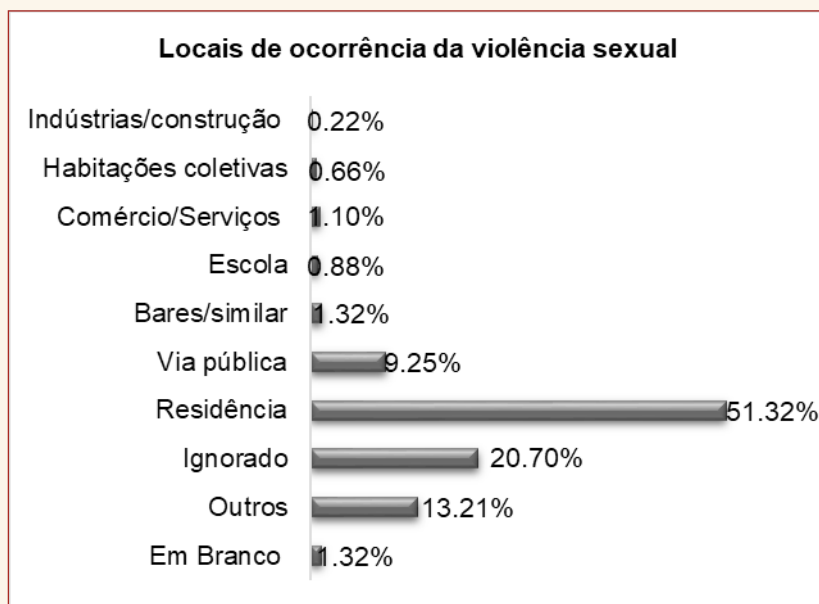
Nota: \*EF: Ensino Fundamental

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2019.

A partir dos dados, observa-se que 94,28% das vítimas pertenciam ao sexo feminino, principalmente adolescentes (36,12%) entre a faixa etária de 10 a 14 anos, de raça ou cor parda em 61,89% e possuem da 5ª a 8ª série do ensino fundamental incompleto (23,12%).

No que concerne aos locais em que a violência sexual ocorre, na figura 1 está descrito todos ambientes de ocorrência da situação de violência.

**Figura 1** – Locais de ocorrência da violência sexual na Paraíba (n=454).



**Fonte:** SINAN, 2019.

Em relação aos ambientes em que ocorreram o ato de violência, a maioria dos atos (51,32%) ocorreram em residências, 9,25% em via pública, 1,32% em bares ou similares, 0,88% na escola e 0,66% em habitações coletivas.

E no que tange os dados pertencentes as situações de violência, na tabela 2 constam as informações referentes ao ciclo de vida do autor da violência,

as outras tipologias que foram praticadas concomitante a violência sexual e os atos em que ocorreram repetição.

**Tabela 2** – Características do ato de violência sexual, quanto ao ciclo de vida do autor, violência associada e repetição da situação de violência no estado da Paraíba (n=454)

Variáveis	n	%
<b>Ciclo de vida do autor</b>		
Criança	10	2,20%
Adolescente	85	18,72%
Jovem	98	21,58%
Adulto	130	28,63%
Idoso	8	1,76%
Ignorado/Branco	123	27,09%
<b>Violência associada</b>		
Física	144	31,71%
Psicológica ou moral	187	41,18%
Ameaça	146	32,15%
<b>Repetição do ato</b>	<b>133</b>	<b>29,29%</b>

Fonte: SINAN (2019).

Em relação aos agressores, 28,63% corresponderam ao público adulto, 21,58% a jovens e 18,72% a adolescentes. Em 31,71% houve concomitantemente violência física, 41,18% houve violência psicológica ou moral, 32,15% houve ameaça. E em 29,29% dos casos de violência houve repetição do ato.

## 4 DISCUSSÃO

A epidemiologia da violência sexual expõe uma série de mazelas sociais, como a desigualdade de gênero, raça/etnia, classe social, idade, escolaridade, sexualidade, status de habilidade, status de cidadania e nacionalidade (ARMSTRONG; GLECKMAN-KRUT; JOHNSON, 2018).

De modo corroborativo a essa afirmação, a presente pesquisa evidenciou que as maiores vítimas de violência sexual no estado da Paraíba correspondiam então a mulheres adolescentes, de cor parda e com ensino fundamental incompleto.

Esses dados concordam com estudo que apontou a prevalência de VS em mulheres jovens, pardas e de baixa escolaridade (NUNES; LIMA; MORAIS, 2017), reforçando a ideia de uma tendência à violência com foco no gênero e

suas vulnerabilidades, sobretudo na população de adolescentes, de cor não branca e com baixo nível de escolaridade.

Nessa perspectiva, aponta-se uma relação entre a ocorrência de violência e o sistema social patriarcal ainda vigente nas sociedades, em que o homem, supostamente, exerce função de dominação e de superioridade em relação à mulher, contribuindo, assim, para a ocorrência e posteriores repetições de atos agressivos (GASPAR; PEREIRA, 2018).

Embora a maioria dos estudos que abordem a temática da violência sexual correlacionem a ocorrência desse ato com o fato das vítimas estarem em um relacionamento íntimo, vê-se que no caso das adolescentes mais jovens, com idade entre 10-15 anos, essa violência, majoritariamente, é perpetrada por familiares, conhecidos próximos ou até mesmo estranhos (BAIGORRIA *et al.*, 2017; SENA; SILVA; FALBO, 2018).

Isso porque, nessa faixa etária, observa-se uma acentuada vulnerabilidade física, psicológica e social, sendo possível que o agressor se aproxime, conquiste a confiança da vítima, ou até mesmo imponha sua autoridade, com facilidade (DELZIOVO *et al.*, 2017).

A idade das vítimas, por sua vez, se relaciona diretamente com o grau de escolaridade encontrado neste estudo, haja vista que a maioria se trata de adolescentes jovens que, conseqüentemente, ainda não concluíram o ensino fundamental.

Sendo válido destacar que o fato das mulheres terem acesso a estudo e emprego contribui para a proteção e o enfrentamento às violências de gênero, tendo, estas mulheres, 60% menos chance de sofrerem VS.

Logo, reforça-se a necessidade de programas e políticas que estimulem a educação para esse público como forma de prevenção e enfrentamento ao fenômeno da violência (BAIGORRIA *et al.*, 2017).

No tocante aos locais em que ocorreram os atos de VS, identificou-se prevalência do âmbito residencial, seguido de via pública, bares ou similares, escolas e habitações coletivas. Em consonância, um estudo descritivo evidenciou a residência, seguido da via pública, terreno baldio e bar como os ambientes em que mais ocorreram VS (NUNES; MORAIS; LIMA, 2017).

Em estudo ecológico, o ambiente residencial apresentou prevalência para ocorrência desse tipo de violência, independentemente da idade das vítimas (DELZIOVO *et al.*, 2017).

Em outro estudo, dessa vez analisando a evolução das notificações de violência sexual no Brasil, também foi visto um predomínio desses atos dentro do âmbito residencial (GASPAR; PEREIRA, 2018).

Esses dados chamam a atenção para a importância da atuação de profissionais da saúde nas esferas de investigação e prevenção à VS, principalmente aqueles que compõem os serviços de Atenção Básica em Saúde (ABS), uma vez que esse serviço detém proximidade privilegiada com os usuários e, não menos importante, representa uma das principais portas de entrada para o atendimento à indivíduos em situação de violência (SILVA *et al.*, 2017).

Ainda no presente estudo, verificou-se que a maior parte dos agressores eram adultos, seguido por jovens e adolescentes. Em conformidade, estudo descritivo apontou adultos de 35 a 64 como os maiores responsáveis por atos de violência sexual contra crianças e adolescentes, seguidos por adolescentes de 12-17 anos e jovens de 18 a 24 anos (VANZELER *et al.*, 2020).

Dito isso, chama-se atenção para à influência da pornografia sobre indivíduos jovens, uma vez que esse conteúdo pode exercer forte peso sobre estes e, conseqüentemente, refletir em comportamentos sexuais impróprios no futuro e/ou até mesmo no presente (SANDERSON, 2005).

Em outra perspectiva, a presente pesquisa também identificou uma associação da violência sexual com a violência física, violência psicológica ou moral e ameaça. Semelhantemente, outros estudos apontaram a associação da VS com a violência física (DELZIOVO *et al.*, 2017; NUNES; MORAIS; LIMA, 2017), psicológica e ameaças (FUKUMOTO; CORVINO; OLBRICH, 2011; NUNES; MORAIS; LIMA, 2017), em que foram causados danos físicos, como lesões orgânicas; e psíquicos, como ansiedade, depressão, medo e agitação. Além disso, observou-se a ocorrência de IST, gravidez e até mesmo morte (DELZIOVO *et al.*, 2017).

Quanto à repetição do ato de violência, o presente estudo evidenciou que em 29,29% dos casos de VS houve ocorrência de repetição. De acordo com a pesquisa de Gaspar e Pereira (2018), este fenômeno apresentou-se crescente entre os anos de 2009 e 2013, com percentual de variação de 33,73% a 35,97%. E ainda segundo Delziovo e colaboradores (2017), a repetição tem como principais vítimas adolescentes entre 10 e 14 anos.

Esses dados, por sua vez, ratificam a imprescindibilidade da adoção de políticas públicas eficazes, que visem a quebra do ciclo da violência sexual, a fim de contribuir para nortear os profissionais na assistência a esses casos, visando promoção, prevenção, recuperação e reabilitação das vítimas.

O estudo tem como limitações o fato dos dados serem de fontes secundárias, sendo apresentados muitas vezes de forma incompleta, e destaca-se ainda a subnotificação dos casos, entretanto, vale enfatizar a inserção de todos os dados das variáveis abordadas neste estudo.

Além disso, o estudo limitou-se a um estado, assim ressalta-se a necessidade de mais estudos com o objetivo de aprofundar e expandir os conhecimentos acerca da temática e seus respectivos rebatimentos, de modo que se faça possível traçar estratégias de enfrentamento ao fenômeno da violência sexual.

## 5 IMPLICAÇÕES

Os resultados deste estudo permitiram identificar o perfil das vítimas de violência sexual do estado da Paraíba, alertando os diferentes serviços no âmbito do Sistema Único de Saúde para identificação precoce dos casos de violência e a notificação dos casos suspeitos com base nas características elencadas no presente estudo, sobretudo adolescentes do sexo feminino.

Além disso, contribui para subsidiar a atuação dos profissionais de saúde, pautando a assistência nas necessidades dessas vítimas e norteando ações de investigação e de prevenção à violência sexual.

## REFERÊNCIAS

ARMSTRONG, E. A.; GLECKMAN-KRUT, M.; JOHNSON, L. Silence, Power, and Inequality: an intersectional approach to sexual violence. **Annual Review Of Sociology**, Michigan, v. 44, n. 1, p. 99-122, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1146/annurev-soc-073117-041410>. Acesso em: 26 ago. 2021.

BAIGORRIA, J. *et al.* Prevalência e fatores associados da violência sexual contra a mulher: revisão sistemática. **Revista de Salud Pública**, Bogotá, v. 19, n. 6, p. 818-826, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.15446/rsap.v19n6.65499>. Acesso em: 20 ago. 2021.

DATAFOLHA. **Visível e Invisível: a Vitimização de Mulheres no Brasil**. São Paulo: Fórum Brasileiro de Segurança Pública, 2017. Disponível em: <https://forumseguranca.org.br/wp-content/uploads/2017/03/relatorio-pesquisa-vs4.pdf>. Acesso em: 2 jul. 2021.

DELZIOVO, C. R. (Col.). Características dos casos de violência sexual contra mulheres adolescentes e adultas notificados pelos serviços públicos de saúde em Santa Catarina, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 6, p. 1-13, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00002716>. Acesso em: 27 ago. 2021.



FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. **Anuário Brasileiro de Segurança Pública**. São Paulo: FBSP, 2020. Disponível em: <https://forumseguranca.org.br/anuario-brasileiro-seguranca-publica/>. Acesso em: 2 jul. 2021.

FUKUMOTO, A. E. C. G.; CORVINO, J. M.; OLBRICH NETO, J. Perfil dos agressores e das crianças e adolescentes vítimas de violência sexual. **Rev. Ciênc. Ext.**, São Paulo, v. 7, n. 2, p. 71-83, 2011.

GASPAR, R. S.; PEREIRA, M. U. L. Evolução da notificação de violência sexual no Brasil de 2009 a 2013. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 11, p. 1-10, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00172617>. Acesso em: 27 ago. 2021.

MINAYO, M. C. S. *et al.* Institucionalização do tema da violência no SUS: avanços e desafios. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 6, p. 2007-2016, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232018236.04962018>. Acesso em: 20 ago. 2021.

NUNES, M. C. A.; LIMA, R. F. F.; MORAIS, N. A. Violência Sexual contra Mulheres: um estudo comparativo entre vítimas adolescentes e adultas. **Psicologia: Ciência e Profissão**, Brasília, v. 37, n. 4, p. 956-969, 2017. Disponível: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-3703003652016>. Acesso em: 26 ago. 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Violência contra as mulheres**. Genebra: OMS, 2018. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topics/violence-against-women>. Acesso em: 05 maio 2021.

SANDERSON, C. **Abuso sexual em Crianças**: Fortalecendo Pais e Professores para Proteger Crianças Contra Abusos Sexuais e Pedofilia. São Paulo: M. Books do Brasil Editora Ltda, 2005.

SENA, C. A.; SILVA, M. A.; FALBO NETO, G. H. Incidência de violência sexual em crianças e adolescentes em Recife/Pernambuco no biênio 2012- 2013. **Ciência & Saúde Coletiva**, Manguinhos, v. 23, n. 5, p. 1591-1599, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232018235.18662016>. Acesso em: 20 ago. 2021.

SILVA, N. N. F. *et al.* Atuação dos enfermeiros da atenção básica a mulheres em situação de violência. **Revista Enfermagem em foco**, Brasília, v. 8, n. 3, p. 70-74,

2017. Disponível em: <http://revista.cofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/view/1290/403>. Acesso em: 27 ago. 2021.

SINAN. **O Sinan**. Brasília, DF: 2019. Disponível em: <http://portalsinan.saude.gov.br/sinan>. Acesso em: 25 de jun. 2021.

UNHC, R. **Working with men and boy survivors of sexual and gender-based violence in forced displacement**. Geneva: UNHCR, 2012. Disponível em: <https://reliefweb.int/report/world/working-men-and-boy-survivors-sexual-and-gender-based-violence-forced-displacement>. Acesso em: 20 ago. 2021.

VANZELER, J. C. *et al.* Violência sexual contra crianças e adolescentes: o perfil da vítima e do agressor no crime de estupro de vulnerável. **Research, Society and Development**, São Paulo, v. 9, n. 10, p. 1-17, 2020.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Violence against women Prevalence Estimates, 2018**. WHO: Geneva, 2021. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240022256>. Acesso em: 20 ago. 2021.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Violence: a public health priority**. Geneva: WHO, 1996. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/179463>. Acesso em: 20 ago. 2021.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. **World report on violence and health: summary**. Geneva: WHO, 2002. Disponível em: [https://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/violence/world\\_report/en/summary\\_en.pdf](https://www.who.int/violence_injury_prevention/violence/world_report/en/summary_en.pdf). Acesso em: 20 ago. 2021.

17

## **ACIDENTES POR SERPENTES DO GÊNERO *BOTHROPS*: MUDANÇAS NA SOROTERAPIA E POSSÍVEIS IMPLICAÇÕES TERAPÊUTICAS**

Elaine Cristina Araújo Medeiros de Sousa Rodrigues<sup>1</sup>

Sayonara Maria Lia Fook<sup>1</sup>

Tânia Maria Ribeiro Monteiro de Figueiredo<sup>1</sup>

Saulo Rios Mariz<sup>2</sup>

Ricardo Alves de Olinda<sup>1</sup>

1 Universidade Estadual da Paraíba.

2 Universidade Federal de Campina Grande.

## 1 INTRODUÇÃO

Os acidentes causados por serpentes peçonhentas constituem um grave problema de saúde pública, sobretudo em populações de baixo poder aquisitivo, residentes em zonas rurais. A Organização Mundial de Saúde (OMS) incluiu este agravo na lista de Doenças Tropicais Negligenciadas devido a sua alta frequência, morbimortalidade e impacto socioeconômico (WHO, 2007; BRASIL, 2017; RORIZ; ZAQUEO; SETUBAL, 2018).

O Brasil, detentor de uma das maiores biodiversidades do planeta, abriga 392 espécies de serpentes catalogadas, sendo 60 espécies consideradas peçonhentas (COSTA; BERNILS, 2015).

Existem quatro gêneros de serpentes peçonhentas de interesse médico no Brasil, *Bothrops*, *Crotalus*, *Lachesis* e *Micrurus*, sendo o primeiro, o responsável pela maior parte das notificações (SANTOS; VIZOTTO; SOUZA, 2017).

O veneno botrópico é composto por uma complexa mistura de fosfolipases, proteases, hialuronidases e desintegrinas que desencadeiam ações proteolíticas, hemorrágicas e coagulantes. A inoculação deste tipo de toxina apresenta em geral manifestações locais tais como dor, edema, equimose e parestesia, além de manifestações sistêmicas como hipotensão, hemorragias até insuficiência renal aguda (IRA) (SACHETT; SILVA; ALVES, 2017).

Dentre as espécies do gênero *Bothrops*, a principal causadora de acidentes na região Nordeste é a *B. erythromelas* (jararaca-da-seca), com elevada atividade coagulante, hemorrágica e proteolítica (LIRA-DA-SILVA *et al.*, 2009, QUEIROZ *et al.*, 2008).

O conhecimento da composição do veneno e seus principais efeitos sobre o organismo humano é fundamental para o diagnóstico clínico, solicitação de exames e seleção do soro antiveneno (SAV) adequado (SCHULZ *et al.*, 2016, SOUSA *et al.*, 2013).

Estudos apresentam diferenças no soro antibotrópico (SAB) na neutralização das atividades da toxina de diferentes espécies do complexo *Bothrops*, incluindo a *B. erythromelas* (BOECHAT; PAIVA; FRANÇA; SANTOS, 2001). A variabilidade da composição do veneno entre espécies pode refletir na reatividade do soro (SOUSA *et al.*, 2015).

Em decorrência da “Crise do Soro” que teve início desde 2013, por adequação dos fabricantes de SAV às Boas Práticas de Fabricação exigidas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), o MS objetivando o uso racional do SAV, divulgou dois algoritmos através da Nota Informativa de

nº 25, para o atendimento às vítimas de acidentes por serpentes do gênero *Bothrops* e por escorpiões, alegando que tal medida poderia reduzir em aproximadamente 21% o uso anual de ampolas indicadas para o tratamento de acidentes botrópicos, e 35% das ampolas para acidente escorpiônico (BRASIL, 2016).

### 1.1 Objetivos

Analisar o perfil epidemiológico, clínico e laboratorial dos acidentes botrópicos atendidos e notificados pelo Centro de Assistência e Informação Toxicológica de Campina Grande (CIATox-CG) e comparar a eficácia do tratamento soroterápico, antes e após a Nota Informativa do MS (2016).

## 2 MÉTODOS

Trata-se de um estudo retrospectivo e comparativo. A população compreendeu os pacientes vítimas de acidente botrópico, atendidos e notificados pelo CIATox-CG, subdivididos em dois grupos: o Grupo I (N=135) – pacientes atendidos conforme as recomendações do Manual de Diagnósticos e Tratamento de Acidentes por Animais Peçonhentos do MS, entre agosto de 2015 e julho de 2016; e o Grupo II (N=159) - pacientes tratados após as mudanças na soroterapia proposta pelo MS, por meio da Nota Informativa Nº 25/2016, entre agosto de 2016 e julho de 2017.

Foram incluídos na pesquisa todos os casos, confirmados e prováveis, de acidente botrópico notificados pelo CIATox-CG, classificados em leve ou moderado.

Os casos de acidentes botrópicos classificados como graves foram excluídos da pesquisa, pois a soroterapia indicada permaneceu fixa em 12 ampolas, antes e após a Nota Informativa do MS.

Os aspectos epidemiológicos dos acidentes ofídicos foram avaliados considerando-se duas categorias: variáveis relacionadas ao indivíduo (idade, sexo, ocupação e grau de instrução), e variáveis relacionadas ao acidente (sazonalidade, área de ocorrência, cidade, circunstâncias do acidente, tempo decorrido entre o acidente e a admissão hospitalar e parte do corpo atingida).

As manifestações clínicas avaliadas foram as locais, com dor, edema, equimose, e parestesia e as sistêmicas, com as hemorrágicas, renais, vagais.

As variáveis relacionadas ao tratamento foram o número de ampolas administradas. Os exames laboratoriais avaliados foram: Tempo de

Coagulação (TC), Tempo de Protrombina (TP), Tempo de Tromboplastina Parcial Ativado (TTPA), Contagem de Plaquetas, Ureia, Creatinina. Ainda, foram avaliados o Tempo de Internação (em dias), a classificação dos casos (leve e moderado) e a evolução clínica.

Os dados foram obtidos das Fichas de Notificação Individual de Acidentes por Animais Peçonhentos, instrumento oficial do SINAN e dos prontuários médicos e exames laboratoriais dos pacientes.

Os resultados foram apresentados por estatística descritiva. A condição de normalidade foi analisada pelo Teste de *Kolmogorov-Smirnov*. As variáveis “número de ampolas administradas inicialmente”, “número total de ampolas administradas” e “tempo de internação” não atenderam os pressupostos da normalidade, e para a comparação dos dois grupos foi considerado o Teste não paramétrico de *Mann-Whitney*. O nível de significância adotado foi de 5% ( $p < 0,05$ ) para um intervalo de confiança de 95% (IC 95%).

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba (CAEE: 66937817.8.0000.5187).

### 3 RESULTADOS

No período estudado foram notificados 528 casos de acidentes ofídicos pelo CIATox-CG, dos quais 351 foram classificados como acidente botrópico. Por fim, compuseram a amostra do estudo 294 casos prováveis ou confirmados de acidente botrópico (55,7%).

Segundo as variáveis sociodemográficas (Tabela 1), o sexo masculino predomina entre os acidentes registrados (78,6%). A principal faixa etária foi entre 40 e 49 anos (19,4%). A escolaridade foi ignorada em 172 fichas (58,5%), contudo pode-se observar um baixo grau de instrução, pois 26,9% possuíam apenas o ensino fundamental. A ocupação com maior incidência de casos foi a de agricultores (57,2%).

Na Tabela 2, observa-se que foram registrados mais casos na zona rural (90,5%). Dentre os 223 municípios paraibanos, foram notificados casos de acidentes botrópicos em 96 deles, com maior incidência nos municípios de Picuí (4,4%) e Campina Grande (4,1%). Na maioria dos casos (73,8%), o tempo decorrido entre o acidente, o atendimento e a notificação, pelo CIATox-CG, variaram entre 1 e 6 horas.

**Tabela 1** – Caracterização dos casos de acidente botrópico segundo as variáveis sociodemográficas e o grupo de tratamento, atendidos e notificados no CIATox-CG, entre agosto de 2015 a julho de 2017.

	GRUPO I*		GRUPO II**		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
	<b>135</b>	<b>45,9</b>	<b>159</b>	<b>54,1</b>	<b>294</b>	<b>100</b>
<b>Sexo</b>						
Masculino	109	80,7	122	76,7	231	78,6
Feminino	26	19,3	37	23,3	63	21,4
<b>Faixa etária</b>						
0-9 anos	06	4,4	16	10,1	22	7,5
10-19 anos	32	23,7	23	14,5	55	18,7
20-29 anos	12	8,9	22	13,8	34	11,5
30-39 anos	21	15,6	28	17,6	49	16,7
40-49 anos	31	23,0	26	16,3	57	19,4
50-59 anos	22	16,3	17	10,7	39	13,3
60-69 anos	08	5,9	18	11,3	26	8,8
70-79 anos	03	2,2	09	5,7	12	4,1
<b>Escolaridade</b>						
Analfabeto	9	6,6	6	3,8	15	5,1
EF incompleto	34	25,2	35	22	69	23,5
EF completo	5	3,7	5	3,1	10	3,4
EM incompleto	5	3,7	5	3,1	10	3,4
EM completo	4	3	6	3,8	10	3,4
ES incompleto	1	0,7	-	-	1	0,3
ES completo	-	-	1	0,6	1	0,3
Não se aplica***	4	3	2	1,3	6	2,1
Ignorado	73	54,1	99	62,3	172	58,5
<b>Ocupação</b>						
Agricultor	74	54,8	94	59,1	168	57,2
Aposentado	8	5,9	12	7,5	20	6,8
Estudante	28	20,7	30	18,9	58	19,7
Não se aplica*	4	3	6	3,8	10	3,4
Outra	19	14,1	16	10,1	35	11,9
Ignorado	2	1,5	1	0,6	3	1

Nota: \* Referente aos casos atendidos entre agosto de 2015 e julho de 2016 – Tratados de acordo com o Manual de Diagnóstico e Tratamento de Acidentes por Animais Peçonhentos (2001).

\*\* Referente aos casos atendidos entre agosto de 2016 e julho de 2017 – Tratados de acordo com a Nota Informativa do Ministério da Saúde (2016).

\*\*\* Crianças menores de 6 anos (fase pré-escolar).

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2015 - 2017.

**Tabela 2** – Distribuição dos acidentes botrômicos de acordo com as variáveis relacionadas ao acidente e a classificação da gravidade leve/moderado, atendidos e notificados no CIATox-CG, entre agosto de 2015 a julho de 2017.

	LEVE		MODERADO		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
	197	67,0	97	33,0	294	100
<b>Zona de ocorrência</b>						
Rural	181	91,9	85	87,6	266	90,5
Urbano	16	8,1	12	13,4	28	9,5
<b>Município de ocorrência</b>						
Picuí	8	4,1	5	5,2	13	4,4
Campina Grande	7	3,6	5	5,2	12	4,1
Monteiro	8	4,1	3	3,1	11	3,8
Juazeirinho	5	2,5	4	4,1	9	3,1
Outros	169	85,7	80	82,4	249	84,6
<b>Tempo entre o acidente e o atendimento</b>						
<1 hora	9	4,6	5	5,2	14	4,8
1-3 horas	81	41,1	28	28,9	109	37,1
3-6 horas	81	41,1	27	27,8	108	36,7
6-12 horas	19	9,7	21	21,6	40	13,6
12-24 horas	4	2	8	8,2	12	4,1
>24 horas	1	0,5	5	5,2	6	2
Ignorado	2	1	3	3,1	5	1,7
<b>Região anatômica acometida</b>						
Dedo da mão	30	15,2	17	17,5	47	16
Mão	19	9,6	10	10,3	29	9,8
Dedo do pé	36	18,3	18	18,6	54	18,4
Pé	88	44,7	41	42,3	129	43,9
Outros	24	12,2	11	11,3	35	11,9
<b>Manifestações locais</b>						
Dor	158	80,2	81	83,5	239	81,3
Edema	110	55,8	77	79,4	187	63,6
Equimose	29	14,7	28	28,9	57	19,4
Parestesia	22	11,2	10	10,3	32	10,9
<b>Manifestações sistêmicas</b>						
Hemorragias	6	3	18	18,6	24	24,7
Renais	-	-	4	4,1	4	1,4
Vagais	11	5,6	10	10,3	21	7,1
Cefaleia	17	8,6	14	14,4	31	10,5



	LEVE		MODERADO		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
<b>Circunstância do acidente</b>						
Ocupacional	27	13,7	26	26,8	53	18
Acidental	159	80,7	65	67	224	76,2
Ignorado	11	5,6	6	6,2	17	5,8
<b>Evolução clínica</b>						
Cura	180	61,2	86	29,3	266	90,5
Perda de seguimento	16	5,4	12	4,1	28	9,5

**Fonte:** Dados da Pesquisa, 2015 – 2017.

A região anatômica mais acometida foi o pé (43,9%). As manifestações locais e sistêmicas predominantes foram dor (81,3%) e hemorrágicas (24,7%), respectivamente.

A circunstância acidental foi predominante (76,2%). A cura ou melhora clínica correspondeu a 90,5% dos casos, não foram registrados óbitos no período estudado.

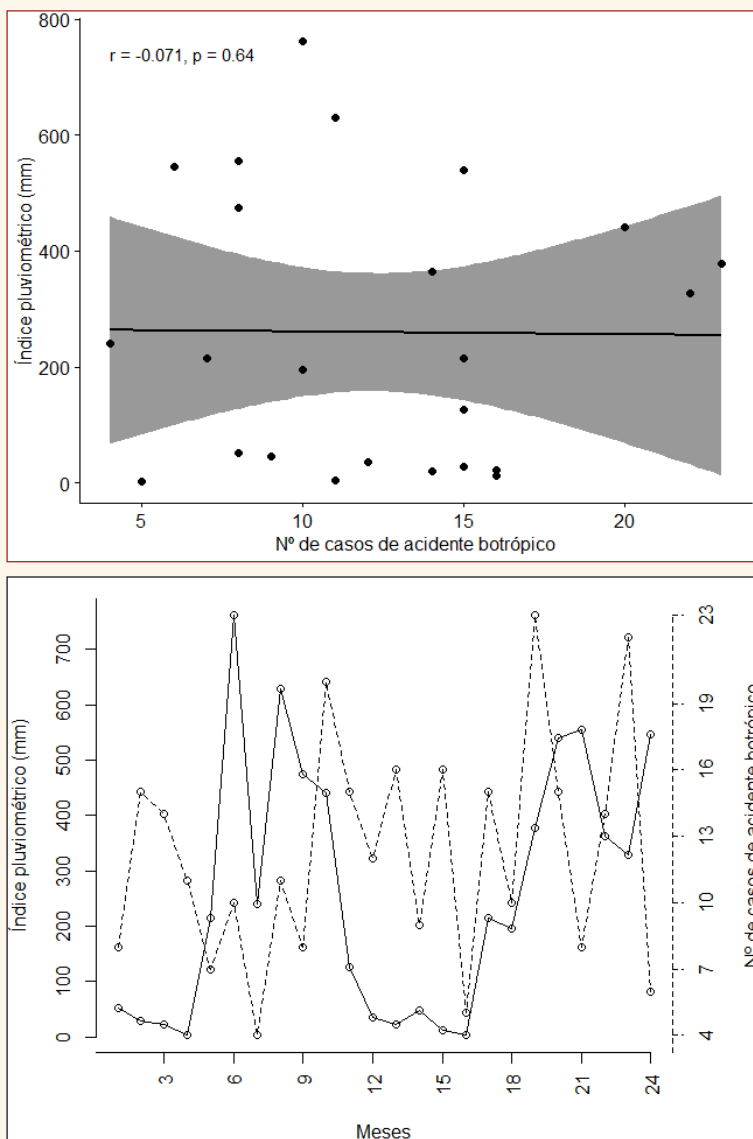
Observamos que não houve uma sazonalidade determinada, sendo registrados novos casos em todos os meses dos anos (Figura 1). Também não foi possível associar a incidência de casos e o índice pluviométrico da região.

Na Tabela 3 é possível observar que os exames admissionais solicitados com maior frequência foram o coagulograma 1, Tempo de Coagulação (TC) e Tempo de Sangramento (TS), bem como a contagem de plaquetas e exames de função renal (uréia e creatinina). O TC apresentou-se incoagulável em 70,4% dos casos; o TS manteve-se normal em dois terços dos pacientes (n=225); as plaquetas (n=200), uréia (n=191) e creatinina (n=232) não apresentaram alterações inicialmente. Dos pacientes que fizeram o coagulograma tipo 2, a maioria apresentou o Tempo de Protrombina (TP) e Tempo de Tromboplastina Parcial Ativada (TTPA) alterados ou incoaguláveis.

Após 12 a 36 horas da administração da soroterapia inicial, os exames apontaram que o TP e TTPA ainda se encontravam alterados na maior parte dos casos, uma minoria permaneceu incoagulável (4,1% e 2,4%, respectivamente). Entretanto, a maioria dos pacientes, mesmo após a administração da soroterapia, seja do Grupo I ou do Grupo II, manteve-se com o TC incoagulável (50,7%).

A administração do SAB adicional foi empregada em 143 casos (48,6%), dos quais 69 pacientes (48,3%) faziam parte do Grupo I e 74 (51,7%) parte do Grupo II.

**Figura 1** – Relação do índice pluviométrico das mesorregiões do estado da Paraíba e os casos de acidentes botrópicos, atendidos e notificados no CIATox-CG, entre agosto de 2015 a julho de 2017.



**Fonte:** Dados da pesquisa e Agência Executiva de Gestão das Águas (AESAs), 2017.

**Tabela 3** – Resultados dos distúrbios da coagulação e da função renal, dos pacientes vítimas de acidente botrópico, atendidos e notificados no CIATox-CG, entre agosto de 2015 a julho de 2017.

	Normal		Alterado		Incoagulável		Não realizado	
	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>Exames admissionais</b>								
TCa	29	9,9	15	5,1	208	70,4	42	14,3
TSb	225	76,5	27	9,2	-	-	42	14,3
TPc	5	1,7	41	13,9	92	31,3	156	53,1
APd	15	5,1	80	27,2	-	-	199	67,7
INRe	3	1,0	42	14,3	-	-	249	84,7
TTPAF	12	4,1	28	9,5	85	28,9	169	57,5
Plaquetasg	200	68,0	57	19,4	-	-	37	12,6
Ureia	191	65,0	59	20,0	-	-	44	15,0
Creatinina	232	78,9	20	6,8	-	-	42	14,3
<b>Exames realizados 12 a 36 horas após soroterapia</b>								
TCa	52	17,7	35	11,9	149	50,7	58	19,7
TSb	223	75,9	6	2	-	-	65	22,1
TPc	6	2	119	40,5	12	4,1	157	53,4
APd	25	8,5	104	35,4	-	-	165	56,1
INRe	4	1,4	120	40,8	-	-	170	57,8
TTPAF	38	12,9	66	22,5	7	2,4	183	62,2
Plaquetasg	172	58,5	40	13,6	-	-	82	27,9
Ureia	117	39,8	77	26,2	-	-	100	34
Creatinina	171	58,2	30	10,2	-	-	93	31,6
<b>Exames realizados 12 a 36 horas após soroterapia adicional</b>								
TCa	70	23,8	45	15,3	71	24,2	108	36,7
TSb	172	58,5	-	-	-	-	122	41,5
TPc	10	3,4	97	33	182	61,9	5	1,7
APd	52	17,7	55	18,7	2	0,7	185	62,9
INRe	9	3,1	98	33,3	-	-	187	63,6
TTPAF	68	23,1	27	9,2	5	1,7	194	66
Plaquetasg	114	38,8	38	12,9	-	-	142	48,3
Ureia	101	34,4	40	13,6	-	-	153	52
Creatinina	130	44,2	14	4,8	-	-	150	51

Nota: <sup>a</sup> Tempo de Coagulação - normal: até 11 min; alterado: de 11 a 30 min; incoagulável: > 30 min.; <sup>b</sup> Tempo de Sangramento - normal: entre 1 e 3 seg; alterado: > 3seg.; Tempo de Protrombina - normal: entre 12 e 13 seg; alterado: >13 seg; incoagulável: >200 seg.; <sup>c</sup> Atividade de Protrombina - normal: > 70%; alterado: <70%; <sup>d</sup> INR - normal: até 1,0; alterado: acima de 1,0; <sup>e</sup> Tempo de Tromboplastina Parcial Ativado - normal: entre 22 e 35 seg; alterado; <sup>f</sup> Plaquetas - normal: entre 140.000 e 450.000mm<sup>3</sup>; alterado: <140.000 ou >450.000mm<sup>3</sup>; Ureia - normal: 15 a 41mg/dL; alterado: >41 mg/d; Creatinina - normal: 0,4 a 1,3mg/dL, alterado: >1,3 mg/dL.

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2017.

Na Tabela 3, 71 vítimas permaneceram com o TC incoagulável mesmo após a complementação da soroterapia, e que o TP foi solicitado com maior frequência neste momento estando alterado/incoagulável em sua grande maioria (94,9%).

Apenas um paciente de cada grupo necessitou de hemodiálise em decorrência do acidente botrópico e, em ambos os casos, após terapia renal substitutiva os pacientes evoluíram com restabelecimento da função renal. Discretas alterações foram observadas nos dois grupos, contudo houve a regressão destes parâmetros com a implementação da hidratação venosa e soroterapia adequada.

Na Tabela 4 observa-se que há uma diferença significativa entre o número total de ampolas administradas no Grupo I (média de aproximadamente 9 ampolas/paciente) em relação ao Grupo II (média de aproximadamente 6 ampolas/paciente). Na variável “dias de internação” também se constatou uma diferença significativa entre os grupos; a média no Grupo I foi cerca de 4 dias e no Grupo II, 5 dias.

**Tabela 4** – Perfil do tratamento específico dos pacientes do Grupo I e do Grupo II, dos pacientes vítimas de acidente botrópico, notificados no CIATox-CG, entre agosto de 2015 a julho de 2017.

	<b>GRUPO I**</b> N= 135	<b>GRUPO II***</b> N=159	<b>p*</b>
<b>Total de ampolas administradas</b>			
Média	9,3	6,5	0,00
Mínimo	04	03	
Máximo	19	16	
Mediana	08	06	
<b>Dias de internação</b>			
Média	3,7	4,8	0,00
Mínimo	01	01	
Máximo	09	27	
Mediana	03	04	

NOTA: <sup>a</sup> Intervalo de tempo entre a administração das ampolas na admissão do paciente e terapia adicional de acordo com o resultado dos parâmetros da coagulação; \*p significativo ( $p < 0,05$ ); \*\*Grupo I (N=135; 45,9%), \*\*\*Grupo II (N=159; 54,1%).

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2017.

## 4 DISCUSSÃO

A ocorrência de acidentes ofídicos apresentou predominância no sexo masculino, na faixa etária economicamente ativa, com baixa escolaridade e envolvendo agricultores. Tais achados corroboram com outros estudos realizados no Pará, Amazônia Oriental (GUIMARÃES; PALHA; SILVA, 2015) e em Barra do Garça (MT) (SANTANA; BARROS; SUCHARA, 2015), pois salientam que os chefes de família estão mais expostos a estes acidentes por desenvolverem atividades extrativistas como caça, pesca e agricultura, o que os propicia um maior contato com as serpentes e outros animais e, ainda, que a possível justificativa para a alta incidência em indivíduos mais jovens é que os meninos estão começando a exercer, precocemente, trabalhos na agricultura, contribuindo com o sustento familiar.

Além disso, o número significativo de acidentados entre 40 e 59 anos deve-se ao aumento da expectativa de vida da população e ao número expressivo de trabalhadores rurais idosos (SANTA RITA; SISENANDO; MACHADO, 2016).

A relação entre acidentes ofídicos e atividades laborais agropastoris reforçam a classificação como acidente de trabalho. Entretanto, observou-se que, mesmo os agricultores sendo os indivíduos mais envolvidos nestes acidentes, as circunstâncias acidentais foram mais assinaladas, o que pode estar relacionado a confusão que esta variável pode provocar, em seu preenchimento (BRITO; BARBOSA, 2012).

A alta incidência de acometimento dos membros inferiores e superiores sugere a ausência de utilização de equipamentos de proteção individual (EPI).

A utilização de botas de cano longo, perneiras e luvas, são medidas que devem ser adotadas pelos trabalhadores rurais como forma de prevenção a possíveis ataques ofídicos (LEITE *et al.*, 2013; BERNARDE; MOTA-DASILVA; ABRAU, 2015; GUIMARÃES; PALHA; SILVA, 2015; SANTANA; BARROS; SUCHARA, 2015).

Quanto aos critérios de classificação da gravidade dos acidentes, preconizados pelo MS, são consideradas as manifestações clínicas: edema dos segmentos; os parâmetros de coagulação, o TC (que pode estar normal ou alterado); a presença de hemorragia local ou sistêmica e complicações em casos mais graves (FRANÇA; MÁLAQUE, 2009).

A demora na implementação de assistência especializada interfere diretamente na classificação de gravidade do acidente.

No presente estudo, predominaram os casos leves e o tempo decorrido entre o acidente e o atendimento hospitalar não ultrapassou seis horas.

Também se observou que os pacientes atendidos após 12 horas do acidente foram classificados inicialmente como casos moderados; corroborando com outros estudos realizados no estado da Paraíba (OLIVEIRA *et al.*, 2010; LEITE *et al.*, 2013) e com um estudo realizado no Rio de Janeiro (MACHADO; BOCHNER; FISZON, 2012).

Em estudo realizado em Rio Branco, Acre (MORENO *et al.*, 2005), os casos moderados representaram quase metade das vítimas e a gravidade do caso esteve diretamente relacionada ao maior tempo decorrido entre o acidente e o atendimento médico.

A literatura salienta que para um bom prognóstico, a administração do SAV deve ser realizada nas primeiras 6 horas após o acidente botrópico, tendo em vista que o soro neutraliza as atividades da toxina e com isto previne possíveis complicações sistêmicas (BRASIL, 2001; LEMOS *et al.*, 2009).

Observou-se que as principais manifestações clínicas locais apresentadas pelas vítimas foram dor e edema, os quais, quando de instalação precoce e progressiva, são importante critério clínico para a identificação do acidente botrópico devido a sua atividade proteolítica (OLIVEIRA; LEITE; COSTA, 2011).

As manifestações locais e sistêmicas seguiram o padrão nacional para acidentes botrópicos (BRASIL, 2001; SANTANA; BARROS; SUCHARA, 2015). Um maior predomínio de sintomas como cefaleia e manifestações hemorrágicas, quando comparadas a outros estudos, pode ser explicado pela variabilidade entre os venenos da serpente do gênero *Bothrops* (MORENO *et al.*, 2005; MISE; LIRA-DA-SILVA; CARVALHO, 2007).

A predominância de cura ou melhora clínica, na evolução dos pacientes corrobora com a associação entre o tratamento rápido e um bom prognóstico. A precocidade no atendimento e administração do soro antibotrópico, a idade da serpente, a quantidade de peçonha inoculada e a prática, ou não, de medidas contraindicadas como o uso de torniquete, são variáveis primordiais para redução de complicações e diminuição da letalidade neste tipo de agravo (BERNARDE; GOMES, 2012; ANDRADE FILHO; CAMPOLINA; DIAS, 2013).

Os resultados dos distúrbios da coagulação observados na admissão, devido à ação do veneno botrópico na hemostasia, são utilizados como critérios para classificação do tipo de acidente.

O TC tem sido preconizado pelo MS desde 2001, como critério isolado para administração de soroterapia quando permanece incoagulável. De acordo com as recomendações, deve ser repetido para avaliar a necessidade de soroterapia adicional.

Nesse estudo, na maior parte dos casos, o TC admissional apresentou-se incoagulável. O TC mostra forte associação com os níveis séricos de fibrinogênio nos acidentes botrópicos, demonstrando a importância desse exame na avaliação da capacidade coagulante dessa espécie de serpente. Ainda, por ser um exame de fácil execução e baixo custo (BÔTO, 2016).

Entretanto, observou-se que o TP foi o parâmetro da coagulação que levou um tempo maior para estabilizar para a maioria dos pacientes, quando comparado ao TC e TTPa.

O TP e o TTPA são utilizados para avaliar a deficiência dos fatores II, V, VII, VIII, X, XI, XII da coagulação. São indicativos da ocorrência de coagulopatias e do risco de sangramento. Juntamente com o TC são os exames auxiliares mais utilizados para avaliar os distúrbios na coagulação causados pelo envenenamento ofídico (SENISE, 2014).

A diferença entre o número de pacientes que realizaram o TC, TP e TTPA pode ser explicada pelo fato de o TC ser usualmente o parâmetro preconizado pelo MS para avaliação da necessidade de soroterapia, sendo o exame mais requisitado devido ao baixo custo.

Estes parâmetros, mesmo se mantendo alterados após a soroterapia, apresentaram melhora quando comparado ao quadro inicial, sugerindo a neutralização, mesmo que parcial, da toxina pelo SAB. Devido a não repetição destes exames na rotina laboratorial no presente hospital, não foi possível traçar um perfil com relação à avaliação da deficiência e normalização dos fatores de coagulação.

As complicações graves dos acidentes ofídicos são pouco frequentes e o óbito consiste em um evento raro, principalmente quando trata-se de acidentes envolvendo serpentes do gênero *Bothrops*. Entretanto, fatores como espécie da serpente, idade da vítima, função renal prévia e tempo entre o acidente e o início do tratamento específico, podem influenciar no desenvolvimento da complicação mais frequente nos acidentes botrópicos que é a insuficiência renal aguda (IRA), com relevante morbimortalidade.

A IRA pode evoluir com oligúria, podendo ser constatada proteinúria e hematúria no sedimento urinário, e resultar na necessidade de tratamento renal substitutivo (ALBUQUERQUE *et al.*, 2013; SANTOS *et al.*, 2016).

Com relação à análise do tratamento soroterápico, no Grupo I, a média de ampolas utilizadas por paciente foi superior à média de ampolas/pacientes administradas no Grupo II. Dentro desta perspectiva, o número fixo de ampolas estabelecido para o tratamento do Grupo II pode ter refletido na melhor padronização da prescrição médica, assemelhando-se aos

parâmetros nacionais que apresentam média de 06 ampolas/pacientes (BOCHNER; STRUCHINER, 2003).

A falta de treinamento profissional acerca do diagnóstico, conduta de exames laboratoriais para a correta classificação do acidente e prescrição do SAV, contribui para a falta de padronização no tratamento dos acidentes ofídicos (WHEN, 2015). Variações na utilização do SAV também foram relatadas em estudos mais remotos (MORENO *et al.*, 2005).

Também houve a necessidade de soroterapia adicional em grande parte dos casos registrados neste estudo, o que acarreta um maior uso de ampolas do que o preconizado para os casos classificados como leves. Uma das hipóteses a ser considerada para justificar a “ineficácia” imediata do SAV sobre os acidentes botrópicos registrados na Paraíba, pode estar relacionada ao fato de que o veneno da serpente do gênero *Bothrops* endêmica na região, não estar contemplada no *pool* de fabricação do SAB, o que pode demandar uma quantidade superior de SAV para neutralização de sua toxina.

Para avaliação da eficácia do tratamento soroterápico, recomenda-se que após 24 horas do uso da soroterapia inicial, ocorra a repetição de exames laboratoriais para avaliar a necessidade da soroterapia adicional (BRASIL, 2001).

Todos os pacientes realizaram o exame de TC após a soroterapia inicial, com a prevalência da incoagulabilidade sanguínea na maior parte dos casos, sejam pertencentes ao Grupo I ou ao Grupo II.

Para que o SAV obtenha o máximo de eficiência é necessário considerar o animal agressor (especificidade), agilidade na administração do tratamento específico, dose suficiente relativo à classificação de gravidade (cada ml de SAB e SABC neutraliza 5,0 mg do veneno botrópico), dosagem única e doses iguais para adultos e crianças (AZEVEDO-MARQUES; CUPO; HERING, 2003).

A permanência do TC incoagulável ou alterado com avanço das manufestações clínicas, é parâmetro para utilização de duas ampolas como soroterapia adicional (LEMOS *et al.*, 2009).

A frequência da soroterapia adicional foi mais elevada do que a relatada na Bahia (8,9%) (MISE; LIRA-DA-SILVA; CARVALHO, 2007) e no Acre (16%) (MORENO *et al.*, 2005).

Em um estudo realizado em São Paulo, o TC voltou à normalidade após o uso do SAB em todos os 33% (n=15) dos pacientes que apresentaram incoagulabilidade sanguínea na admissão. Neste estudo as serpentes identificadas foram *B. jararaca* e *B. jararacuçu* (OLIVEIRA *et al.*, 2010).

A média de dias de internação do Grupo I foi inferior à do Grupo II (p=0,00). Em contraposição, quando analisado o total de ampolas administradas por



pacientes, confirmou-se que o número de ampolas administradas no Grupo I foi bem superior ao utilizado pelo Grupo II ( $p=0,00$ ). Após a aplicação do teste de *Mann Whitney* foi possível identificar que houve diferença estatística significativa entre os grupos.

A persistência das alterações no coagulograma pode estar relacionada ao tipo da espécie de serpente envolvida nos acidentes que ocorrem na região avaliada, no caso a *B. erythromelas*. Essa é a principal responsável pelos acidentes ofídicos no Nordeste (NERY *et al.*, 2016).

O SAB usado no Brasil para o tratamento dos acidentes por serpentes do gênero *Bothrops* é uma solução purificada de imunoglobulinas específicas, obtidas de soro de equinos hiperimunizados com veneno de serpentes das espécies *B. alternatus*, *B. jararaca*, *B. jararacussu*, *B. moojeni*, *B. neuwiedi* (BRASIL, 2001), ou seja, a *B. erythromelas* não está incluída no *pool* de antígenos utilizados para a produção da soroterapia no Brasil.

No município do Recife, Pernambuco (BEZERRA; GUARNIERI, 2000) uma pesquisa avaliou o potencial de neutralização da peçonha de *B. erythromelas* pelos antivenenos botrópicos comercial e monoespecífico. Nos experimentos de neutralização, foi observada uma eficácia cerca de duas vezes maior do antiveneno monoespecífico em relação ao comercial, em todas as atividades testadas (letal, hemorrágica, coagulante e fosfolipásica), na capacidade de formar imunocomplexos *in vitro* com a peçonha da *B. erythromelas* e no reconhecimento das proteínas separadas por eletroforese.

O soro antibotrópico não foi capaz de neutralizar completamente as atividades tóxicas de todos os venenos analisados devido a variabilidade da composição e atividade em *Bothrops spp.* Logo, os autores sugerem que para a preparação de um SAB totalmente eficaz, outros venenos devem ser incluídos na mistura que constitui o produto (QUEIROZ *et al.*, 2008).

As variáveis referentes à serpente como idade, tamanho, composição e quantidade de veneno inoculado estão ligadas diretamente com a clínica do paciente, podendo explicar a variação da quantidade de ampolas usadas para a normalização dos quadros. Devido a estes fatores não poderem ser medidos no presente estudo, houve limitações para o esclarecimento do impacto da mudança da soroterapia na evolução do paciente.

## 5 IMPLICAÇÕES

A inconsistência de algumas variáveis demonstra a necessidade em adequar a ficha de notificação deste tipo de agravo, bem como, a importância

em capacitar os profissionais na área da saúde para identificação das espécies e preenchimento adequado dos prontuários.

Estes achados servem para alertar, tanto em nível municipal, quanto federal, a necessidade de se considerar as peculiaridades de cada região para implementação de medidas de saúde específicas para o local. Como é possível supor, a utilização de mais ampolas para tratamento soroterápico em casos de acidentes botrópicos está relacionada ao fato da *B. erythromelas*, endêmica na região Nordeste, não estar inclusa no *pool* de fabricação do SAV.

Desta forma, propõe-se que mais estudos sejam desenvolvidos nesta área para um maior embasamento sobre as possíveis implicações que as mudanças no tratamento soroterápico poderão surtir nas vítimas de acidentes botrópicos de diversas regiões do país.

## REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, P. L. *et al* Acute kidney injury caused by *Crotalus* and *Bothrops* snake venom: a review of epidemiology, clinical manifestations and treatment. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 55, n. 5, p. 295-301, 2013.

ANDRADE FILHO, A.; CAMPOLINA, D.; DIAS, M B. Ofidismo. In: ANDRADE FILHO, A.; CAMPOLINA, D.; DIAS, M. B. **Toxicologia na Prática Clínica**. 2 ed. Belo Horizonte: Folium; p. 491-510, 2013.

AZEVEDO-MARQUES, M.M.; CUPO, P.; HERING, S.E. Acidentes por animais peçonhentos: serpentes peçonhentas. **Medicina, Ribeirão Preto**, v. 36, p.480-489, abr./dez. 2003.

BERNARDE, P. S.; MOTA-DA-SILVA, A.; ABREU, L. C. Ofidismo no Estado do Acre. **Journal of Amazon Health Science**, v.1, n.2, p.44-63, 2015.

BERNARDE, P.S.; GOMES, J.O. Serpentes peçonhentas e ofidismo em Cruzeiro do Sul, Alto Juruá, Estado do Acre, Brasil. **Acta Amazônica**, v. 42, n. 1, p.65-72, 2012.

BEZERRA, M. M. P.; GUARNIERI, M. C. **Comparação da capacidade neutralizante dos antisoros botrópicos comercial e monoespecífico frente a peçonha de B. erythromelas**. 2000. 74 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Biofísica, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2000.

BOCHNER, R.; STRUCHINER, C. J. Epidemiologia dos acidentes ofídicos nos últimos 100 anos no Brasil: uma revisão. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 1, p.7-16, jan./fev. 2003.

BOECHAT, A.L.R.; PAIVA, C.S.; FRANÇA, F.O.; SANTOS, M.C. Heparian-antivenenom association:differential neutralization effectiveness in *Bothrops atrox* and *Bothrops erythromelas* envenoming. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 43, n. 1, p. 7-14, 2001.

BÔTO, J. R. F. **Isolamento e caracterização biológica e bioquímica de um ativador do factor x da coagulação presente no veneno da serpente *Bothrops erythromelas***. 2016. 107 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Veterinária, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Acidentes por animais peçonhentos**. Brasília. Disponível em: <http://saude.gov.br/saude-de-a-z/acidentes-por-animais-peco-nhentos>. Acesso em dez. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de Diagnóstico e Tratamento de Acidentes por Animais Peçonhentos**. 2ª ed. Brasília, 2001. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/funasa/manu\\_peco-nhentos.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/funasa/manu_peco-nhentos.pdf). Acesso em: 15 dez. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Nota Normativa N 25 de 2016 - CGDT/DEVIT/SVS/MS** Que dispõe sobre as informações da Coordenação-Geral de Doenças Transmissíveis (CGDT) referentes à nova abordagem ao tratamento em casos de acidentes por serpentes do grupo *Bothrops* (jararacas) e por escorpiões, em situação de escassez de antivenenos. 4p. Brasília, DF. Disponível em: [https://www.saude.pr.gov.br/sites/default/arquivos\\_restritos/files/documento/2020-04/notainformativa\\_25\\_ms.pdf](https://www.saude.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2020-04/notainformativa_25_ms.pdf). Acesso em: 15 de março de 2016.

BRITO, A.C.; BARBOSA, I.R. Epidemiologia dos acidentes ofídicos no Estado do Rio Grande do Norte. **Revista ConScientiae Saúde**, v. 11, n. 4, p. 535-542, 2012.

COSTA, H.C.; BÉRNILS, R.S. Répteis brasileiros: Lista de espécies 2015. **Herpetologia Brasileira: Mudanças Taxonômicas**, v. 4, n. 3, p.75-93, nov. 2015.

FRANÇA, F. O. S. *et al* In: CARDOSO, L. C.; FRANÇA, F. O. S.; WEN, F. H.; MÁLAQUE, C. M. S.; HADDAD JÚNIOR, V. Animais Peçonhentos no Brasil, biologia, clínica e terapêutica dos acidentes. 2 ed. São Paulo: Sarvier, p. 83-91. 2009.

GUIMARÃES, C. D.O.; PALHA, M. C.; SILVA, J. C. R. Perfil clínico-epidemiológico dos acidentes ofídicos ocorridos na ilha de Colares, Pará, Amazônia oriental. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**, Londrina, v. 36, n. 1, p.67-78, jan/jun. 2015.

LEITE, R.S. *et al*. Epidemiology of snakebite accidents in the municipalities of the state of Paraíba, Brazil Epidemiologia dos. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 5, p.1463-1471, maio 2013.

LEMO, J.C. *et al*. Epidemiologia dos acidentes ofídicos notificados pelo Centro de Assistência e Informação Toxicológica de Campina Grande (Ceatox-CG), Paraíba. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 12, n. 1, p.50-59, mar. 2009.

LIRA-DA-SILVA, R.M. *et al*. Serpentes de importância médica do nordeste do Brasil. **Gazeta Médica da Bahia**, n. 79, p.7-20, 2009. Suplemento.

MACHADO. C; BOCHNER, R.; FISZON, J.T. Epidemiological profile of snakebites in Rio de Janeiro, Brazil, 2001-2006. **The Journal of Venomous Animals and Toxins Including Tropical Diseases**, v. 18, n. 2, p. 217-24, 2012.

MISE, Y. F.; LIRA-DA-SILVA, R. M.; CARVALHO, F. M. Envenenamento por serpentes do gênero *Bothrops* no Estado da Bahia: aspectos epidemiológicos e clínicos. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 40, n. 5, p.569-573, set./out. 2007.

MORENO, E. *et al*. Características clínico epidemiológicas dos acidentes ofídicos em Rio Branco, Acre. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 38, n. 1, p.15-21, jan. 2005.

NERY, N. M. *et al*. An overview of *Bothrops erythromelas* venom. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 49, n. 6, p.680-686, dez., 2016.

NOGUEIRA JÚNIOR, F. A. **Análise dos casos de acidentes ofídicos em um centro de controle de intoxicação na Paraíba**. 2014. 42f. TCC (trabalho de conclusão de curso) – Curso de Graduação em Farmácia, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2014.

OLIVEIRA, F. N. *et al.* Accidents caused by Bothrops and Bothropoides in the State of Paraíba: epidemiological and clinical aspects. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 43, n. 6, p. 662-667, 2010.

OLIVEIRA, H. F. A.; LEITE, R. S.; COSTA, C. F. Aspectos clínico-epidemiológicos de acidentes com serpentes peçonhentas no município de Cuité, Paraíba, Brasil. **Gazeta Médica da Bahia**, v. 81, n. 1, p. 14-19, jan/jun. 2011.

QUEIROZ, G.P. *et al.* Interspecific variation in venom composition and toxicity of Brazilian snakes from *Bothrops* genus. **Toxicon**, v. 52, p.842-851, 2008.

RORIZ, K. R. P. S. *et al.* Epidemiological study of snakebite cases in Brazilian Western Amazonia. Uberaba: **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 51, n.3, abr./jun. 2018. DOI: 10.1590/0037-8682-0489-2017

SACHETT, J. A. G. *et al.* Poor efficacy of preemptive amoxicillin clavulanate for preventing secondary infection from *Bothrops* snakebites in the Brazilian Amazon: A randomized controlled clinical trial. **Plos Neglected Tropical Diseases**, v.11, n. 7, jul, 2017.

SANTANA, V. T. P.; BARROS, J. O.; SUCHARA, E. A. Aspectos clínicos e epidemiológicos relacionados a acidentes com animais peçonhentos. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 14, n. 2, p. 153-159. 2015.

SANTA RITA, T.; SISENANDO, H. A.; MACHADO, C. Análise epidemiológica dos acidentes ofídicos no município de Teresópolis – RJ no período de 2007 a 2010. **Revista Ciência Plural**, v. 2, n. 2, p. 28-41. 2016.

SANTOS, A. A. *et al.* Perfil clínico-epidemiológico dos pacientes vítimas de acidentes ofídicos no município de Cacoal, Rondônia, Brasil, no período de 2009 a 2013. **Journal Health and Biological Science**. v. 5, n. 3, p.221-227, 2017.

SANTOS, K. C. *et al* Revisão sistemática: as principais complicações do acidente botrópico. Goiânia: **Revista Estudo Vida e Saúde**, v. 43, n. 1, p. 71-78, jan/mar. 2016.

SCHULZ, R. S. *et al.* Tratamento da ferida por acidente ofídico: caso clínico. **CuidArte Enfermagem**, v.10, n. 2, p. 172-179, 2016.

SENISE, L. V. **Avaliação dos distúrbios hemostáticos induzidos por venenos de serpentes *Bothrops jararaca* (Squamata: Viperidae) adultas e filhotes e eficácia do tratamento com soro antibotrópico.** 2014. 140 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

SOUSA, L. F., *et al.* Comparison of Phylogeny, Venom Composition and Neutralization by Antivenom in Diverse Species of Bothrops Complex. **Pos Neglected Tropical Diseases**, v. 7, n. 9, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0002442>

WHEN, F. H. *et al.* Snakebites and Scorpion Stings in the Brazilian Amazon: Identifying Research Priorities for a Largely Neglected Problem. **Plos Neglected Tropical Diseases**, v. 9, n. 5, may, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0003701>

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Rabies and envenomings: a neglected public health issue:** report of a Consultative Meeting,WHO, Geneva, 2007.

**18**

## **ANÁLISE DAS INTOXICAÇÕES AGUDAS E ACIDENTES POR ANIMAIS PEÇONHENTOS: UM ESTUDO A PARTIR DA TOXICOVIGILÂNCIA**

Andreza Josiany Aires de Farias<sup>1</sup>  
Letícia Rodrigues de Assis<sup>1</sup>  
Nícia Stellita da Cruz Soares<sup>1</sup>  
Mayrla Emilia Dantas de Vasconcelos<sup>1</sup>  
Sayonara Maria Lia Fook<sup>1</sup>  
Ricardo Alves de Olinda<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Estadual da Paraíba.

## 1 INTRODUÇÃO

As intoxicações agudas são caracterizadas por diversos processos fisiopatológicos produzidos a partir da interação de um ou mais agentes químicos com um sistema biológico. A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que cerca de 640 mil pessoas morrem por ano, em todo o mundo, devido às intoxicações agudas (WHO, 2019). As intoxicações são consideradas um problema de Saúde Pública mundial (GUMMIN *et al*, 2017).

No Brasil, as intoxicações agudas e os acidentes por animais peçonhentos constituem um agravo de notificação compulsória no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) (SINAN, 2019).

Em 2017, os Centros de Informação e Assistência Toxicológica (CIATox) notificaram ao SINAN 135.441 casos de intoxicação aguda, sendo os principais grupos de agentes tóxicos: medicamentos (62.199), drogas de abuso (18.516), alimentos e bebidas (9.841), agrotóxicos (7.412) e raticida (5.322). A região Nordeste notificou no mesmo período, 29.114 casos, sendo a Paraíba responsável por 2.577 das notificações (SINAN, 2019).

Em 2017 foram notificados 222.452 casos de acidentes por animais peçonhentos em todo o país. Os escorpiões representam a maioria dos casos, com um total de 124.662, seguido pelas aranhas, com 33.005 casos e pelas serpentes, com 28.659 notificações. A Paraíba notificou 5.416 dos casos e os acidentes escorpiônicos ocuparam a primeira posição com 4.352 notificações, seguido pelos acidentes causados por serpentes e por abelhas com 410 e 154 registros, respectivamente (SINAN, 2019).

Nascida da Toxicologia e ferramenta para a Epidemiologia, a Toxicovigilância é entendida como o conjunto de medidas e ações que tem por finalidade conhecer a ocorrência de fatores relacionados aos eventos toxicológicos e promover sua prevenção e controle (BRASIL, 2014).

O presente estudo tem o objetivo de traçar o perfil epidemiológico de todos os casos atendidos pelo Centro de Informação e Assistência Toxicológica de Campina Grande, entre os anos de 2005 e 2017.

## 2 MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal e retrospectivo com abordagem quantitativa e dados referentes a todos os casos de intoxicações aguda, acidentes por animais peçonhentos e plantas, notificados entre os anos de 2005 e 2017.



Os dados foram coletados das fichas de atendimento e notificação do Centro de Informação e Assistência Toxicológica de Campina Grande (CIATox – CG), localizado no Hospital Regional de Emergência e Trauma Dom Luiz Gonçalves Fernandes (HETDLGF), localizado na cidade de Campina Grande, Paraíba, que é a referência para os atendimentos dos eventos toxicológicos e acidentes por animais peçonhentos, sendo referência para aproximadamente 52 municípios.

A população deste estudo foi constituída por todos os 21.855 casos notificados pelo CIATox de Campina Grande, e os dados foram coletados através da análise documental da Ficha de Notificação Individual de Intoxicação e Ficha de Notificação Individual de Acidentes por Animal Peçonhento, no ano de 2019.

Os dados coletados sobre as intoxicações agudas foram analisados por meio das seguintes variáveis: gênero; faixa etária; zona em que ocorreu a exposição; grupo do agente tóxico utilizado; circunstância em que ocorreu a exposição. Para a realização da regressão logística, foram utilizadas as seguintes variáveis nas intoxicações agudas: evolução do caso; grupo químico e circunstância de ocorrência. Para os acidentes por animais peçonhentos, as variáveis foram: tipo de acidente; gênero; faixa etária e gravidade.

Os bancos de dados foram elaborados em uma planilha no *Microsoft Office Excel 2013*, que foi utilizado para a construção das tabelas e gráficos apresentados no trabalho. Também foi realizado o cálculo do coeficiente de letalidade dos medicamentos e dos agrotóxicos, que é um indicador utilizado para representar a proporção dos óbitos ocorridos em indivíduos afetados por um determinado agravo em saúde (PEREIRA, 2012).

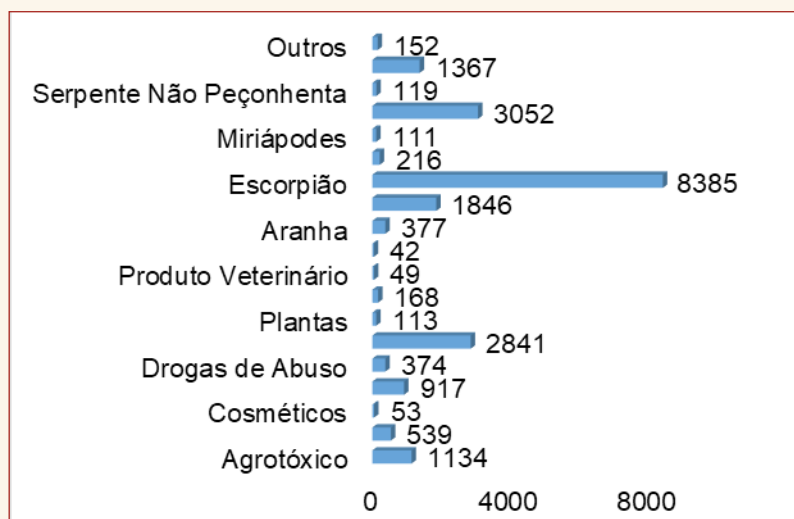
O *The R Project for Statistical Computing* (versão 3.6.1) foi utilizado para o cálculo da regressão logística, que se baseia nos princípios da regressão múltipla e tem por objetivo prever a relação entre uma ou mais variáveis conhecidas, para determinar uma situação e sua dependência entre as variáveis. Esse tipo de análise estatística trabalha com variáveis métricas, não métricas e categóricas, de modo que a variável dependente possua apenas dois resultados possíveis (qualitativa binária) (BATISTA, 2010).

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Estadual da Paraíba sob o protocolo CAAE 0046.0.133.000-13. Desta forma, está de acordo com as diretrizes éticas da Pesquisa com Seres Humanos, recomendadas pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), expressas na Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

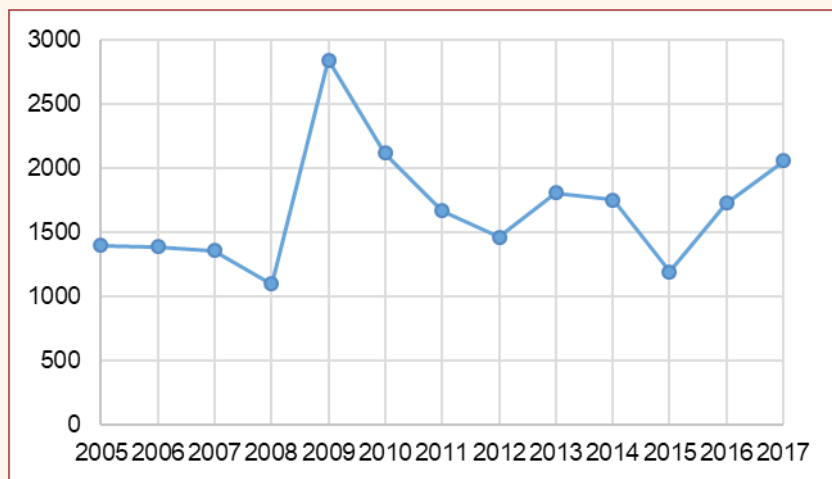
O CIATox-CG notificou e atendeu, entre os anos de 2005 e 2017, 21.855 casos com histórico de intoxicações agudas e acidentes por animais peçonhentos. Os principais grupos envolvidos foram os acidentes escorpiônicos (n=8.385), ofidismo (n=3.052), medicamentos (n=2.841), himenópteros (n=1.846) e agrotóxicos (n=1.134), como mostra o Gráfico 1. Esses dados corroboram com os encontrados no SINAN, no ano de 2019, evidenciando uma semelhança com o cenário nacional.

**Gráfico 1:** Distribuição dos casos notificados pelo CIATox-CG, de acordo com o grupo de agente tóxico, entre 2005 e 2017.



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2019.

O Gráfico 2 apresenta o total de casos notificados de acordo com os anos de ocorrência das notificações. Observou-se que o ano de 2009 detém o maior número de casos, com 2.840 notificações. O ano de 2008 teve o menor número de casos notificados, com 1.096 agravos. As notificações apresentam um padrão irregular com crescimento de casos em alguns anos, no entanto, entre os anos de 2015 e 2017, verificou-se um crescimento constante.

**Gráfico 2:** Distribuição do casos notificados pelo CIATox-CG, de acordo com a sazonalidade, entre 2005 e 2017.**Fonte:** Dados da pesquisa, 2019.

A Tabela 1 apresenta o número de casos de acordo com o gênero, faixa etária e grupos de agentes tóxicos.

**Tabela 1** - Caracterização dos casos notificados pelo CIATox-CG, de acordo com os principais grupos de agentes tóxicos, gênero e faixa etária, entre 2005 a 2017.

Grupo de agente tóxico	Feminino					Feminino Total
	Adulto	Bebê	Criança	Idoso	Jovem	
Agrotóxico	168	4	83	11	261	527
Aranha	85	--	34	16	51	186
Domissanitário	127	8	213	9	114	471
Escorpião	2.131	10	940	780	1.172	5.033
Himenópteros	222	2	162	53	212	651
Medicamento	582	6	479	48	804	1.919
Serpente	336	3	196	86	205	826
<b>Total</b>	<b>3.651</b>	<b>33</b>	<b>2.107</b>	<b>1.003</b>	<b>2.819</b>	<b>9.613</b>

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2019.

Continuação da **Tabela 1** - Caracterização dos casos notificados pelo CIATox-CG, de acordo com os principais grupos de agentes tóxicos, gênero e faixa etária, entre 2005 a 2017.

Grupo de agente tóxico	Masculino					Masculino total
	Adulto	Bebê	Criança	Idoso	Jovem	
Agrotóxico	208	3	91	39	205	546
Aranha	80	1	46	20	44	191
Domissanitário	77	7	264	13	73	434
Escorpião	1.192	11	981	310	858	3.352
Himenóptero	436	5	304	94	356	1.195
Medicamento	222	9	362	28	301	922
Serpente	961	--	345	294	626	2.226
<b>Total</b>	<b>3176</b>	<b>36</b>	<b>2.393</b>	<b>798</b>	<b>2.463</b>	<b>8.866</b>

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2019.

Observa-se que o gênero feminino foi o mais acometido por esses agravos, totalizando 9.613 notificações e com predominância da faixa etária adulta (n=3.651). O grupo de agentes tóxicos que mais acometeu essa parte da população foi o escorpionismo (n=2.131) e medicamentos (n=582).

As mulheres estão mais propensas a serem picadas por escorpiões devido às atividades exercidas no domicílio, local propenso à presença de escorpiões e a sua proliferação (BARROS *et al.*, 2014).

Os medicamentos comumente são utilizados por mulheres jovens e adultas e são mais associados aos comportamentos suicidas de baixa letalidade, com o uso de fármacos de venda restrita e/ou de venda livre, como os benzodiazepínicos, analgésicos e anti-inflamatórios (COUTINHO; FOOK, 2018).

Em relação às circunstâncias dos agravos, as principais foram: acidentais (n=15.452), tentativas de suicídio (n=2.539), uso terapêutico (n=193), automedicação (n=163) e abusos (n=46), como demonstrado na Tabela 2. Uma das razões para a quantidade de ocorrências acidentais é o alto número de acidentes por animais peçonhentos, responsáveis por 88,4% das notificações desse tipo (n=13.660).

As tentativas de suicídio por medicamentos podem ocorrer devido ao fácil acesso da população a esses produtos, tal fato favorece o seu uso diante de situações de instabilidade emocional, o que pode levar à adoção de medidas para o autoextermínio (DE OLIVEIRA; SUCHARA, 2014)

**Tabela 2** - Distribuição do número de casos notificados pelo CIATox-CG, de acordo com os principais grupos de agentes tóxicos e circunstâncias da ocorrência, entre os anos de 2005 e 2017.

Grupo de Agente Tóxico	AGROTÓXICO	ARANHA	DOMIS SANITÁRIO	ESCORPIÃO	HIMENÓPTEROS	MEDICAMENTO	SERPENTE	TOTAL	%
Abuso	1	-	7	-	-	38	-	46	0,25
Acidental	328	377	717	8385	1846	747	3052	15452	83,62
Ambiental	5	-	4	-	-	-	-	9	0,05
Automedicação	-	-	-	-	-	163	-	163	0,88
Erro de administração	5	-	4	-	-	26	-	35	0,19
Ingestão de alimentos e bebidas	3	-	1	-	-	4	-	8	0,04
Prescrição Médica inadequada	-	-	-	-	-	8	-	8	0,04
Tentativa de aborto	2	-	2	-	-	7	-	11	0,06
Tentativa de suicídio	726	-	167	-	-	1646	-	2539	13,74
Uso Nasal	1	-	1	-	-	3	-	5	0,03
Uso Terapêutico	-	-	-	-	-	193	-	193	1,04
Violência/Homicídio	2	-	2	-	-	6	-	10	0,05
TOTAL	1073	377	905	8385	1846	2841	3052	18479	100,00

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2019.

Os dados da pesquisa revelaram que esses agravos são um fenômeno majoritariamente urbano, com 77,4% dos casos notificados (n=14.300). Os principais grupos de agentes tóxicos responsáveis por essas notificações foram o escorpionismo, com 91,6% (n=7.678), seguido pelos medicamentos (n=2.537), himenópteros (n=1.438) e agrotóxicos (n=851).

A zona rural foi responsável por 22,4% (n=4.149), sendo as principais notificações de ofidismo (n=2.345), escorpionismo (n=697), himenópteros (n=400) e medicamentos (n=303) (Tabela 3).

**Tabela 3** - Distribuição do número de casos notificados pelo CIATox-CG, de acordo com a zona de ocorrência do agravo e principais grupos de agentes tóxicos, entre 2005 a 2017.

Grupo de Agente Tóxico	Periurbana	%	Rural	%	Urbana	%	TOTAL
Agrotóxico	--	--	222	20,7	851	79,3	1.073
Aranha	1	0,3	103	27,3	273	72,4	377
Domissanitário	--	--	79	8,7	826	91,3	905
Escorpião	10	0,1	697	8,3	7.678	91,6	8.385
Himenópteros	8	0,4	400	21,7	1.438	77,9	1.846
Medicamento	1	0,04	303	10,7	2.537	89,3	2.841
Serpente	10	0,4	2.345	76,8	697	22,8	3.052
TOTAL	30	0,2	4.149	22,4	14.300	77,4	18.479

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2019.

O maior número de intoxicações por agrotóxicos ocorre em áreas urbanas e não nas áreas rurais, fato que chama a atenção, visto que esse grupo de agente tóxico tem um maior uso em locais com presença de agricultura, condição mais presente na zona rural.

Isso pode ocorrer em consequência do fácil acesso a esses produtos pela população urbana, além da subnotificação desses eventos que ocorrem nas áreas rurais, onde há um menor acesso à informação e uma distância considerável de Serviços de Saúde de qualidade (HENDGES *et al.*, 2019).

O escorpionismo teve a maior ocorrência em áreas urbanas devido ao exponencial crescimento das cidades, levando a uma diminuição do seu habitat e predadores naturais. Além disso, há uma maior produção de resíduos sólidos, e seu descarte inadequado, proporciona um aumento do número de insetos, especialmente as baratas, principal alimento dos escorpiões (CARVALHO; FRANCO-ASSIS, 2017).

Em relação a maior frequência dos casos de ofidismo na zona rural, outros estudos realizados em alguns estados da região Nordeste também apresentaram resultados semelhantes ao achado (TAVARES *et al.*, 2017).

O cálculo do coeficiente de letalidade revelou que os agrotóxicos obtiveram um maior índice de letalidade que os medicamentos, com 3.17% e 0.42%, respectivamente. Esses dados são apresentados na Tabela 4.

**Tabela 4** - Coeficiente de letalidade dos casos referentes aos agrotóxicos e medicamentos, atendidos e registrados pelo CIATox-CG, entre 2005 e 2017.

Grupo Químico	Total de casos	Número de óbitos	Coeficiente de letalidade (%)
Agrotóxicos	1134	36	3.17
Medicamentos	2841	12	0.42

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2019.

Na realização da regressão logística, todas as variáveis obtiveram associação estatística ( $p < 0,001$ ). Nas intoxicações agudas, os indivíduos que relataram os agrotóxicos como grupo de agente tóxico para a ocorrência possuem 8,46 vezes mais chances de evoluírem para o óbito do que os indivíduos que relataram os medicamentos como grupo de agente tóxico.

Outro dado encontrado refere-se aos indivíduos que têm como circunstância da intoxicação a tentativa de suicídio, os quais têm 4,94 vezes mais chances de evoluírem para óbito do que os indivíduos que relataram uma exposição acidental, como apresenta a Tabela 5.

**Tabela 5** - Estimativa da razão de chance e intervalo de confiança das intoxicações agudas evoluírem para o óbito atendidas e registradas CIATox-CG, de acordo com os principais grupos químicos e as circunstâncias, entre 2005 e 2017.

Categoria	Razão de Chance Bruta (95%IC)	Razão de Chance Ajustada (95%IC)
<b>Grupo Químico</b>		
Medicamento	1.00 [-]	1.00 [-]
Agrotóxico	8.46 [4.18-17.11]	8.51 [4.2-17.23]
<b>Circunstância</b>		
Acidental	1.00 [-]	1.00 [-]
Tentativa de Suicídio	4.94 [1.77-13.81]	5 [1.78-14.02]

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2019.

Existem estudos que indicam que a exposição a agrotóxicos tem sido associada a comportamentos depressivos, que podem resultar em um desfecho como suicídio (BRASIL, 2018; SILVA; COSTA, 2018).

O número de acidentes por serpentes e escorpiões mostra que os acidentes ofídicos têm 30,31 vezes mais chances de evoluir para um quadro grave do que os acidentes escorpiônicos. Além disso, a faixa etária entre 19 e 49 anos é 1,18 vezes mais afetada pelos acidentes ofídicos do que pelo escorpionismo. Com relação ao gênero, o masculino foi 3,94 vezes mais

afetado nos acidentes ofídicos do que nos acidentes com escorpiões, de acordo com a Tabela 6.

**Tabela 6** - Estimativa de razão de chance e intervalo de confiança entre acidentes ofídicos e escorpionismo atendidas e registradas pelo CIATox-CG, de acordo com o gênero, faixa etária e gravidade, entre os anos de 2005 e 2017.

<b>Categoria</b>	<b>Razão de Chance Bruta (95%IC)</b>	<b>Razão de Chance Ajustada (95%IC)</b>
<b>Gênero</b>		
Masculino	1.00 [-]	1.00 [-]
Feminino	3.94 [3.56, 4.35]	4.08 [3.67, 4.54]
<b>Faixa Etária</b>		
0 - 18	1.00 [-]	1.00 [-]
19 - 49	1.18 [1.06, 1.32]	1.29 [1.15, 1.45]
Acima de 50 anos	1.07 [0.94, 1.22]	1.32 [1.15, 1.53]
<b>Gravidade</b>		
Leve	1.00 [-]	1.00 [-]
Moderado	6.11 [5.36, 6.96]	6.26 [5.45, 7.19]
Grave	30.31 [18.45, 49.76]	30.78 [18.45, 51.37]

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2019.

A relação entre o gênero e a faixa etária mais afetada pelo ofidismo é caracterizada pelo tipo de atividade laboral realizada por esses indivíduos, com ênfase para a agricultura (DA SILVA; BERNARDE; DE ABREU, 2015).

O fato dos acidentes ofídicos possuírem maior gravidade ocorre devido a maioria dos indivíduos acometidos por esse agravo serem oriundos do interior do estado e regiões distantes do atendimento especializado, aumentando o tempo entre o acidente e o atendimento.

Na literatura, já existem relatos que, quanto mais rápido o atendimento ao paciente vítima de ofidismo e uma correta administração do soro antiveneno, melhor o seu prognóstico (RITA; SISENANDO; MACHADO, 2016).

## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os dados da pesquisa, os principais grupos de agentes tóxicos foram os escorpiões, ofídios, medicamentos, himenópteros e agrotóxicos. O gênero feminino foi o mais acometido por esses agravos, na faixa etária adulta, residentes na zona urbana. As principais circunstâncias de



ocorrência foram as acidentais, seguidas de tentativa de suicídio, uso terapêutico, automedicação e abuso.

Nos acidentes por animais peçonhentos, o gênero masculino, na faixa etária de 19 a 49 anos, apresentaram mais chances de serem acometidos pelo ofidismo que o feminino e demais faixas etárias. Outro achado foi que os acidentes ofídicos têm uma maior razão de chance de evoluir para um quadro grave que os escorpiônicos.

Embora já existam estratégias que têm como objetivo a prevenção e controle desses agravos, especialmente através da Vigilância Epidemiológica, a quantidade de casos notificados ainda é crescente, o que suscita a adoção de Políticas Públicas mais eficazes, visando alcançar esses objetivos de forma satisfatória.

É relevante evidenciar a importância dos Centros de Informação e Assistência Toxicológica, como fonte de informações dos dados epidemiológicos e clínicos, como também o auxílio e acompanhamento do paciente durante a sua permanência no Serviço de Saúde, sendo imprescindível para a melhor conduta médica a ser adotada. Entende-se que a melhor forma é a prevenção dos agravos, a fim de intervir nas situações de risco, contribuindo para redução dos casos e, conseqüentemente, redução da mortalidade.

Assim, espera-se que os resultados deste estudo contribuam para o direcionamento de conhecimentos, de forma que facilite a elaboração de estratégias que solucionem os problemas abordados.

## REFERÊNCIAS

BARROS, R. M. *et al.* Clinical and epidemiological aspects of scorpion stings in the northeast region of Brazil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 4, p. 1275-1282, 2014.

BATISTA, A. A. S. **Análise da qualidade de vida no trabalho utilizando um modelo de regressão logística**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Tecnológica do Paraná, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Relatório Nacional de Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos**. [Brasília, DF]: Ministério da Saúde, 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. **Guia de Vigilância em Saúde**: volume único [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de

Vigilância em Saúde, Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. – 3ª. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2019.

BRASIL. Secretaria de Estado da Saúde. Sistema Estadual de Toxicovigilância. Cadernos de Toxicovigilância I. **Manual de Toxicovigilância**. Núcleo de Toxicovigilância. Centro de Vigilância Sanitária. Vol. 1, 2ª Revisão. 2014.

CARVALHO, D. R.; FRANCO-ASSIS, G. A. Acidentes com escorpiões no município de Barreiras, Bahia, Brasil: levantamento epidemiológico de 2012 a 2014. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 40, n. 3, p. 729-740, 2017.

COUTINHO, M. S.; FOOK, S. M. L. Epidemiologia social aplicada às intoxicações humanas. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 41, n. 3, p. 774-789, 2018.

DA SILVA, A. M.; BERNARDE, P. S.; DE ABREU, L. C. Acidentes com animais peçonhentos no Brasil por sexo e idade. **Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano**, v. 25, n. 1, p. 54-62, 2015.

DE OLIVEIRA, D. H.; SUCHARA, E. A. Intoxicações medicamentosas em hospital público de Barra do Garças – MT, no período de 2006 a 2009. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 13, n. 1, p. 55-59, 2014.

GUMMIN *et al.* 2017 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers' National Poison Data System (NPDS): 35th Annual Report. **Clinical Toxicology (Philadelphia, Pa.)**, v. 56, n. 12, p. 1-203, dec. 2018.

HENDGES, C. *et al.* Human intoxication by agrochemicals in the region of South Brazil between 1999 and 2014. **Journal of Environmental Science and Health**, v. 54, n. 4, p. 219-225, 2019.

PEREIRA, M. G. **Epidemiologia: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. 596 p.

RITA, T. S.; SISENANDO, H. A.; MACHADO, C. Análise epidemiológica dos acidentes ofídicos no município de Teresópolis-RJ no período de 2007 a 2010. **Revista Ciência Plural**, v. 2, n. 2, p. 28-40, 2016.

SILVA, S. L. O.; COSTA, E. A. Intoxicações por agrotóxicos no estado do Tocantins: 2010-2014. **Vigilância Sanitária em Debate**, v. 6, n. 4, p. 13-22, 2018.

SINAM - SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO. **O Sinan**. Brasília, 2019. Disponível em: <http://portalsinan.saude.gov.br/>. Acesso em: 30 set. 2019.

TAVARES, A. V. *et al.* The epidemiology of snakebite in the Rio Grande do Norte State, Northeastern Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 29, n. 52, 2017.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Preventing suicide: a global imperative** [Luxemburgo]: World Health Organization, 2014. Disponível em: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/131056/9789241564779\\_eng.pdf;jsessionid=9BDA5024BC75004703C9BC81B306AF4C?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/131056/9789241564779_eng.pdf;jsessionid=9BDA5024BC75004703C9BC81B306AF4C?sequence=1). Acesso em: 22 out. 2019.



## **SOBRE OS ORGANIZADORES**

**SILVANA SANTOS**

Bióloga, com mestrado e doutorado na área de Genética e Educação pela USP, de São Paulo., e Pós-Doutorado na Universidade de Cambridge, no Reino Unido, atua como docente do Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública e Mestrado Profissional em Saúde da Família na Universidade Estadual da Paraíba. Um de seus interesses é compreender como os casamentos consanguíneos influenciam as condições de saúde das populações, como a fertilidade, longevidade, prevalência de doenças complexas e a manifestação de doenças genéticas raras que causam deficiências graves. Outra vertente foca em Educação em Saúde com base nas teorias de mudança de comportamento para prevenção de arboviroses transmitidas por mosquitos.

**CLAUDIA SANTOS MARTINIANO**

Enfermeira, com mestrado em Saúde Coletiva e doutorado em Ciências da Saúde pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Atua como docente do Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública e Mestrado Profissional em Saúde da Família na Universidade Estadual da Paraíba. Tem como principal interesse a avaliação de programas e serviços de Atenção Primária à Saúde e com as questões relacionadas à formação/profissão da Enfermagem, prescrição de medicamentos por enfermeiros, prática avançada em enfermagem.

**ANDRÉ L. BONIFÁCIO DE CARVALHO**

Fisioterapeuta, com Mestrado em Ciência da Informação, pela Universidade Federal da Paraíba, e Doutorado em Saúde Coletiva pela Universidade de Brasília. Atuou como gestor em âmbito local, Estadual e Federal. Docente nos Programas de Pós-Graduação da Universidade Federal da Paraíba, Saúde Coletiva (PPGSC) e Saúde da Família (PROF-Saúde). Tem se dedicado às pesquisas envolvendo temas da gestão, planejamento, federalismo e regionalização do SUS, com ênfase na atuação dos gestores e gestoras do SUS.

**ANA MARIA GONDIM VALENÇA**

Cirurgiã-dentista, com Mestrado em Odontopediatria, pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, e Doutorado em Odontologia Social, pela Universidade Federal Fluminense, atuando como docente nos seguintes Programas de Pós-Graduação da Universidade Federal da Paraíba: Modelos de Decisão e Saúde (PPGMDS), Saúde Coletiva (PPGSC) e Odontologia (PPGO/UFPB). Tem se dedicado às pesquisas multidisciplinares na área de oncologia pediátrica, apoiadas na epidemiologia clínica, e nas políticas de atenção oncológica.

**DANIELA GOMES DE BRITO CARNEIRO**

Nutricionista, especialista residente em Saúde da Família, Mestrado em Educação. Diretora Acadêmica da Escola de Saúde Pública do Estado da Paraíba.