



# Saúde da mulher, criança e adolescente

José Roberto Zaffalon Júnior  
Renato Barcellos Rédua  
(Organizadores)



# Saúde da mulher, criança e adolescente

José Robertto Zaffalon Júnior  
Renato Barcellos Rédua  
(Organizadores)

**Editora Chefe**  
Marcia A. A. Marques  
**Coordenadora Editorial**  
Isabela Arantes Ferreira

**Bibliotecária**  
Cibele Maria Dias

**Diagramação**  
Ricardo Augusto do Nascimento

**Capa**  
Bookerfield  
**Capista**  
Matheus do P. Lacerra

**Revisão**  
Os autores

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



2021 by Bookerfield Editora

Copyright © Bookerfield Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Bookerfield Editora

Os autores cedem à Bookerfield Editora os Direitos para esta edição.

Esta obra é de natureza digital (e-book). Versões impressas são permitidas, não tendo a Bookerfield Editora qualquer responsabilidade pela confecção e distribuição de exemplares físicos deste conteúdo.

Todos os manuscritos da obra passaram por rigorosa avaliação cega pelos pares, baseadas em critérios científicos e imparciais, recebendo a aprovação após atender os critérios técnicos estabelecidos pelo Conselho Editorial.

Todo o conteúdo do livro e de artigos individuais é de responsabilidade exclusiva de seus respectivos autores, não sendo a Bookerfield Editora responsável por quaisquer eventuais irregularidades.

Situações como plágio, má conduta ética/científica ou dados e resultados fraudulentos são de responsabilidade do autor, comprometendo-se a Bookerfield Editora em investigá-las rigorosamente e tomar as ações cabíveis.

O download, compartilhamento e referência da obra são permitidos mediante atribuição de crédito aos autores e à Editora. A comercialização desta obra é expressamente proibida.

## Conselho Editorial

Adailton Pereira de Melo  
Afrânio Silva Madeiro  
Alberto Carlos de Souza  
Aline De Souza Lima Barbaroto  
Alirya Magda Santos do Vale Gomes  
Ana Luiza Trovo Marques de Souza  
Andrea Borges Gaia  
Andrea Sartori Jabur  
Andréia Monique Lermen  
Breno Henrique Ferreira Cypriano  
Bruno Cezar Silva  
Camila de Vasconcelos Tabares  
Camila Gemin R. Locatelli  
Camila Nathalia Padula de Godoy  
Cláudia Hitomi Watanabe Rezende  
Dalvani Fernandes  
Daniela Kunkel  
Dayane Cristina Guarnieri  
Edfram Rodrigues Pereira  
Elaine Patricia Arantes  
Elisângela Rodrigues Carrijo  
Elson Barbosa da Silva Junior  
Érika Alves Tavares Marques  
Evandro Preuss  
Fabio José Antonio da Silva  
Fabiola Aliaga de Lima  
Fernanda Imada de Lima  
Fernando Cesar Mendes Barbosa  
Fernando Oliveira de Andrade  
Greicielle Pereira Arruda  
Guilherme Camara Meireles  
Guilherme Emanuel de Queiros Souza  
Heiriane Martins Sousa  
Hermam Vargas Silva  
Horácio Monteschio  
Isabel das Mercedes Costa  
Isidro Ihadua  
Israel Henrique Ribeiro Rios  
Ivonete Alves Sampaio  
Jaime Andres Castaneda Barbosa  
João César Abreu de Oliveira Filho  
Joelma Leão Buchir  
José Aderval Aragão  
José Edson Barros Correia  
José Robertto Zaffalon Júnior  
Juliane Campos Inácio  
Jussara Gonçalves Fonseca  
Kilvia Paula Soares Macedo  
Luciane Cristina Arantes Arantes  
Luiz Eduardo da Silva Gomes  
Marcelo de Oliveira Pinto  
Marcelo Henrique da Silva  
Márcia Donizete Leite-Oliveira  
Marco Aurelio de Jesus Mendes  
Marcos Pereira dos Santos  
Marden Manuel Rodrigues Marques  
Miguel Rodrigues Netto  
Monyck Jeane dos Santos Lopes  
Morgana do Nascimento Xavier  
Nara Michelle Moura Soares  
Nathália Sayuri Yamamoto  
Oscar Yecid Bello Bello  
Patricia Köster e Silva  
Rafael Gonçalves Mafra  
Rafael Mesquita Stoque  
Rebecca Bianca de Melo Magalhães  
Renato Luís Veiga Oliveira Júnior  
Renato Obikawa Kyosen  
Rodolfo Lucas Bortoluzzi  
Silvio Santiago-Vieira  
Solange Kileber  
Suzana Silva Lira  
Taíza Fernanda Ramalhais  
Thiago Averaldo Bimestre  
Thiago Luciano Rodrigues da Silva  
Vagner Marques de Moura  
Valdecir Alves dos Santos Júnior  
Vanessa Paiva Costa Vale  
Vânia Maria Carvalho de Sousa  
Veronica Gabriela Ribeiro da Silva  
Vinícius Dantas Silveira  
Vivian Victoria Vivanco Valenzuela

## Saúde da mulher, criança e adolescente

**Editora Chefe** Marcia A. A. Marques  
**Coordenadora Editorial** Isabela Arantes Ferreira  
**Bibliotecária** Cibele Maria Dias  
**Diagramação** Ricardo Augusto do Nascimento  
**Revisão** Os autores  
**Organizadores** José Robertto Zaffalon Júnior  
Renato Barcellos Rédua

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Saúde da mulher, da criança e do adolescente  
[livro eletrônico] / [organização José Robertto  
Zaffalon Júnior, Renato Barcellos Rédua ;  
coordenação Isabela Arantes Ferreira]. --  
São Paulo : Bookerfield, 2021.  
PDF

Vários autores.  
Bibliografia.  
ISBN 978-65-89929-06-2

1. Crianças e adolescentes - Saúde 2. Mulheres -  
Saúde I. Zaffalon Júnior, José Robertto. II. Rédua,  
Renato Barcellos. III. Ferreira, Isabela Arantes.

21-68388

CDD-613  
-613.04244

#### Índices para catálogo sistemático:

1. Saúde da criança e adolescente : Medicina 613
2. Saúde da mulher : Medicina 613.04244

Cibele Maria Dias - Bibliotecária - CRB-8/9427

**DOI 10.53268/BKF21060100**

Bookerfield Editora  
São Paulo – Brasil  
Telefone: +55 (11) 99841-4444  
www.bookerfield.com  
contato@bookerfield.com



## **Declaração dos Autores**

Os autores da presente obra declaram não haver qualquer interesse comercial ou irregularidade que comprometa a integridade dos artigos científicos nesta obra publicados; declaram que participaram da elaboração, revisão e/ou organização de seus respectivos artigos, os quais atestam estar completamente livres de dados e resultados fraudulentos, bem como de plágio acadêmico; declaram que a publicação de seu artigo científico nesta obra não fere qualquer outro contrato por eles firmado; declaram ter atendido às exigências de outras partes, como instituições financiadoras, para a publicação nesta obra.

# **Apresentação**

Este livro, na forma de coletânea, é o resultado de um processo de seleção rigorosa sobre textos que abordam a saúde da mulher, da criança e do adolescente sob diferentes perspectivas profissionais. Cabe salientar que o processo de sistematização e produção de conhecimentos é árduo e jamais conclusivo, pois o conhecimento científico está em constante avanço e inovação. A presente obra aborda temas relacionados à análise do sistema nervoso autônomo de mulheres, ocorrência de bruxismo em crianças, mecânica respiratória de pacientes pediátricos, insatisfação corporal de mulheres idosas, gravidez na adolescência, prevenção de cárie em crianças, hipomineralização molar incisivo em crianças e sobre fatores associados da atividade física. Diversas áreas profissionais foram envolvidas na elaboração dos capítulos, visando reunir diferentes conhecimentos e pontos de vista multiprofissionais acerca da saúde da mulher, da criança e do adolescente, destacando-se os avanços e inovações no que diz respeito à avaliação e acompanhamento da condição de saúde. Nesse sentido, esperamos que o conteúdo dessa obra seja esclarecedor e capaz de contribuir com a práxis profissional aos cuidados em saúde da mulher, da criança e do adolescente.

Boa leitura a todos!

**José Roberto Zaffalon Júnior**  
**Renato Barcellos Rédua**

## SUMÁRIO

|  |           |
|--|-----------|
| <b>CAPÍTULO 1</b> .....  | <b>10</b> |
| SISTEMA NERVOSO AUTÔNOMO DE MULHERES PRATICANTES DE GINÁSTICA AERÓBICA E HISTÓRICO FAMILIAR DE HIPERTENSÃO   |           |
| José Roberto Zaffalon Júnior   |           |
| Adriano Marin de Abreu   |           |
| Ricardo Bueno Lunelli  |           |
| Pedro Bruno Lobato Cordovil  |           |
| DOI 10.53268/BKF21060101   |           |
| <b>CAPÍTULO 2</b> .....  | <b>23</b> |
| OCORRÊNCIA DE BRUXISMO EM CRIANÇAS ACOMPANHADAS POR 12 ANOS NASCIDAS NAS DÉCADAS DE 80, 90 E 2000  |           |
| Renato Barcellos Rédua   |           |
| Paulo César Barbosa Rédua  |           |
| Adriana de Oliveira Lira   |           |
| DOI 10.53268/BKF21060102   |           |
| <b>CAPÍTULO 3</b> .....  | <b>32</b> |
| INFLUÊNCIA DO POSICIONAMENTO DA CABECEIRA DO LEITO SOBRE O VOLUME CORRENTE E MECÂNICA RESPIRATÓRIA DE PACIENTES PEDIÁTRICOS EM VENTILAÇÃO MECÂNICA |           |
| Camila Gemin Ribas Locatelli   |           |
| Valéria Cabral Neves   |           |
| Adriana Koliski  |           |
| José Eduardo Carreiro  |           |
| DOI 10.53268/BKF21060103   |           |
| <b>CAPÍTULO 4</b> .....  | <b>45</b> |
| AVALIAÇÃO DA DISTORÇÃO E INSATISFAÇÃO CORPORAL DE MULHERES IDOSAS  |           |
| Priscilla Bastos Mattos Biazuz   |           |
| Greicielle Pereira Arruda  |           |
| Milene Giovana Crespilho Souza   |           |
| Thiago Neves   |           |
| Carlos Alexandre Fett  |           |
| Waléria Christiane Rezende Fett  |           |
| DOI 10.53268/BKF21060104   |           |
| <b>CAPÍTULO 5</b> .....  | <b>57</b> |
| GRAVIDEZ NA ADOLESCÊNCIA: DESAFIO DA SAÚDE PÚBLICA EM CRUZEIRO DO SUL - ACRE   |           |
| Maria Susana Barboza da Silva  |           |
| Kleynianne Medeiros de Mendonça Costa  |           |
| Vanízia Barbosa da Silva Maciel  |           |
| Vivian Victoria Vivanco Valenzuela   |           |
| Elisabeth Niglio de Figueiredo   |           |
| DOI 10.53268/BKF21060105   |           |

**CAPÍTULO 6 ..... 71**

ESTRATÉGIAS DE PREVENÇÃO DA DOENÇA CÁRIE EM CRIANÇAS COM ENFOQUE EM CONSULTAS PERIÓDICAS

Renato Barcellos Rédua

Paulo César Barbosa Rédua

Adriana de Oliveira Lira

DOI 10.53268/BKF21060106

**CAPÍTULO 7 ..... 87**

PREVALÊNCIA DA HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR INCISIVO (HMI) EM CRIANÇAS ATENDIDAS EM CLÍNICA DE FACULDADE

Karen Marques Serrão

Renato Barcellos Rédua

Flavia Bridi Valentim

Fernanda de Souza Campos

Bianca Mischiatti Brum

Jasmine Lorentz Pinas

DOI 10.53268/BKF21060107

**CAPÍTULO 8 ..... 100**

FATORES ASSOCIADOS DA ATIVIDADE FÍSICA DE MODERADA A VIGOROSA, TEMPO SEDENTÁRIO, TEMPO DE TELA E ÍNDICE DE MASSA CORPORAL DE CRIANÇAS

Gerson Ferrari

Eduardo Rossato De Victo

DOI 10.53268/BKF21060108

# CAPÍTULO 1

## SISTEMA NERVOSO AUTÔNOMO DE MULHERES PRATICANTES DE GINÁSTICA AERÓBICA E HISTÓRICO FAMILIAR DE HIPERTENSÃO

**José Roberto Zaffalon Júnior**

<http://lattes.cnpq.br/8638150719714736>

Universidade do Estado do Pará

**Adriano Marin de Abreu**

<http://lattes.cnpq.br/9040125878359911>

Universidade do Estado do Pará

**Ricardo Bueno Lunelli**

<http://lattes.cnpq.br/3525068236088600>

Universidade do Estado do Pará

**Pedro Bruno Lobato Cordovil**

<http://lattes.cnpq.br/2779056415503992>

Faculdade Serra Dourada

**RESUMO** - O Sistema Nervoso Autônomo (SNA) modula a Frequência Cardíaca (FC), que pode ser estimulada e melhorada por meio da atividade física. A prática regular de exercícios aeróbicos como Ginástica Aeróbica (GA) propicia mudanças e adaptações ao sistema cardíaco capazes de resultar em melhoria da saúde e diminuição de riscos de doenças cardiovasculares como a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS). Nesta perspectiva, o presente estudo teve como objetivo analisar a modulação do sistema nervoso autônomo por meio da variabilidade da frequência cardíaca (VFC)

em mulheres com e sem histórico familiar positivo de HAS praticantes de ginástica aeróbica. Participaram 65 mulheres com idade entre 18 e 35 anos, separados em dois grupos: filhas de normotenso (FN) e filhas de hipertensos (FH). A modulação autonômica cardíaca foi avaliada utilizando o registro do intervalo R-R (ms) pelo período de 15 minutos. Quanto aos valores encontrados, no que diz respeito ao intervalo de pulso (IP), o grupo FN apresentou aumento quando comparado à do grupo FH ( $p=0,045$ ). Não foram observadas diferenças significativas em nenhuma outra variável (pressão arterial, SD, BF, AF, %BF, %AF e BF/AF). Nossos achados indicam que a prática de exercícios aeróbicos como a GA proporciona melhoria nas funções vasomotora e FC gerando boas adaptações do SNA do grupo FH, ao suscitar similaridades com o grupo FN como consequência.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ginástica aeróbica, hipertensão arterial sistêmica, sistema nervoso autônomo

### 1. INTRODUÇÃO

O coração, órgão que apresenta, em sua estrutura ritmicidade própria, capaz de originar potenciais de ação, responsáveis

pelo estabelecimento da Frequência Cardíaca (FC) cujo controle é feito, em parte, pelo Sistema Nervoso Autônomo (SNA) e que funciona como uma espécie de bomba, responsável pela distribuição sanguínea no corpo através de um conjunto de eventos cardíacos iniciados entre um batimento e outro, chamado ciclo cardíaco, dividido entre os períodos de relaxamento (diástole) e o período de contração (sístole) (LOPES et al., 2014).

O SNA é a porção do sistema que controla as funções involuntariamente, normalmente não são acessíveis à consciência, tem função de inibir e excitar diferentes sistemas do corpo em condições normais e patológicas ou após exercício físico, o SNA é fundamental para a manutenção ou restabelecimento da homeostase (VANDERLEI et al., 2009). Com isso, este sistema influencia a FC, Débito Cardíaco (DC) e Pressão Arterial (PA). Através da análise do ciclo cardíaco pode-se dizer que PA é a força que o sangue exerce nas paredes das veias e artérias resultante da ação do DC e resistência vascular periférica, envolvendo os mecanismos sistólico e diastólico (GUYTON; HALL, 2011).

A caracterização da hipertensão arterial sistêmica (HAS) é dada pelo aumento dos níveis da PA a partir de seus valores normais, uma condição clínica multifatorial responsável por provocar disfunções metabólicas e alterações funcionais dos órgãos alvos como o encéfalo, coração, rins e vasos sanguíneos, podendo levar a risco de eventos cardiovasculares fatais ou não (SBC, 2016).

Conforme dados do Instituto do coração (INCOR, 2016), a HAS tem sido um dos problemas de saúde pública de maior prevalência que atinge cerca de 30% da população brasileira e é uma das principais causas de morte por doenças cardiovasculares. Um estudo do Ministério da Saúde (BRASIL, 2016), que analisou pessoas de ambos os sexos com idade maior ou igual a 18 anos com diagnóstico médico de HAS, por sexo nas capitais dos estados brasileiros e o Distrito Federal, apontou que nas capitais da região norte os números em diagnósticos de HAS giram em torno de 15,8 a 20,6% para os homens e entre 17,6 a 23,7% para mulheres, indicando maior número para o público feminino.

Para tratamento e prevenção da HAS, existem os meios farmacológicos, e não farmacológicos como as mudanças nos hábitos alimentares e prática de exercício físico que tem sido indicado por aprimorar as capacidades físicas funcionais cardiorrespiratórias, como por exemplo a ginástica aeróbica ministrada nas academias (CAPEL et al., 2014; FREIRE et al., 2014; BOTELHO et al., 2012). Nesse sentido, o aumento da capacidade cardiorrespiratória através da prática regular de exercícios físicos tem sido sugerido como um meio não-farmacológico para prevenir ou tratar uma série de doenças, principalmente aquelas caracterizadas como crônicas degenerativas como a HAS, diabetes mellitus, obesidade entre outras.

A descoberta do SNA e a mortalidade por doenças cardiovasculares abriram espaço para pesquisas, tornando necessário estudos nesta área (LOPES et al., 2014). Na literatura encontra-se pesquisas que tem como foco de estudo o SNA por meio da VFC com indivíduos saudáveis ou com patologias de ambos os sexos, mas quando o público são mulheres, geralmente estão no climatério ou estágio de menopausa (PASCHOAL; POLESSI; SIMIONI, 2008; LEITE et al.,

2008; TAMBURÚS et al., 2014).

A ritmicidade do sistema cardíaco tende a ser influenciada diretamente pelo SNA com intuito de atuar no comportamento da variabilidade da frequência cardíaca (VFC), assim, os multifatores que apontam a HAS têm influência direta na atividade simpática do SNA (TEIXEIRA et al., 2012). E ainda, o histórico familiar de HAS apresenta aumento da atividade simpática e alterações nos níveis pressóricos de indivíduos normotensos sedentários, influenciando para o aumento da modulação simpática vasomotora, demonstrando que a função vascular já está prejudicada, levando a uma baixa VFC (PORTELA et al., 2017; BRITO et al. 2013; KAWAGUCHI et al., 2007).

Diante desta perspectiva é possível perceber um público pouco estudado que são as mulheres em idade fértil, por apresentar muitas variáveis que podem influenciar diretamente na análise da VFC com ação direta no sistema cardíaco como o uso de anticoncepcionais, mudanças hormonais influenciadas pelo ciclo menstrual entre outros fatores que dificultam estudos com este público (TEIXEIRA et al., 2012). Partindo desse pressuposto o presente trabalho teve como objetivo analisar a modulação do sistema nervoso autônomo por meio da VFC em mulheres com e sem histórico familiar positivo de HAS praticantes de ginástica aeróbica.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Função cardíaca, sistema nervoso autônomo e a hipertensão arterial sistêmica

O sistema cardiovascular é formado por um conjunto de tecidos e órgãos, responsável pelo transporte de nutrientes e oxigênio através da corrente sanguínea (ZANESCO; FERREIRA, 2016).

O sistema cardíaco no âmbito de suas funções, executa o bombeamento do sangue, através da contração sistólica e relaxamento diastólico. O ritmo do ciclo cardíaco é estimulado em partes pelo SNA simpático e parassimpático de maneira a se ligar à FC (o número de vezes que o coração bate por minuto) e o DC (a quantidade de sangue bombeado por minuto) (GUYTON; HALL, 2011). A FC passa a ser estimulada inicialmente pela atividade direta do SNA a partir de informações aferentes, por meio de uma complexa interação de estímulo e inibição, respostas das vias simpática e parassimpática uma vez formuladas, modificam a FC, na tentativa de adaptá-la às necessidades de cada momento (ZANESCO; FERREIRA, 2016).

O SNA é uma estrutura segmentada do sistema nervoso central com função de inibir e excitar diferentes sistemas do corpo através de fibras sensoriais e motoras que confere funções vitais e fundamentais a homeostase (ROCHA; RAMOS; RICARDO, 2016).

O SNA pode ser dividido em duas extensões, em primeiro plano, simpático que atua sobre o miocárdio atrial e por outro lado, o parassimpático sobre os nós sinoatrial e atrioventricular. Suas ações estão ligadas à FC, sendo que a ação simpática promove estimulação

e a parassimpática inibição de sua ação como respostas à estímulos fisiológicos do organismo (LOPES et al., 2014).

A PA pode ser caracterizada pelo resultado da combinação do DC e da resistência vascular periférica, qualquer modificação em um desses dois, pode causar o aumento nos níveis pressóricos, o que pode levar à HAS (GAYTON; HALL, 2011). Alterações nos níveis pressóricos podem estar relacionadas a múltiplos fatores como estilo de vida sedentário, hereditariedade, insuficiência renal, consumo excessivo de sódio, álcool, tabaco entre outros.

Indivíduos normotensos, filhos de pai ou mãe hipertensos, possuem maior risco para desenvolver HAS por apresentar maiores anormalidades vasculares e autonômicas, demonstrando maior atividade simpática tanto em repouso como durante o exercício físico (PORTELA et al., 2017)

Entre os fatores que se destacam como umas das principais causas de doenças cardiovasculares estão às disfunções metabólicas e fisiológicas, diabetes mellitus (DM) tabagismo e sedentarismo (VAN EYKEN, MORAES, 2009; OSAWA; URBANO; SUZUKI, 2015). Dados do Instituto do Coração (INCOR, 2016), apontam que 30% da população brasileira sofre de HAS, caracterizando um problema de saúde pública.

Para Dias (2015), as mulheres têm diagnóstico de HAS mais tardios em relação aos homens entre 5 a 10 anos, pois está relacionado à deficiência na produção do hormônio estrogênio pós-menopausa. De acordo com Zanesco e Zaros (2009, p. 254), “a deficiência de estrógeno, as alterações do perfil lipídico, o ganho de peso e o sedentarismo são considerados os principais fatores para a maior prevalência de HAS em mulheres pós-menopausa”.

Bella et al. (2010) apontam que as mulheres da atualidade na pré-menopausa não tiveram uma vida ativa na adolescência e juventude em relação a prática de exercícios físicos. Botelho (2012), afirma que a prática de exercício aeróbico promove adaptações fisiológicas no sistema cardiovascular e respiratório, além de um aprimoramento do sistema nervoso autônomo, levando a uma melhor variabilidade da frequência cardíaca. Dessa forma a prática regular de exercício físico aumenta a expectativa de vida e de prevenção da HAS e DM (VAN EYKEN; MORAES, 2009; OSAWA; URBANO; SUZUKI, 2015).

Com a prática regular de exercício aeróbico há uma diminuição do risco de desenvolver doenças cardiovasculares e o aprimoramento da modulação do SNA, levando a uma alta VFC. Assim, a rotina de exercício físico ao longo da vida da mulher, principalmente em sua juventude, se faz necessário para os processos de aprimoramento fisiológico do SNA (BELLA et al., 2010).

Para Vanderlei et al. (2009) o SNA desempenha funções importantes na regulação das ações fisiológicas do organismo humano tanto em condições normais, de estresse promovido pela prática de exercício físico e situações patológicas. Um dos mecanismos de avaliação do SNA se dá pela análise da VFC, descrição das oscilações dos intervalos de batimentos do coração e frequência cardíaca, método de verificação pouco invasivo e eficiente para análise do sistema autonômico.

A capacidade de variar a FC representa importante papel fisiológico ao longo da vida, pois a alta VFC é um indicador positivo, pois aponta boas adaptações do SNA, enquanto que a diminuição da VFC é um fator que está relacionado com doenças cardiovasculares e/ou disfunções fisiológicas no organismo (KAWAGUCHI et al., 2007). Com isso, a análise da VFC se torna uma possibilidade para identificar antecipadamente pessoas com risco aumentado para ocorrências de doenças relacionadas ao sistema cardiovascular.

## 2.2 A prática da ginástica aeróbica e seus benefícios

A prática de exercício aeróbico como a ginástica tem se tornado cada vez mais valorizado, em virtude da difusão dos benefícios que promove tanto no desempenho quanto na saúde, seja na prevenção ou tratamento de doenças como as cardiovasculares (VAN EYKEN; MORAES, 2009).

A Ginástica Aeróbica (GA), ministrada nas academias como uma forma de promover a saúde, é indicada por ser um exercício de curta duração e pode ter intensidade baixa, média e alta, desse modo, se adequa ao cotidiano agitado e/ou sedentário das pessoas. As aulas de GA se caracterizam por sessões de intensidade contínua ou intervalada que perduram em média 40 minutos (CASONATTO; CHRISTOFARO, 2016).

Segundo Guiselini (2007), a GA obedece a um conjunto de princípios de caráter biológico e metodológico, que visam orientar a atividade em busca de uma melhor eficiência em suas aplicações de acordo com o público-alvo. São utilizados diversos aparelhos durante aulas de GA entre os quais: barras, *steps*, trampolins elásticos, bicicletas estacionárias, esteiras ou próprio peso corporal (FREITAS; FRUTUOSO, 2016).

A ginástica visa melhorar as capacidades funcionais e cardiorrespiratórias, resistência muscular, equilíbrio estático e dinâmico promovendo adaptações fisiológicas (BOTELHO et al., 2012). Dessa forma, a ocorrência de melhorias na capacidade aeróbica pode significar o aperfeiçoamento da capacidade de oxigenação, tornando o praticante capaz de suportar exercícios por um maior período de tempo e redução da fadiga muscular (FREIRE et al., 2014)

A prática de exercício físico aeróbico proporciona aos praticantes além do condicionamento físico a prevenção de doenças crônicas degenerativas (ROCHA, 2008; CAPEL et al., 2014). Dessa forma, o exercício físico aeróbico também é uma terapia utilizada para pessoas com HAS, atuando da mesma forma no controle dos níveis da PA, alterando os índices de massa corpórea positivamente e diminuindo possíveis impactos cardiovasculares (NOGUEIRA et al., 2012).

Estudos demonstram mudanças positivas na função autonômica promovendo uma modulação parassimpática e uma redução da modulação simpática cardíaca, bem como melhorias como a prática de exercício aeróbico regular (LEITE et al., 2008; TAMBURÚS et al., 2014).

Em síntese, as respostas à saúde a partir da prática regular de GA são positivas, visto que

seus benefícios promovem mudanças que contribuem para a saúde e qualidade de vida de seus praticantes.

### 3. METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza uma pesquisa de campo, modelo transversal que busca identificar elementos, com objetivo de analisar as características do público-alvo em conformidade com (GIL, 2008). A pesquisa possui abordagem quantitativa que de acordo com Prodanov e Freitas (2013), se refere há tudo que é mensurado em fórmulas matemáticas e dados estatísticos com o intuito de estabelecer dados de uma determinada população.

A pesquisa possui objetivo exploratório e descritivo, de acordo Gil (2008), visando possibilitar construção de hipóteses e aprimoramento de ideias e clareza nos objetivos. A pesquisa descritiva se caracteriza pela descrição de determinada população ou fenômeno além de estabelecer relações entre as variáveis através de coletas de dados.

A pesquisa foi aplicada em cinco academias de ginástica particulares no Município de Altamira PA. Fizeram parte do corpus, 81 mulheres na faixa etária de 18 a 35 anos, praticantes de ginástica aeróbica ininterruptamente há três meses ou mais. Dessas, 16 foram excluídos por: não ter respeitado o período de 24 horas sem exercício físico moderado ou vigoroso (8), ingestão de cafeína (7) e apresentar arritmia cardíaca (1). Com isso, a amostra foi composta de 34 mulheres filhas de pais normotensos (FN) e 31 filhas de pelo menos um dos pais hipertensos (FH).

A Pressão Arterial (PA) foi aferida em repouso na posição sentada pelo método auscultatório indireto, utilizando um estetoscópio e um esfigmomanômetro da marca BD®, segundo as recomendações da Sociedade Brasileira de Hipertensão. Em seguida, foram realizadas medidas de peso (balança Filizola), estatura (estadiômetro de madeira). A avaliação da modulação autonômica cardíaca foi realizada através do registro do intervalo R-R (ms), por meio da utilização de um cardiofrequencímetro da marca Polar® modelo V800 (FARAH et al., 2013). A VFC foi gravada por um período de 15 minutos com o indivíduo em repouso (KAWAGUCHI et al., 2007). A avaliação da modulação autonômica cardíaca foi realizada durante o período folicular do ciclo menstrual, período o qual se encontra em maior estabilidade hormonal gerando pouca influência cardíaca assim com baixa interferência na FC (TEIXEIRA et al., 2012).

As informações coletadas foram transferidas para o Polar Flow Sync, para posterior análise da variabilidade do intervalo de pulso cardíaco. As variâncias das séries de IP foram avaliadas no domínio da frequência (KAWAGUCHI et al., 2007). A análise e tabulação dos dados se deu através do programa Cardio Series v 2.4 no formato da transformada rápida de Fourier (FFT).

A homogeneidade das variâncias dos grupos foi verificada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. A comparação dos grupos foi realizada pelo teste t para amostras independentes das

variáveis que apresentaram distribuição normal (IP e BF/AF), assim como o teste de Mann-Whitney quando os dados das variáveis não apresentaram distribuição normal (IMC, PA\_Sis, PA\_Dias, SD, BF, AF, %BF e %AF).

Os resultados foram apresentados como média  $\pm$  desvio padrão da média ou como mediana e intervalo interquartil (IQ) Q1 – Q3 (25 – 75%), o nível de significância adotado foi de  $p < 0,05$  e todos os testes estatísticos foram realizados no software SPSS versão 20.

O estudo foi cadastrado na Plataforma Brasil, registrado sob o CAAE nº 65787317.7.0000.5168, submetido ao comitê de ética do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde – Campus XII/UEPA e seguiu o que diz a resolução 466/12. Todos partícipes do estudo assinaram o TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido).

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os valores encontrados do índice de massa corporal (IMC), Pressão Arterial Sistólica (PAS) e Pressão Arterial Diastólica (PAD), estão expostos na Tabela 1.

**Tabela 1** – Comparação do IMC e PA dos grupos filhas de normotenso (FN) e filhas de hipertenso (FH)

| Variável         | Grupo FN (n=34)          | Grupo FH (n=31)          | P     |
|------------------|--------------------------|--------------------------|-------|
| IMC (mediana IQ) | 22,30 (18,99 – 23,24)    | 23,23 ( 21,83 – 24,05)   | 0,256 |
| PAS (mediana IQ) | 115,50 (108,46 – 117,88) | 116,00 (106,74 – 116,35) | 0,590 |
| PAD (mediana IQ) | 72,00 (67,57 – 78,65)    | 74,00 (69,64 – 77,32)    | 0,895 |

Os dados da Tabela 1 referente ao IMC, apresentam média dentro da normalidade, classificadas como índice para o equilíbrio de massa corpórea, ao demonstrar que os grupos pesquisados estão classificados em condição saudável (MATTHEWS, 2013). Quanto a PA, os valores entre as médias não apresentaram diferenças significativas entre os grupos e estão classificadas dentro de um quadro normal. Em ambas as variáveis, os grupos demonstraram homogeneidade.

Os dados da avaliação autonômica por meio da VFC do grupo de filhas de FN e FH estão expostos na Tabela 2.

**Tabela 2** – Avaliação da modulação autonômica cardíaca no domínio da frequência dos grupos filhas de normotenso (FN) e filhas de hipertenso (FH)

| Variável                           | Grupo FN (n=34)           | Grupo FH (n=31)           | P      |
|------------------------------------|---------------------------|---------------------------|--------|
| IP (ms) (média ± DP)               | 829,08 ± 86,87            | 809,09 ± 121,34           | 0,045* |
| SD (ms) (mediana IQ)               | 47,00 ( 43,12 – 54,46)    | 44,00 (40,81 – 54,60)     | 0,568  |
| BF (ms <sup>2</sup> ) (mediana IQ) | 579,86 (563,65 – 880,50)  | 742,32 (558,36 – 905,71)  | 0,937  |
| AF (ms <sup>2</sup> ) (mediana IQ) | 716,31 (720,70 – 1741,19) | 599,38 (649,55 – 1635,94) | 0,581  |
| %BF (n.u.) ( mediana IQ)           | 45,50 (35,50 – 46,20)     | 46,00 (37,17 – 47,40)     | 0,728  |
| %AF (n.u.) (mediana IQ)            | 54,50 (53,79 – 64,49)     | 54,00 (52,59 – 62,82)     | 0,728  |
| BF/AF (média ± DP)                 | 1,01 ± 0,66               | 1,06 ± 0,60               | 0,640  |

Intervalo de pulso (IP), desvio padrão de todos os intervalo de RR (SD), bandas de baixa frequência (BF), bandas de alta frequência (AF), balanço simpato-vagal (BF/AF), \*p < 0,05.

No que diz respeito ao IP, o grupo FN apresentou aumento quando comparado à do grupo FH (p=0,045). Não foram observadas diferenças significantes entre os grupos no SD (p=0,568), nos valores absolutos de BF (p=0,937), nos valores de AF (p=0,581), nos valores percentuais das BF e AF (p=0,728) e no BF/A (p=0,640).

Levando em consideração que a associação de fatores de riscos como a inatividade física e o histórico familiar são agravantes para o acometimento de doenças cardiovasculares, Portela et al. (2017) encontraram em seu estudo que filhos sedentários de hipertensos demonstraram maior atividade simpática quando comparados com filhos sedentários de normotenso.

Almeida et al. (2016) compararam indivíduos do sexo masculino, normotensos, ativos e sedentários filhos de hipertensos, e identificaram que o grupo de filhos ativos de hipertensos apresentou menor valor da FC em repouso comparado com filhos de hipertensos sedentários. Tendo em vista que a baixa FC em repouso representa um bom quadro de saúde, os autores demonstraram que os indivíduos fisicamente ativos filhos de hipertensos apresentam melhor função vascular em repouso.

Os resultados aferidos demonstram que não houve diferença significativa na VFC de mulheres praticantes de GA com e sem histórico familiar de hipertensão. Considerando que a capacidade aumentada de variar a FC é um fator positivo de adaptação do sistema cardiovascular e conseqüentemente de boa adaptação do SNA (KAWAGUCHI et al., 2007), e que o exercício aeróbico é capaz de promover melhoria funcional do sistema cardiovascular de indivíduos saudáveis e com doenças cardiovasculares (CAYRES et al., 2015; CAPEL et al., 2014), é possível afirmar que mulheres praticantes de GA, mesmo com histórico familiar de HAS possuem melhoria em sua modulação autonômica.

Cayres et al. (2015) destacam que o processo de envelhecimento apresenta mudanças funcionais e estruturais, e a partir do avanço da idade, há uma redução da VFC e diminuição da resposta vagal. No entanto, os autores afirmam que o exercício aeróbico apresenta correlação positiva na modulação autonômica com predominância parassimpática apontando adaptações positivas para o SNA. Ichige et al., (2016) corrobora ao dizer que “o exercício físico é eficaz em se opor a perda da atividade parassimpática com envelhecimento”.

O climatério é o período pré e pós-menopausa marcado pelo processo transitório de reprodução para a fase não reprodutiva em que há diminuições hormonais e alterações endócrinas, somáticas e psíquicas (PASCHOAL; POLESSI; SIMIONI, 2008). Durante o climatério, há a diminuição dos níveis de estrogênio, o que desencadeia alterações no metabolismo de lipoproteínas (HDL-colesterol), e conseqüentemente, a diminuição do fluxo sanguíneo tecidual, com alterações na produção de insulina e carboidratos, fatores que aumentam os índices de doenças cardiovasculares, além de favorecer a queda da produção de estrogênio bem como a diminuição dos componentes parassimpáticos e da VFC ligados ao SNA (BELLA et al., 2010; ZANESCO; ZAROS, 2009; PASCHOAL; POLESSI; SIMIONI, 2008).

O estudo de Paschoal, Polessi e Simioni, (2008) com mulheres sedentárias no climatério submetidas a um programa de exercícios aeróbicos, identificou a capacidade de redução da eferência simpática e elevar a atividade parassimpática apresentando melhora nos componentes da atividade vagal. Tais mudanças identificadas no estudo citado anteriormente comparados aos resultados aferidos neste estudo permite afirmação de que a GA praticada regularmente apresenta benefícios cardiovasculares e autonômicos e se faz uma importante ferramenta na prevenção de doenças cardiovasculares em mulheres com histórico familiar de hipertensão.

## 5. CONCLUSÃO

Nossos achados indicam que a prática de exercícios aeróbicos como a GA proporciona melhorias nas funções vasomotora e FC, além de originar boas adaptações do SNA do grupo de FH, ao suscitar similaridade com o grupo de FN como consequência.

Nesse sentido, a GA pode ser apontada como importante estratégia de prevenção da HAS em pessoas com histórico familiar, por apresentar benefícios sobre fatores patofisiológicos envolvidos no acometimento da HAS, como a hiperatividade simpática e a disfunção vascular. No entanto, a GA não pode ser praticada por conta própria ou “seguindo blogueiros”, haja vista ser função do profissional de Educação Física, a sistematização do exercício físico em conformidade com as necessidades do público pela utilização das técnicas mais adequadas para diversificados processos fisiológicos envolvidos, e assim, contribuir para a promoção da saúde do seu praticante.

Faz-se necessários mais estudos do SNA por meio da VFC com pessoas praticantes de exercícios aeróbicos como a GA com e sem histórico de HAS para contribuir ainda mais na prevenção e combate a esta patologia.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Leonardo et al. Condutância vascular aumentada em indivíduos fisicamente ativos filhos de hipertensos. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, Juiz de Fora, v. 21, n. 6n, p.542-550, 1 nov. 2016. Brazilian Society of Physical Activity and Health. <http://dx.doi.org/10.12820/rbafs.v.21n6p542-550>. Disponível em: <file:///C:/Users/ricar\_000/Downloads/Condutância vascular aumentada em indivíduos.pdf>. Acesso em: 29 out. 2017.
- BELLA, Zsuzsanna liona Katalin de Jármy di et al. Exercícios em ginecologia: síndromes perimenstruais e pós-menopausa. In: VAISBERG, Mauro; MELLO, Marco Túlio de. Exercícios na saúde e na doença. Baurueri: Manole, 2010. Cap. 26. p. 311-319.
- BOTELHO, Leonardo Pinheiro et al. Pressão arterial de mulheres praticantes de ginástica funcional. *Hu Revista*, Juiz de Fora, v. 37, n. 3, p.339-346, set. 2012. Disponível em: <<https://hurevista.ufjf.emnuvens.com.br/hurevista/article/view/1519/573>>. Acesso em: 21 ago. 2016.
- BRASIL, Ministério da Saúde. **Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. Brasília-DF: Ms, 2016.
- BRITO, Aline et al. Respostas hemodinâmicas durante exercício resistido com intensidades moderadas em idosas hipertensas. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, João Pessoa, v. 18, n. 4, p.464-474, 31 jul. 2013. Brazilian Society of Physical Activity and Health. <http://dx.doi.org/10.12820/rbafs.v.18n4p464>. Disponível em: <<http://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/RBAFS/article/viewFile/2813/pdf107>>. Acesso em: 27 out. 2017.
- CAPEL, Tiago Leoni et al. Influência do índice de massa corpórea, porcentagem de gordura corporal e idade da menarca sobre a capacidade aeróbia (VO<sub>2</sub> máx) de alunas do ensino fundamental. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, São Paulo, v. 36, n. 2, p.84-89, jan. 2014. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-72032014000200084&script=sci\\_abstract&lng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-72032014000200084&script=sci_abstract&lng=pt)>. Acesso em: 24 set. 2016.
- CASONATTO, Juliano; CHRISTOFARO, Diego Giulliano Destro. Impacto do exercício contínuo e intervalado na resposta autonômica e pressórica em 24 horas. **Rev. Brasileira de Med. do Esporte**, Londrina, v. 22, n. 6, p.455-460, out. 2016. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbme/v22n6/1517-8692-rbme-22-06-00455.pdf>>. Acesso em: 29 set. 2017.
- CAYRES, Suziane Ungari et al. Prática esportiva está relacionada à atividade parassimpática em adolescentes. **Revista Paulista de Pediatria**, Sp, v. 33, n. 2, p.174-180, jun. 2015. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1016/j.rpped.2014.09.002>.
- DIAS, Ronivaldo Lameira. Exercício físico e saúde: Prevenção e reabilitação cardiovascular. Santarém: Gráfica Editora União, 2015.
- FARAH, Breno Quintella et al. Relação entre variabilidade da frequência cardíaca e indicadores de obesidade central e geral em adolescentes obesos normotensos. *Einstein*, São Paulo, v. 11, n. 3, p.285-290, ago. 2013.
- FREIRE, Rafael Silveira et al. Prática regular de atividade física: estudo de base populacional norte de Minas Gerais, Brasil. *Rev. Brasileira de Med. do Esporte*, Montes Claros, v. 20, n. 5, p.345-349, out. 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbme/v20n5/1517-8692-rbme-20-05-00345.pdf>>. Acesso em: 25 set. 2016.

FREITAS, Cintia de La Rocha; FRUTUOSO, Anderson Simas. Ginástica no Brasil: ausência na escola x ascensão na academia. **Motrivência**, Florianópolis, v. 28, n. 47, p.278-289, 25 maio 2016. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). <http://dx.doi.org/10.5007/2175-8042.2016v28n47p278>.

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GUISELINI, Mauro. Exercícios Aeróbicos: Teoria e Prática no Treinamento Personalizado e em grupos. São Paulo: Phorte, 2007.

GUYTON, Arthur C.; HALL, John E. Tratado de Fisiologia Médica. 12. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

ICHIGE, Marcelo H. A. et al. Exercise training preserves vagal preganglionic neurones and restores parasympathetic tonus in heart failure. **The Journal Of Physiology**, [s.l.], v. 594, n. 21, p.6241-6254, 29 ago. 2016. Wiley-Blackwell. <http://dx.doi.org/10.1113/jp272730>. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27444212>>. Acesso em: 25 out. 2017.

INCOR. Estudo Sprint: o impacto na abordagem da hipertensão. Disponível em: <[www.incor.usp.br/sites/newsletter/index.php?option=com\\_content&view=article&id=262:estudo-sprint-o-que-muda-na-hipertensao&catid=128:destaque-do-mes-incor-fevereiro-de-2016](http://www.incor.usp.br/sites/newsletter/index.php?option=com_content&view=article&id=262:estudo-sprint-o-que-muda-na-hipertensao&catid=128:destaque-do-mes-incor-fevereiro-de-2016)>. Acesso em: 20 de maio 2016.

KAWAGUCHI, Leandro Yukio A. et al. Caracterização da variabilidade de frequência cardíaca e sensibilidade do barorreflexo em indivíduos sedentários e atletas do sexo masculino. *Rev Bras Med Esporte*, São Paulo, v. 4, n. 13, p.231-236, ago. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbme/v13n4/04.pdf>>. Acesso em: 24 set. 2016.

LEITE, S. T. et al. Respostas cardiovasculares a mudança postural e capacidade aeróbia em homens e mulheres de meia-idade antes e após treinamento físico aeróbio. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, Campinas, v. 12, n. 5, p.392-400, ago. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbfis/v12n5/a09v12n5.pdf>>. Acesso em: 08 out. 2017.

LOPES, Polyana et al. Aplicabilidade Clínica da Variabilidade da Frequência Cardíaca. *Revista Neurociências*, Natal-rn, v. 21, n. 04, p.600-603, 5 fev. 2014. *Revista Neurociências*.

LOVATO, Natalia Serra; ANUNCIÇÃO, Paulo Gomes; POLITO, Marcos Doederlein. Pressão arterial e variabilidade de frequência cardíaca após exercício aeróbico e com pesos realizados na mesma sessão. **Rev. Brasileira de Med. do Esporte**, Londrina, v. 18, n. 1, p.22-25, jan. 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbme/v18n1/04.pdf>>. Acesso em: 08 out. 2017.

MATTHEWS, Michael. *Malhar Secar Definir: A ciência da musculação*. São Paulo: Copyrigh, 2013.

NOGUEIRA, Ingrid Correia et al. Efeitos do exercício físico no controle da hipertensão arterial em idosos: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Fortaleza, v. 3, n. 15, p.507-601, jan. 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbgg/v15n3/v15n3a19.pdf>>. Acesso em: 24 set. 2016

OSAWA, Maurício Susumu; URBANO, Mariana Ragassi; SUZUKI, Ana Beatryz Prenzier. Prevalência de fatores de risco de doença cardiovascular em trabalhadores de condomínios. **Revista Brasileira Medicina Do Trabalho**, Londrina, v. 2, n. 14, p.108-114, set. 2015. Disponível em: <[www.rbmt.org.br/export-pdf/36/v14n2a07.pdf](http://www.rbmt.org.br/export-pdf/36/v14n2a07.pdf)>. Acesso em: 06 out. 2017.

PASCHOAL, Mário Augusto; POLESSI, Emily Assis; SIMIONI, Fernanda Cardoso. Avaliação da variabilidade da

frequência cardíaca em mulheres climatéricas treinadas e sedentárias. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 90, n. 2, p.80-86, fev. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abc/v90n2/a02v90n2.pdf>>. Acesso em: 22 out. 2017.

PORTELA, Natália et al. Prejuízo da Resistência Vascular Periférica durante o Exercício Físico Isométrico em Indivíduos Normotensos Filhos de Hipertensos. **Revista Sociedade Brasileira de Cardiologia**, Juiz de Fora, v. 2, n. 109, p.110-116, jan. 2017. Disponível em: <[http://www.scielo.br/pdf/abc/2017nahead/pt\\_0066-782X-abc-20170096.pdf](http://www.scielo.br/pdf/abc/2017nahead/pt_0066-782X-abc-20170096.pdf)>. Acesso em: 22 out. 2017.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

ROCHA, Thiago Casali; RAMOS, Plínio dos Santos; RICARDO, Djalma Rabelo. Ingestão de água no sistema nervoso autônomo: uma revisão sistemática e meta-análise. Sociedade Brasileira de Medicina do Exercício e do Esporte, Rio de Janeiro, v. 22, n. 1, p.71-75, jan. 2016. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbme/v22n1/1517-8692-rbme-22-01-00071.pdf>>. Acesso em: 26 de maio 2016.

TAMBURÚS, Nayara Yamada et al. Relação entre a variabilidade da frequência cardíaca e vo<sub>2</sub> pico em mulheres ativas. **Rev. Brasileira de Med. do Esporte**, Piracicaba, v. 20, n. 5, p.354-358, fev. 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbme/v20n5/1517-8692-rbme-20-05-00354.pdf>>. Acesso em: 29 set. 2017.

TEIXEIRA, André Luiz da Silva et al. Influência das diferentes fases do ciclo menstrual na flexibilidade de mulheres jovens. **Rev. Brasileira de Medicina do Esporte**, Juiz de Fora Mg, v. 18, n. 6, p.361-364, dez. 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbme/v18n6/02.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2017.

VANDERLEI, Luiz Carlos Marques et al. Noções básicas de variabilidade da frequência cardíaca e sua aplicabilidade clínica. **Rev Bras Cir. Cardiovascular**, São Paulo, v. 2, n. 24, p.205-217, maio 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbccv/v24n2/v24n2a18.pdf>>. Acesso em: 24 set. 2016.

VAN EYEN, Elisa Beatriz Braga Dell'orto; MORAES, Claudia Leite. Prevalência de fatores de risco para doenças cardiovasculares entre homens de uma população urbana do Sudeste do Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio Janeiro, v. 25, n. 1, p.111-123, jan. 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v25n1/12.pdf>>. Acesso em: 06 out. 2017.

ZANESCO, Angelina; ZAROS, Pedro Renato. Exercício físico e menopausa. **Revista Brasileira Ginecologia e Obstetrícia**. Rio de Janeiro, v. 31, n. 5, p.254-261, jan. 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbgo/v31n5/v31n5a09.pdf>>. Acesso em: 26 maio 2016.

ZANESCO, Angelica; FERREIRA, Maycon Junior. Heart rate variability as important approach for assessment autonomic modulation. **Motriz**, Rio Claro, v. 22, n. 2, p.3-8, abr.2016. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/302476039\\_Heart\\_rate\\_variability\\_as\\_important](https://www.researchgate.net/publication/302476039_Heart_rate_variability_as_important)>. Acesso em 07 out. 2017.

## COMPARISON OF THE AUTONOMIC NERVOUS SYSTEM OF WOMEN PRACTICING AEROBIC GYMNASTICS WITH AND WITHOUT FAMILY HYPERTENSION HISTORY

**ABSTRACT** – The Autonomic Nervous System (ANS) modulates the Heart Rate (HR), which can be stimulated

and improved through physical activity. The regular practice aerobic exercise such as Aerobic Gymnastics (AG) provides changes and adaptations to the cardiac system capable of improving health and reducing risks of cardiovascular diseases such as systemic arterial hypertension (HAS). In this perspective, the present study aimed to analyze the modulation of the autonomic nervous system through heart rate variability (HRV) in women with and without a positive family history of HAS practicing aerobic gymnastics. A total of 65 women aged 18-35 years old were separated into two groups: normotensive (NS) and hypertensive (HS) daughters. Cardiac autonomic modulation was assessed using the R-R (ms) interval recording over the 15-minute period. Regarding the values found, regarding the pulse interval (PI), the NS group presented increase when compared to the HS group ( $p = 0.045$ ). No significant differences were observed in any other variables (blood pressure, PI, LF, HF, % LF, % HF and LF / HF). Our findings indicate that the practice aerobic exercise such as GA provides improvements in the vasomotor and HR functions generating good adaptations of the ANS of the HS group, by raising similarities with the NS group as a consequence.

**KEYWORDS:** Aerobic Gymnastics. systemic arterial hypertension. Autonomic Nervous System.

# CAPÍTULO 2

## OCORRÊNCIA DE BRUXISMO EM CRIANÇAS ACOMPANHADAS POR 12 ANOS NASCIDAS NAS DÉCADAS DE 80, 90 E 2000

**Renato Barcellos Rédua**

<http://lattes.cnpq.br/7354250000899105>

**Paulo César Barbosa Rédua**

<http://lattes.cnpq.br/3524469086338890>

**Adriana de Oliveira Lira**

<http://lattes.cnpq.br/8035653789643276>

**RESUMO** - Entre as parafunções orais, o bruxismo aparece como o mais frequente, juntamente com o hábito de sucção de chupeta, em crianças brasileiras. Esta é uma condição clínica indesejável que pode resultar em danos às estruturas dentárias. Segundo a literatura sua prevalência gira em torno de 7 a 20% nas crianças, assim o odontopediatra deve estar atento a diagnosticar e proporcionar uma abordagem eficiente para o controle do bruxismo. O objetivo deste trabalho foi verificar a ocorrência do bruxismo em crianças acompanhadas desde o primeiro ano de vida até os 12 anos, nas décadas de 80, 90 e 2000; e verificar a idade de maior incidência desta alteração. Metodologia: Um estudo coorte composto por 600 prontuários de crianças que foram acompanhadas da idade de 12 a 23 meses até completar 12 anos de idade, em um consultório particular, sendo 200 crianças na década de 80 (Grupo

1), 200 de 90 (Grupo 2) e 200 na década de 2000 (Grupo 3). Resultados: Das 600 crianças avaliadas, 100 (16,6%) foram diagnosticadas com bruxismo, sendo 26 dessas acompanhadas na década de 80 (13%), 33 na década de 90 (16,5%) e 41 na década de 2000 (20,5%). 30 crianças (30%) delas receberam o diagnóstico do 1º. ao 4º. ano de vida, 55 (55%) do 5º ao 8º ano e 15 (15%) do 9º ao 12º ano. Conclusões: Verificou-se aumento do diagnóstico de bruxismo em crianças ao longo das décadas, e a incidência desta alteração foi maior em crianças de 5 a 8 anos de idade.

**PALAVRAS CHAVES:** Bruxismo, Bruxismo na infância, Odontopediatria

### 1. INTRODUÇÃO

Dentre as principais práticas clínicas executadas no consultório de odontopediatria estão a promoção e manutenção da saúde bucal incluindo o tratamento da doença cárie, tratamento ou monitoramento de oclusopatias, de hábitos parafuncionais, de hábitos parafuncionais, atendimento a traumatismos dentários, intervenções em má formações dentárias como HMI, dentre outros.

Na clínica odontológica infantil, é

comum observar desgaste excessivo nas faces oclusais e incisais das superfícies dentárias, principalmente na dentição decídua. Durante a infância, o bruxismo é mais severo nas crianças em idade pré-escolar devido às características estruturais e funcionais dos dentes decíduos, embora também apareça em crianças maiores e na dentição permanente (ALVES *et al.*, 1993; REIS *et al.*, 2019).

O termo “bruxomania” foi descrito pela primeira vez na literatura odontológica por Marie Pietkiewicz, em 1907, e a palavra “bruxismo” foi usada apenas em 1931, para definir disfunção dos movimentos mandibulares. Salienta-se que o vocábulo “mania” teve seu uso abandonado em razão do mesmo oferecer a ideia de loucura ou outro processo patológico do sistema nervoso central, entretanto o bruxismo não é uma desordem mental.

O bruxismo é uma atividade involuntária parafuncional, rítmica e espasmódica do sistema mastigatório, podendo ser definido como o hábito de apertar, cerrar ou ranger os dentes, durante os movimentos não funcionais do sistema mastigatório, sendo portanto considerado um hábito parafuncional mórbido, podendo ocorrer durante vigília e/ou durante o sono, produzindo ou não ruídos, ou seja, audível ou não audível (CAMOIN *et al.*, 2017; RUY CARNEIRO *et al.*, 2018). O conceito de bruxismo durante o sono diverge entre as áreas da saúde, sendo descrito como uma parafunção na Odontologia e como uma parassomnia na medicina.

Entre as parafunções orais, o bruxismo aparece como o mais frequente, juntamente com o hábito de sucção de chupeta, em crianças brasileiras. Esta é uma condição clínica indesejável que pode resultar em danos às estruturas dentárias. Segundo a literatura recente, sua prevalência gira em torno de 7 a 20% nas crianças, dessa forma o odontopediatra deve estar atento a diagnosticar e proporcionar uma abordagem eficiente para o controle do bruxismo, salientando que tal condição pode acompanhar o indivíduo durante toda sua vida (CAMOIN *et al.*, 2017; IERARDO *et al.*, 2019).

A etiologia exata do bruxismo ainda é pouco conclusiva (RUY CARNEIRO *et al.*, 2018); várias teorias sobre os possíveis fatores causais relacionados ao bruxismo são propostas. Enquanto alguns autores acreditam que o bruxismo apresenta etiologia multifatorial que pode ser explicada por fatores locais, de acordo com Restrepo *et al.* (2009), a ansiedade tem sido o fator emocional mais estudado em crianças (RUY CARNEIRO *et al.*, 2018, MOSTAFAVI *et al.*, 2019). Forte tensão emocional, problemas familiares, crises existenciais, estado de ansiedade, depressão, medo e hostilidade, crianças em fase de autoafirmação, provas escolares ou mesmo a prática de esportes competitivos e campeonatos podem atuar como fatores de origem psicológica e ocupacional para o desencadeamento desta condição. Evidências que demonstram que o número de bruxômanos tende a aumentar devido às pressões da vida moderna, sendo o estresse comum nas crianças, cuja agenda é superlotada com atividades extracurriculares (CAMOIN *et al.*, 2017; MOSTAFAVI *et al.*, 2019; RUY CARNEIRO *et al.*, 2018).

O objetivo do estudo foi verificar a ocorrência de bruxismo em crianças acompanhadas dos 1 aos 12 anos de vida, nas décadas de 80, 90 e 2000, considerando a dificuldade de

amostras de crianças inseridas em programas de prevenção com acompanhamento superior a 10 anos, somando ao fato de o acompanhamento realizado por um único profissional ao longo de 30 anos.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado um estudo longitudinal retrospectivo – coorte histórico - de caráter analítico a partir de uma amostra de conveniência composta por 600 prontuários de consultório particular de crianças acompanhadas dos 1 aos 12 anos de vida nascidas no início da década de 80, 90 e 2000.

Foram acessados 1.323 prontuários para composição da amostra de conveniência, desses eram selecionados prontuários de crianças nas quais a primeira consulta no consultório odontológico ocorreu entre os 12 e 24 meses de vida, os critérios de exclusão foram crianças que apresentassem alteração neuropsicomotora relatada no momento da anamnese ou diagnosticada posteriormente, prontuários com informações incompletas ou ilegíveis, crianças que encerraram o período de consultas de prevenção antes de completarem 12 anos e crianças que foram atendidas por outro cirurgião-dentista durante o período de acompanhamento e previamente à primeira consulta.

A amostra foi formada compondo 3 grupos. O Grupo 1 continha 200 prontuários em que a primeira consulta ocorreu no início da década de 80, o Grupo 200 prontuários cuja consulta inicial ocorreu no início da década de 90 e o Grupo 3 também 200 prontuários onde a primeira consulta ocorreu início da década 00.

As crianças eram chamadas para consultas periódicas de prevenção a cada seis meses através de carta. Quando a criança não comparecia na consulta após 7 meses era enviada uma segunda carta de cor amarela. Quando a criança não comparecia após 11 meses era enviada uma terceira carta em cor branca. A cada consulta de prevenção era realizada limpeza profissional através de profilaxia e polimento coronário, aplicação tópica de flúor (gel ou verniz), verificação do desenvolvimento da dentição, verificação da morfologia dos dentes irrompidos, entrevista sobre rotina de higiene oral, alimentação, saúde geral e desenvolvimento da criança, utilização de medicações e eventuais alterações funcionais como respiração bucal e bruxismo. Os prontuários foram todos preenchidos por um único profissional, o odontopediatra responsável pelo atendimento no consultório em questão.

O diagnóstico do bruxismo era realizado através de relato espontâneo dos pais, pergunta específica do profissional ao núcleo familiar a cada consulta durante a entrevista independente da presença ou não de sinais compatíveis com desgaste por atrição nos dentes.

Foi verificado o erro da amostra por proporção. Considerando que foram acessados 1.323 prontuários para obtenção dos 600 prontuários validados após verificação dos critérios de inclusão e exclusão, através de cálculo do tamanho amostral para estimadores de proporção, considerando o nível de confiança de 95%, proporção de 50% o que maximiza a variabilidade

e resulta no maior valor possível para a amostra o erro máximo esperado é de 2.96%. O fator de correção para população finita foi utilizado.

A análise estatística foi efetuada pela análise descritiva dos dados da pesquisa. Foi considerado diagnóstico de bruxismo quando presente nos prontuários relato espontâneo dos responsáveis e quando confirmação de observação solicitada pelo profissional devido observação de desgastes dentários acentuados.

### 3. RESULTADOS

Para obtenção de 200 prontuários para compor o Grupo 1, foram avaliados 433 prontuários de pacientes cuja consulta inicial ocorreu entre os anos de 1981 e 1984, desses 271 correspondiam a crianças com 12 a 23 meses de vida no momento da primeira consulta e 162 de crianças cuja consulta inicial ocorreu em idade diferente. Dos 71 prontuários excluídos, 8 foram por conterem informações incompletas, 4 em decorrência das crianças portarem Síndrome de Down, 3 devido diagnosticado de autismo, 1 prontuário de criança portadora de paralisia cerebral, 34 prontuários foram excluídos pois as crianças abandonaram o acompanhamento antes de completarem 12 anos de idade e 21 prontuários de pacientes que receberam atendimento de outro odontopediatra durante o período de acompanhamento.

Para compor o Grupo 2, foram avaliados 502 prontuários, desses 258 correspondiam a crianças com 12 a 23 meses de vida no momento da primeira consulta, que ocorreu entre os anos de 1991 e 1993, Dos prontuários excluídos, 4 foram por conterem informações incompletas, 2 em decorrência das crianças portarem Síndrome de Down, 2 devido diagnosticado de autismo, 26 devido abandono do acompanhamento antes de completarem 12 anos de idade e 24 prontuários de pacientes que receberam atendimento de outro odontopediatra durante o período de acompanhamento.

Para compor o Grupo 3, foram avaliados 388 prontuários, desses 242 correspondiam a crianças com 12 a 23 meses de vida no momento da primeira consulta, que ocorreu 2001 e 2003. Dos prontuários excluídos, 4 em decorrência de portarem Síndrome de Down, 2 prontuários em decorrência de deficiência motora, 17 devido abandono e 19 prontuários de pacientes que receberam atendimento de outro odontopediatra durante o período de acompanhamento.

Dos prontuários incluídos no Grupo 1, 106 eram meninos e 94 eram meninas, no Grupo 2 103 meninos e 97 meninas e no Grupo 3 98 meninos e 102 meninas, totalizando 307 meninos e 293 de meninas. A média de idade da primeira consulta no Grupo 1 foi de 20,48 meses, no Grupo 2 de 19,04 meses e no Grupo 3 de 17,14 meses.

Das 600 crianças avaliadas, 100 (16,6%) foram diagnosticadas com bruxismo e a caracterização da amostra em relação ao sexo e à frequência do BS está descrita na tabela 1, onde se observa que o número de crianças com o diagnóstico aumentou com o passar do tempo.

Tabela 1: caracterização da amostra de acordo com a presença do BS

|              | Diagnóstico de Bruxismo |           |                    |
|--------------|-------------------------|-----------|--------------------|
|              | Meninos                 | Meninas   | Total              |
| <b>G1</b>    | 13                      | 13        | 26 (13,0%)         |
| <b>G2</b>    | 17                      | 16        | 33 (16,5%)         |
| <b>G3</b>    | 16                      | 25        | 41 (20,5%)         |
| <b>Total</b> | <b>46</b>               | <b>54</b> | <b>100 (16,6%)</b> |

Quanto a idade em que o diagnóstico do BS foi efetuado, verificou-se que 30 (30%) delas receberam o diagnóstico do 1º. ao 4º. ano de vida, 55 (55%) do 5º ao 8º ano e 15 (15%) do 9º ao 12º ano.

#### 4. DISCUSSÃO

A opção da amostra concentrada num único consultório odontológico, no qual apenas um profissional era responsável pelo atendimento, favoreceu a padronização do diagnóstico, planejamento e execução dos procedimentos, considerando o extenso período de acompanhamento, 1 aos 12 anos de idade, ao longo de 32 anos consecutivos. A inclusão de amostras de outros serviços odontológicos como faculdades poderia resultar em uma menor confiabilidade dos dados devido uma baixa reprodutibilidade entre os avaliadores, já que nestes serviços invariavelmente ocorre um grande número de profissionais envolvidos no atendimento impossibilitando o atendimento da criança sempre com o mesmo profissional ao longo do período de 11 anos de acompanhamento. A inclusão de amostras de outros consultórios particulares com a mesma metodologia de consultas de manutenções periódicas e o mesmo cuidado na especificidade e preservação dos dados pesquisados ao longo do período de acompanhamento certamente iria contribuir para o aumento da amostra, sendo uma sugestão de continuidade do trabalho apresentado.

O diagnóstico do bruxismo era realizado através de relato espontâneo dos pais, pergunta específica do profissional ao núcleo familiar a cada consulta durante a entrevista independente da presença ou não de sinais compatíveis com desgaste por atrição nos dentes. O método mais eficiente, considerado padrão ouro para o diagnóstico do bruxismo é a polissonografia, que registra episódios eletromiográficos do músculo masseter”. Este exame fornece o diagnóstico preciso e mapeamento dos episódios de bruxismo, além da arquitetura do sono desse indivíduo (CARRA *et al.*, 2012). No entanto, algumas limitações como custo financeiro, resultados não representativos (pelo fato do indivíduo não estar em ambiente familiar) e baixa cooperação da criança para o exame, os resultados ocasionalmente podem estar comprometidos (RESTREPO *et al.*, 2009).

A grande maioria dos profissionais realiza o diagnóstico de bruxismo pela investigação de facetas de desgaste, entretanto muitas variáveis podem estar presentes nesse sinal clínico. O desgaste fisiológico da dentição decídua pode ser fator de confusão neste diagnóstico, além disso, é considerado um método subjetivo além de que as facetas de desgaste podem não ser representativas de um hábito presente, uma vez que bruxismo já abandonado deixa desgaste no tecido dentário (RESTREPO *et al.*, 2009). Entre os métodos de diagnóstico, a anamnese aos cuidadores é considerada a forma mais fiel de reportar bruxismo, sendo que o cuidador deve estar a maior parte do tempo com a criança, inclusive durante os períodos de sono, quando o som característico pode ser percebido.

O profissional responsável pelo atendimento era um expert em odontopediatria, especialista, mestre, professor e autor da área. Inicialmente procurou-se incluir crianças cuja consulta inicial ocorreu no período de 0 a 11 meses de idade, entretanto o número de pacientes que iniciaram o acompanhamento nesta fase era muito pequena no banco de dados do consultório, o que limitaria o número da amostra, principalmente no grupo de pacientes nascidos no início da década de 80. Dessa forma, padronizou-se a inclusão de pacientes nos quais a primeira consulta no consultório se deu entre 12 a 23 meses de idade da criança além desta ser a idade ideal para a primeira visita ao odontopediatra de acordo com recomendação de inúmeras instituições incluindo a Associação Brasileira de Odontopediatria, Associação Americana de Odontologia (ADA), Associação Americana de Odontopediatria (AAPD), dentre outras (EDELSTEIN, 2000).

Os dados do acompanhamento de cada criança foram registrados até os 12 anos pois no Brasil, o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), Lei 8.069, de 1990, considera criança a pessoa até 12 anos de idade incompletos (EISENSTEIN, 2005), também devido ser nesta idade que ocorre o término da erupção dos dentes permanentes, desconsiderando os terceiros molares (PROFFIT e FRAZIER-BOWERS, 2009).

Os resultados obtidos do estudo da incidência do bruxismo na amostra (13% nas crianças acompanhadas na década de 80, 16,5% nas acompanhadas nos anos 90 e 20,5% nas acompanhadas nos anos 2000) foram semelhantes as apresentados em outros levantamentos (CAMOIN *et al.*, 2017; CLEMENTINO *et al.*, 2017; IERARDO *et al.*, 2019; RUY CARNEIRO *et al.*, 2018). Verifica-se que uma variação bastante elevada quanto a prevalência do bruxismo infantil na literatura de 5 a 81% (SHINKAI *et al.*, 1998). Apesar da grande maioria dos estudos relatarem uma prevalência em torno de 7 a 20% nas crianças (BHARTI *et al.*, 2006; DEMIR *et al.*, 2004; LABERGE *et al.*, 2000; NILNER e KOPP, 1983; WIDMALM *et al.*, 1995; BAYARDO *et al.*, 1996). Garcia *et al.* (1995) observaram uma prevalência de 40% em pré-escolares de três a seis anos de idade, de 17% na faixa de seis a sete anos e 24% na faixa dos oito aos nove anos. Shinkai *et al.* (1998) observaram alta prevalência do bruxismo em crianças: 43% entre crianças com idade de dois a três anos, 35% entre quatro e cinco anos e 34% entre dez e 11 anos de idade. De acordo com os autores, a maioria das crianças apresentava comportamento ansioso ou hiperativo.

De acordo com a literatura pesquisada, esse é o primeiro estudo que reportou aumento da frequência de bruxismo infantil ao longo do tempo. A identificação precisa dos motivos do aumento no número de diagnóstico positivo não foi possível de ser estabelecida devido ao modelo do estudo. No entanto é possível constatar que outras condições clínicas mostram flutuação no número de casos com o passar do tempo que pode ser explicado pelo aumento ou redução da presença de fatores predisponentes (ANTONIO *et al.*, 2006; BHARTI *et al.*, 2006; FAULKNER, 1990; LABERGE *et al.*, 2000). Além disso, a crescente divulgação de conhecimento também favorece a percepção dos cuidadores para quadros que são identificados na rotina da criança, como no caso do BS.

Em relação à idade em que o diagnóstico foi feito, 30 delas receberam o diagnóstico do 1º. ao 4º. ano de vida, 55 do 5º ao 8º ano e 15 do 9º ao 12º ano. A maior parte das crianças recebeu o diagnóstico de BS do quinto ao oitavo ano de vida, e não as que estavam na faixa do primeiro ao quarto ano de vida, o que contraria alguns autores que afirmam que a frequência de BS diminui com a idade (MANFREDINI *et al.*, 2013). No entanto o resultado do presente estudo, está de acordo com TACHIBANA *et al.* (2016) que reportou maior prevalência em idades entre 5 a 7 anos. Resultados conflitantes nesse ponto reforçam a questão da fragilidade do diagnóstico, visto que fatores de confusão podem estar presentes, como o relato dos pais não coincidindo de forma precisa com o início do BS (RESTREPO *et al.*, 2009).

Consideramos importante a divulgação de estudos sobre a incidência do bruxismo em crianças considerando a falta de informação dos pais sobre essa condição das crianças, mais da metade dos cuidadores não apresentavam conhecimento desta alteração, e quase 90% desses gostaria de obter mais informações (PRADO *et al.*, 2019).

## 5. CONCLUSÃO

Verificou-se aumento do diagnóstico de bruxismo em crianças da década de 80 aos anos 2000, e a ocorrência desta manifestação foi maior na idade de 5 a 8 anos, em crianças acompanhadas de 1 aos 12 anos.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, V. C.; MOLITERNO, L. F.; RAMOS, M. E.; CRUZ, R. A.; CAMPOS, V. (1993). **Alguns aspectos do bruxismo de interesse do odontopediatra**. Rev Odontopediatr 2: 157-63.
- ANTONIO, A. G.; PIERRO, V. S.; MAIA, L. C. (2006). **Bruxism in children: a warning sign for psychological problems**. J Can Dent Assoc 72: 155-60.
- BAYARDO, R. E.; MEJIA, J. J.; OROZCO, S.; MONTOYA, K. (1996). **Etiology of oral habits**. ASDC J Dent Child 63: 350-3.
- BHARTI, B.; MALHI, P.; KASHYAP, S. (2006). **Patterns and problems of sleep in school going children**. Indian Pediatr 43: 35-8.

- CAMOIN, A.; TARDIEU, C.; BLANCHET, I.; ORTHLIEB, J. D. (2017). **Sleep bruxism in children**. Archives de pediatrie : organe officiel de la Societe francaise de pediatrie 24: 659-666.
- CARRA, M.C.; HUYNH, N.; LAVIGNE, G. (2012). **Sleep bruxism: a comprehensive overview for the dental clinician interested in sleep medicine**. Dent Clin North Am 56: 387-413.
- CLEMENTINO, M. A.; SIQUEIRA, M. B.; SERRA-NEGRA, J. M.; PAIVA, S. M.; GRANVILLE-GARCIA, A. F. (2017). **The prevalence of sleep bruxism and associated factors in children: a report by parents**. Eur Arch Paediatr Dent 18: 399-404.
- DEMIR, A.; UYSAL, T.; GURAY, E.; BASCIFTCI, F. A. (2004). **The relationship between bruxism and occlusal factors among seven- to 19-year-old Turkish children**. Angle Orthod 74: 672-6.
- EDELSTEIN, B. L. (2000). **The age one dental visit: information on the web**. Pediatr Dent 22: 163-4.
- EISENSTEIN, E. (2005). **Adolescência: definições, conceitos e critérios**. Adolescência & Saúde 2: 6-7.
- FAULKNER, K. D. (1990). **Bruxism: a review of the literature**. Part I. Aust Dent J 35: 266-76.
- GARCIA, P. P.; CORONA, S. A.; SANTOS-PINTO, A.; SAKIMA, T. (1995). **Verificação da incidência de bruxismo em pré-escolares**. Odontol Clin 5: 119-122.
- IERARDO, G.; MAZUR, M.; LUZZI, V.; CALCAGNILE, F.; OTTOLENGHI, L.; POLIMENI, A. (2019). **Treatments of sleep bruxism in children: A systematic review and meta-analysis**. Cranio: 1-7.
- LABERGE, L.; TREMBLAY, R. E.; VITARO, F.; MONTPLAISIR, J. (2000). **Development of parasomnias from childhood to early adolescence**. Pediatrics 106: 67-74.
- MANFREDINI, D.; RESTREPO, C.; DIAZ-SERRANO, K.; WINOCUR, E.; LOBBEZOO, F. (2013). **Prevalence of sleep bruxism in children: a systematic review of the literature**. J Oral Rehabil 40: 631-42.
- MOSTAFAVI, S. N.; JAFARI, A.; HOSEINI, S. G.; KHADEMIAN, M.; KELISHADI, R. (2019). **The efficacy of low and moderate dosage of diazepam on sleep bruxism in children: A randomized placebo-controlled clinical trial**. Journal of research in medical sciences : the official journal of Isfahan University of Medical Sciences 24: 8.
- NILNER, M.; KOPP, S. (1983). **Distribution by age and sex of functional disturbances and diseases of the stomatognathic system in 7-18 years old**. Swed Dent J 7: 191-8.
- PIETKIEWICZ, M. (1907). **La bruxomania : memoires originaux**. Rev Stomatol 14: 107-16.
- PRADO, I. M.; PAIVA, S. M.; FONSECA-GONCALVES, A.; MAIA, L. C.; TAVARES-SILVA, C.; FRAIZ, F. C.; FERREIRA, F. M.; DUARTE, J.; GRANVILLE-GARCIA, A. F.; COSTA, E.; GOMES, M. C.; FERREIRA, M. C.; FAGUNDES, D. M.; ALVES, C. L.; DUTRA, A. L. T.; SARMENTO, N.; SILVA, M. B.; MOHN NETO, C. R.; SACONO, N. T.; ESTRELA, R. P.; SERRA-NEGRA, J. M. (2019). **Knowledge of parents/caregivers about the sleep bruxism of their children from all five Brazilian regions: A multicenter study**. Int J Paediatr Dent.
- PROFFIT, W. R.; FRAZIER-BOWERS, S. A. (2009). **Mechanism and control of tooth eruption: overview and clinical implications**. Orthod Craniofac Res 12: 59-66.

REIS, L. O.; RIBEIRO, R. A.; MARTINS, C. C.; DEVITO, K. L. (2019). **Association between bruxism and temporomandibular disorders in children: A systematic review and meta-analysis.** Int J Paediatr Dent.

RESTREPO, C.; GOMEZ, S.; MANRIQUE, R. (2009). **Treatment of bruxism in children: a systematic review.** Quintessence Int 40: 849-55.

RUY CARNEIRO, N. C.; DE CASTRO SOUZA, I.; DUDA DEPS ALMEIDA, T.; SERRA-NEGRA, J. M. C.; ALMEIDA PORDEUS, I.; BORGES-OLIVEIRA, A. C. (2018). **Risk factors associated with reported bruxism among children and adolescents with Down Syndrome.** Cranio: 1-5.

SHINKAI, R. S.; SANTOS, L. M.; SILVA, F. A.; NOBRE DOS SANTOS, M. (1998). **Contribuição ao estudo da prevalência de bruxismo excêntrico noturno em crianças de 2 a 11 anos de idade.** Rev Odontol Univ São Paulo 12: 29-37.

TACHIBANA, M.; KATO, T.; KATO-NISHIMURA, K.; MATSUZAWA, S.; MOHRI, I.; TANIIKE, M. (2016). **Associations of sleep bruxism with age, sleep apnea, and daytime problematic behaviors in children.** Oral diseases 22: 557-65.

WIDMALM, S. E.; CHRISTIANSEN, R. L.; GUNN, S. M. (1995). **Oral parafunctions as temporomandibular disorder risk factors in children.** Cranio 13: 242-6.

## OCCURRENCE OF BRUXISM IN CHILDREN FOLLOWED FOR 12 YEARS BORN IN THE 80S, 90S AND 2000S

**ABSTRACT** - Among oral parafunctions, bruxism appears as the most frequent, along with the pacifier sucking habit, in Brazilian children. This is an undesirable clinical condition that can result in damage to dental structures. According to the recent literature, its prevalence is around 7 to 20% in children, so the pediatric dentist should be alerted to diagnose and provide an efficient approach to the control of bruxism. The objective of this study was to verify the occurrence of bruxism in children followed from the first year of life until the age of 12, in the 80's, 90's and 2000's; and to verify the age of greater incidence of this change. **METHODS:** A cohort study comprised 600 records of children aged 12 to 23 months up to 12 years of age in a private practice, 200 children in the 1980s (Group 1), 200 in the 1990s (Group 2) and 200 in the 2000s (Group 3). **Results:** Of the 600 children evaluated, 100 (16.6%) were diagnosed with bruxism, 26 of whom were followed in the 1980s, 33 in the 1990s and 41 in the 2000s. 30 children (30%) were diagnosed with bruxism of the 1st. to the 4th. year of life, 55 (55%) from the 5th to the 8th year and 15 (15%) from the 9th to the 12th year. **Conclusions:** There was an increase in the diagnosis of bruxism in children over the decades, and the incidence of this alteration was higher in children from 5 to 8 years of age.

**KEYWORDS:** bruxism, sleep bruxism, pediatric dentistry

# CAPÍTULO 3

## INFLUÊNCIA DO POSICIONAMENTO DA CABECEIRA DO LEITO SOBRE O VOLUME CORRENTE E MECÂNICA RESPIRATÓRIA DE PACIENTES PEDIÁTRICOS EM VENTILAÇÃO MECÂNICA

**Camila Gemin Ribas Locatelli**

<http://lattes.cnpq.br/4300060636220380>

Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica,  
Complexo Hospital de Clínicas da  
Universidade Federal do Paraná,  
Curitiba - PR

**Valéria Cabral Neves**

<http://lattes.cnpq.br/1706831418397031>

Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica,  
Complexo Hospital de Clínicas da  
Universidade Federal do Paraná,  
Curitiba - PR

**Adriana Koliski**

<http://lattes.cnpq.br/9713970484036041>

Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica,  
Complexo Hospital de Clínicas da  
Universidade Federal do Paraná,  
Curitiba - PR

**José Eduardo Carreiro**

<http://lattes.cnpq.br/2206271985456120>

Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica,  
Complexo Hospital de Clínicas da  
Universidade Federal do Paraná,  
Curitiba - PR

**RESUMO** – A posição da cabeceira do leito elevado é uma importante intervenção terapêutica que demonstra uma redução

das complicações respiratórias associadas à ventilação mecânica. O grau de elevação da cabeceira deve ter como alvo a otimização da função respiratória. O objetivo é avaliar os efeitos do posicionamento a 0º, 30º, 45º e 60º de elevação na cabeceira do leito sobre o volume corrente e mecânica respiratória de pacientes pediátricos em ventilação mecânica. O método consistiu em realizar um ensaio clínico não controlado do tipo antes e depois, foram incluídos 52 pacientes, internados na unidade de terapia intensiva pediátrica por mais de 24 horas. Os pacientes estavam em uso de ventilação mecânica invasiva, sedados, sem interação com o ventilador mecânico e clinicamente estáveis, foram posicionados em 0º, 30º, 45º e 60º de elevação da cabeceira do leito. Para cada uma das posições foi avaliado o volume corrente expiratório e mecânica respiratória. Os pacientes apresentaram aumento no volume corrente expirado, com a angulação da cabeceira do leito a 30º e 45º, aumento da complacência pulmonar estática, com a angulação da cabeceira a 30º, aumento na complacência pulmonar dinâmica, com a angulação da cabeceira a 30º e 45º, diminuição da resistência das vias aéreas em 30º e 45º de angulação da cabeceira do leito. Esse estudo demonstrou aumento significativo no volume corrente

expirado, na complacência pulmonar estática e dinâmica, na diminuição da resistência das vias aéreas com o paciente posicionado em 30° e 45° de elevação da cabeceira do leito.

**PALAVRAS-CHAVE:** Pediatria, posicionamento do paciente, ventilação mecânica, mecânica respiratória.

## 1. INTRODUÇÃO

Na prática clínica, a abordagem terapêutica de lactentes e crianças, deve considerar o entendimento de um organismo em crescimento e desenvolvimento. Portanto é de suma importância o conhecimento específico da anatomia e fisiologia do sistema respiratório nas crianças.<sup>1,2</sup>

Uma alta complacência da caixa torácica, músculos respiratórios menos desenvolvidos, menor número de unidades alveolares e menor complacência pulmonar são características observadas em crianças. Essas condições favorecem fadiga muscular precoce, colapso de vias aéreas e dos alvéolos com redução da área de trocas gasosas.<sup>3,4,5</sup>

A clara compreensão da fisiologia pulmonar, os aspectos anatomofisiológicos da criança e do processo fisiopatológico da doença, são fatores que influenciam diretamente o processo de ventilação mecânica invasiva (VMI).<sup>6</sup>

Em unidade de terapia intensiva pediátrica (UTIP) a utilização da VMI consiste em um método de suporte para o tratamento de pacientes com insuficiência respiratória aguda ou crônica agudizada.<sup>6,7,8,9,10</sup>

As mudanças de decúbito têm sido extensivamente utilizadas nas unidades de terapia intensiva em adultos como tratamento e prevenção de diversas enfermidades que acometem os pacientes gravemente doentes.<sup>11,12</sup>

O posicionamento do paciente tem como objetivo otimizar o transporte de oxigênio utilizando o efeito da gravidade nas funções cardiopulmonar e cardiovascular. Alguns posicionamentos podem impactar diretamente na possibilidade de uma ventilação alveolar mais homogênea, com uma possível redução do risco de lesão pulmonar induzida pela ventilação mecânica.<sup>11,13</sup>

A equipe ainda é muito conservadora quanto o posicionamento de pacientes graves e a elevação da cabeceira pode ser um modo de otimizar a função respiratória de pacientes sob ventilação mecânica.

Diante do exposto justifica-se a pesquisa a seguir, pelo fato de não existir na literatura estudos que avaliam a diferença dos valores médios obtidos em relação ao volume corrente e mecânica respiratória em diferentes angulações de cabeceira na população pediátrica.

## 2. MÉTODOS

Tratou-se de um ensaio clínico não controlado do tipo antes e depois, realizado na UTIP do Complexo Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná, em Curitiba. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética institucional (Parecer nº1.889.491/2017) e registrado no Registro Brasileiro de Ensaio Clínicos sob o número RBR - 8S8C8C. Os pais ou responsáveis assinaram um Termo de Consentimento, que explicava os objetivos, procedimentos, possíveis riscos e benefícios do estudo.

Foram incluídos no estudo pacientes de ambos os sexos, com idade cronológica de: 28 dias a 14 anos incompletos, internados na UTIP por mais de 24 horas, em uso de ventilação mecânica invasiva, sedados e adaptados ao ventilador mecânico, com estabilidade hemodinâmica e consentimento dos pais e/ou responsáveis mediante assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido.

Para cada paciente foram anotados os dados de identificação (número de registro do hospital e nome completo), o sexo, a idade, o peso, a data de nascimento, o diagnóstico de admissão, os dias de internação em UTIP, os dias de duração da ventilação mecânica e o desfecho: alta ou óbito.

Os ventiladores mecânicos microprocessados utilizados foram *Inter 5 Plus*, *Inter 7 Plus* do fabricante *Intermed*<sup>®</sup> e ventilador mecânico 840 do fabricante *Puritan Bennett*<sup>®</sup>. Os parâmetros de ventilação mecânica: modo ventilatório, pressão inspiratória, pressão expiratória positiva final, frequência respiratória, tempo inspiratório e fração inspirada de oxigênio, foram coletados do monitor gráfico dos ventiladores.

### **Intervenção**

Os pesquisadores estiveram diariamente na UTIP para acompanhar os pacientes, foram coletados os dados apenas dos pacientes que estavam dentro dos critérios de inclusão, os procedimentos do estudo foram realizados exclusivamente pelos pesquisadores responsáveis pelo estudo.

Após a coleta dos dados os pacientes foram posicionados em 0º (posição 0= P0), 30º (posição 1= P1), 45º (posição 2= P2) e 60º (posição 3= P3) de angulação da cabeceira do leito.

Os pacientes incluídos estavam sedados (infusão contínua em bomba de *midazolam* e *fentanil*), em modo assistido controlado e adaptados ao ventilador mecânico, conforme protocolo do serviço.

Para maior exatidão da angulação da cabeceira adotada para cada uma das posições foi utilizado um goniômetro (*Carci*<sup>®</sup>), que é definido como um instrumento com que se medem ângulos.<sup>14</sup>

Todos os pacientes foram inicialmente posicionados em decúbito dorsal com a cabeceira a 0º, aguardando-se cinco minutos para acomodação do paciente nesse posicionamento e então mensurado os valores de VC, mecânica respiratória (complacência estática, complacência

dinâmica e resistência), PIP, Pplat, PMVA, pressão de distensão pulmonar, FC, SpO<sub>2</sub>, PAS e PAD. A mesma sequência foi realizada para os posicionamentos de 30º, 45º e 60º.<sup>15</sup>

O cálculo da complacência estática foi realizado dividindo o VC pelaPplat subtraída pela PEEP. Para complacência dinâmica, foi dividido o VC pela PIP subtraída do valor da PEEP. Calculou-se a pressão resistiva das vias aéreas pela diferença entre a PIP e Pplat e a taxa de fluxo. No registro do VC expiratório, PIP,Pplat e PMVA foram efetuados o congelamento do monitor gráfico do ventilador.

Ao término das avaliações a pesquisadora posicionou a cabeceira do leito do paciente na posição que ele se encontrava antes do início das coletas. O fluxograma do protocolo da pesquisa está ilustrado na figura 1.

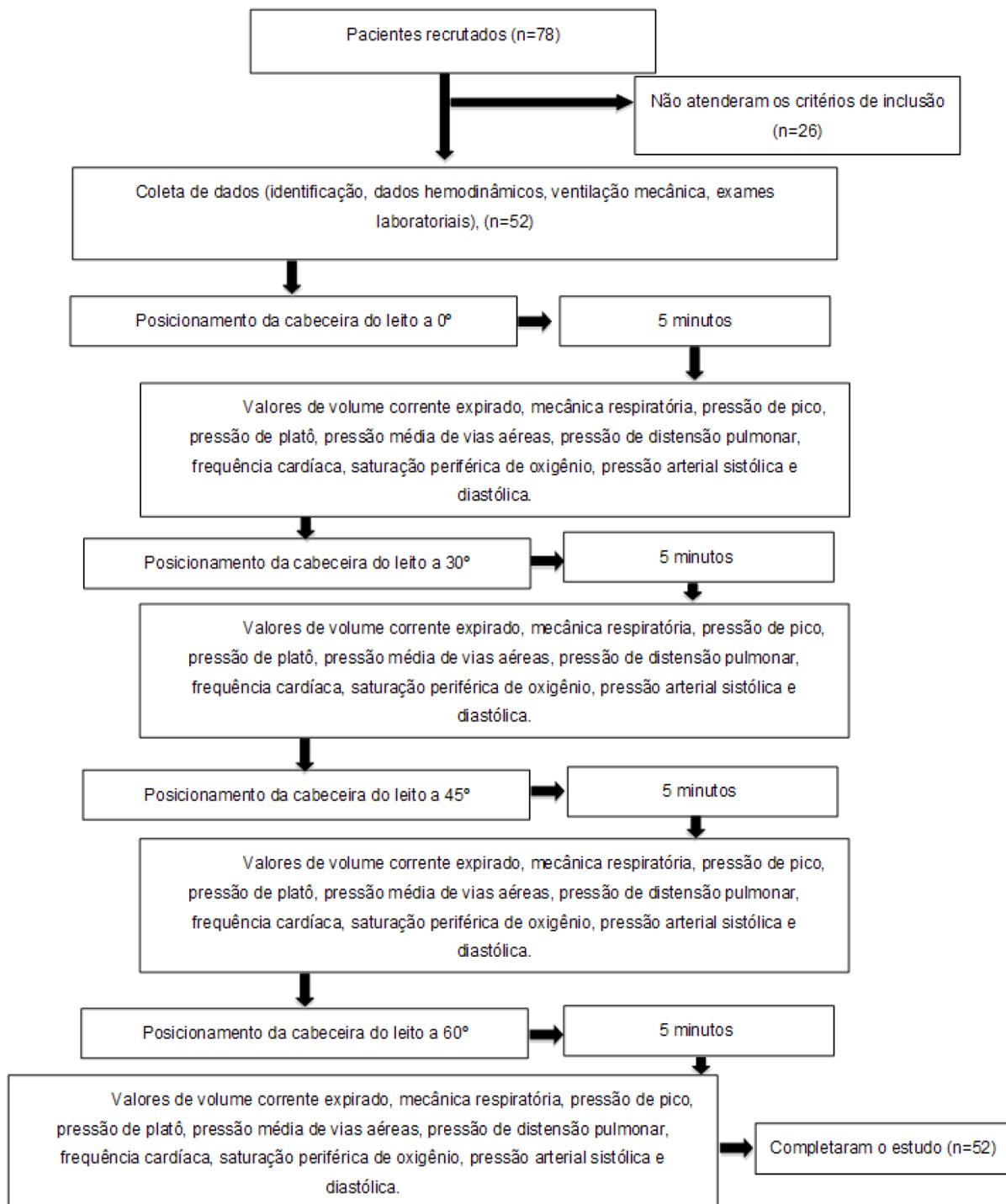
## 2.1 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Todos os dados coletados foram digitados em planilha eletrônica *Microsoft Excel*®. Após a conferência, o banco de dados foi exportado para um *software Statistica*® 7.0 no qual foram procedidas as análises.

As variáveis contínuas foram avaliadas quanto a sua distribuição e apresentadas como média aritmética e desvio padrão, para as variáveis contínuas de distribuição normal e mediana (percentil 25-75%), para as de distribuição assimétrica.

O modelo de análise da variância para medidas repetidas (ANOVA) e ANOVA de Friedman foram aplicados considerando os valores obtidos no P0, P1, P2 e P3. Os testes *post-hoc* utilizados incluíram o teste de *Bonferroni* para variáveis e o teste *Wilcoxon* para variáveis assimétricas.

Para todos os testes utilizados foi considerado como nível mínimo de significância um valor de  $p < 0,05$ .



### 3. RESULTADOS

Dos 52 pacientes incluídos no estudo, 22 (42,3%) eram do sexo feminino e 30 (57,7%) do sexo masculino, com idade em mediana de 16,5 meses, variando de 1,0 a 132,0 meses (IC 95% = 30,96 - 45,81). Os diagnósticos dos pacientes na admissão foram: 38 (73,1%) insuficiência respiratória aguda; 10 (19,2%) pós-operatório; 4 (7,7%) outros (1 aspiração de corpo estranho, 1 acidente ofídico e 2 estados de mal não convulsivo).

As características epidemiológicas da amostra estudada estão apresentadas na Tabela 1.

| CARACTERÍSTICAS                                       | GRUPO ESTUDO<br>(n=52) |
|---|------------------------|
| Sexo F/M (n)  | 22/30                  |
| Idade <sup>1</sup> (meses)                            | 16,5 (5,0-44,0)        |
| Peso <sup>1</sup> (kg)                                | 9,5 (6,5-13,3)         |
| Diagnóstico<br>Insuficiência respiratória aguda (n,%) | 38 (73,1%)             |
| Pós operatório (n,%)                                  | 10 (19,2%)             |
| Outros (n,%)  | 4 (7,7%)               |

NOTA: <sup>1</sup>Valores expressos em mediana e percentis 25-75%. F: feminino; M: masculino.

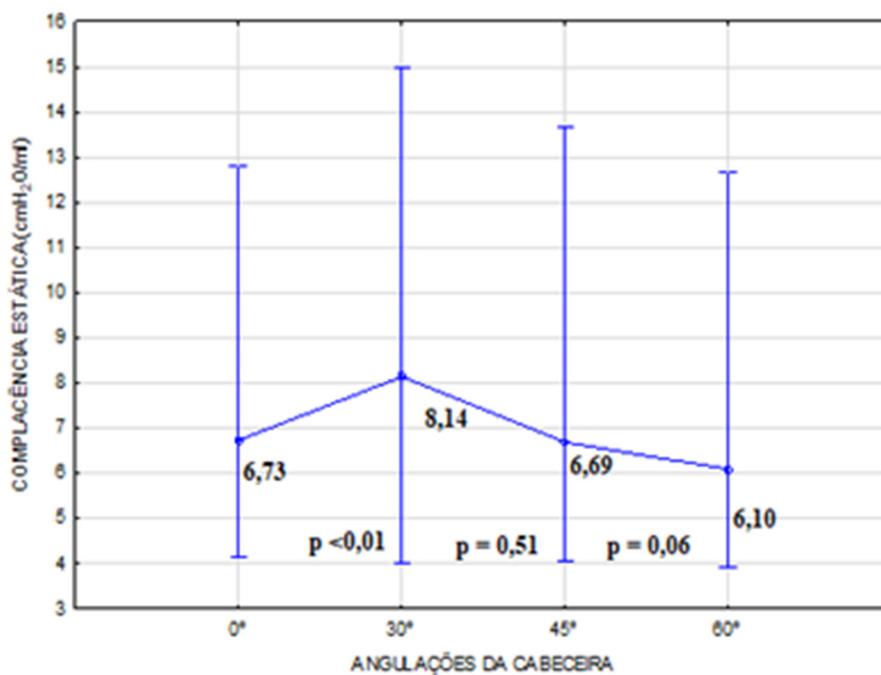
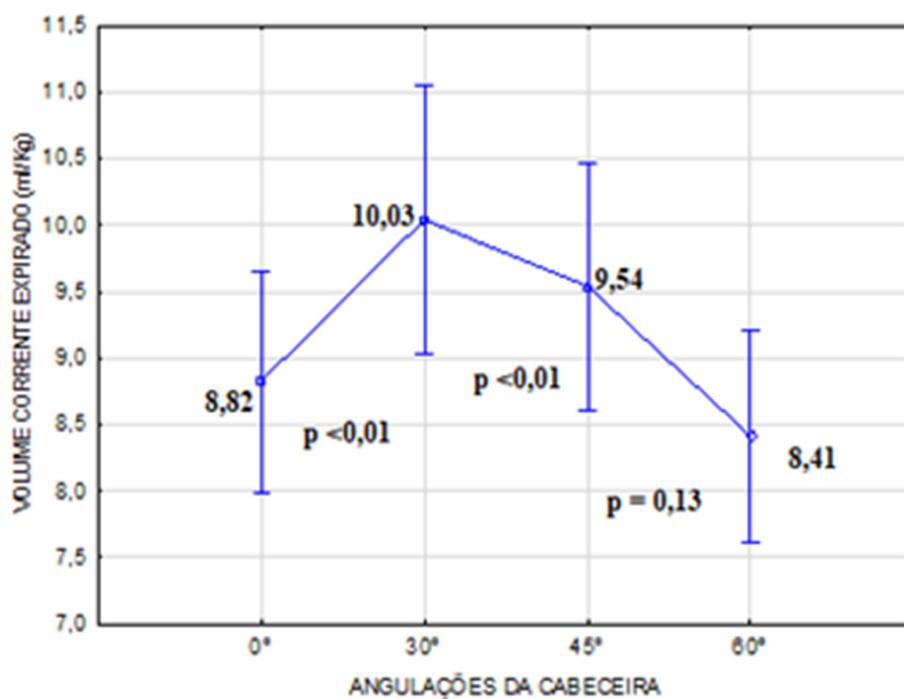
#### 3.1 VOLUME CORRENTE E MECÂNICA RESPIRATÓRIA

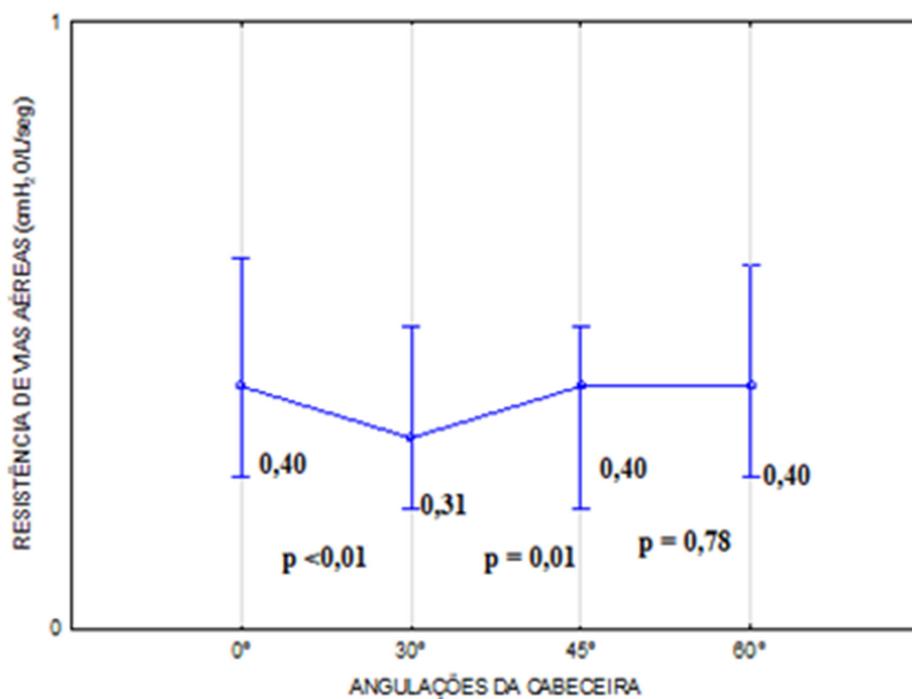
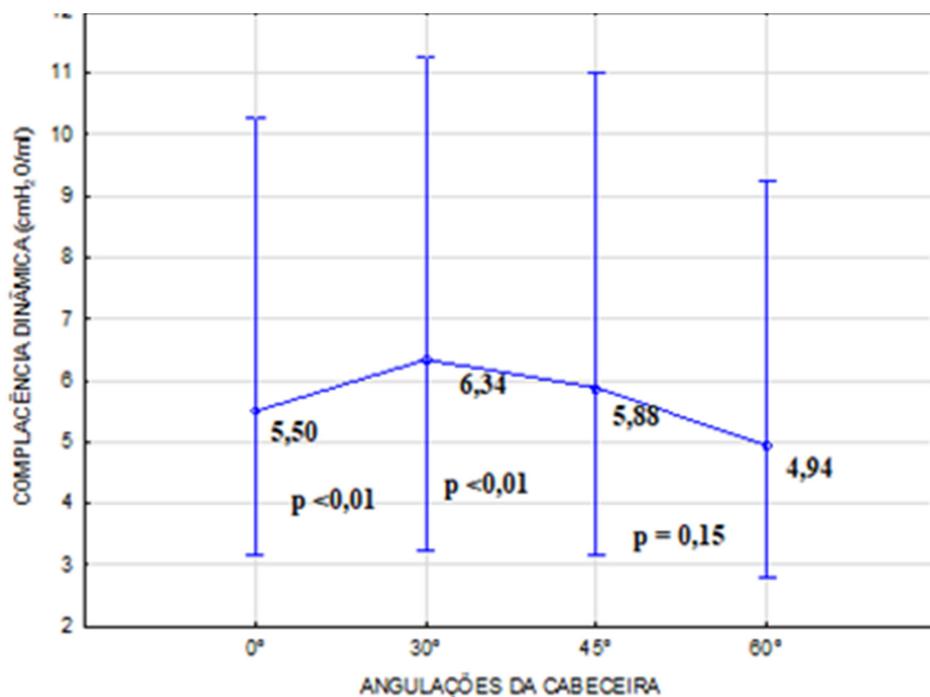
A figura 1 ilustra o comportamento do volume corrente expiratório de acordo com o peso do paciente. Observou-se que em 30º de elevação da cabeceira do leito o volume corrente apresentou um acréscimo significativo. Em 45º graus esse acréscimo diminui, porém, mantém-se significativo.

Com relação à complacência estática, os pacientes apresentaram um aumento estatisticamente significativo, com a angulação da cabeceira a 30º (Figura 2).

Na complacência dinâmica, os pacientes também apresentaram um aumento estatisticamente significativo, com a angulação da cabeceira do leito a 30º e 45º (Figura 3).

A resistência das vias aéreas reduziu significativamente com a angulação da cabeceira do leito a 30º e 45º (Figura 4).





## 4. DISCUSSÃO

A monitorização respiratória é um procedimento padronizado que permite melhor compreensão da fisiopatologia da mecânica respiratória, ajudando no diagnóstico e guiando as condutas em crianças sob ventilação mecânica invasiva.<sup>16</sup>

A mudança do volume pulmonar durante o período de inspiração é definida como volume corrente. Os aparelhos atuais de ventilação mecânica calculam o volume corrente, onde o emprego de volumes correntes em torno de 6 ml/Kg parece ser o ideal e o recomendado na literatura. Ressalta-se que o volume corrente é calculado com base no peso corporal predito, tornando-se uma variável muito importante para evitar que o VC calculado para a VMI seja superestimado ou subestimado.<sup>17,18,19,20</sup>

O posicionamento corporal e a atuação das forças da gravidade ocasionam mudanças na função respiratória. Os efeitos da postura têm motivado inúmeros pesquisadores a analisar dados referentes à função pulmonar, com o objetivo de identificar todas as alterações envolvidas nos mecanismos de adaptação à mudança da postura corporal.<sup>21</sup>

No presente estudo, com a elevação da cabeceira do leito à 30º e 45º, os pacientes apresentaram aumento no volume corrente expirado e aumento da complacência pulmonar estática e dinâmica e redução da pressão resistiva de vias aéreas.

Na amostra aqui estudada, o aumento do volume corrente se deu pelo aumento da complacência pulmonar e redução da resistência das vias aéreas quando o paciente foi posicionado em 30º e 45º.

A ventilação dos pulmões envolve o vencimento da resistência ao fluxo, inércia e propriedades elásticas do sistema respiratório. A quantidade de pressão necessária para movimentar um volume é derivada da complacência do sistema respiratório e da resistência das vias aéreas. As medidas da resistência e complacência dos pulmões não são constantes durante o ciclo respiratório, no uso de ventilação controlada por pressão. A medida que a resistência e a complacência do paciente mudam, o volume liberado varia.<sup>4, 22</sup>

Em pacientes submetidos à ventilação mecânica, um componente importante da resistência ao fluxo aéreo é a cânula endotraqueal. Atualmente, há modalidades de compensação de cânula endotraqueal adicionadas aos ventiladores mecânicos para ajustar a pressão oferecida considerando a resistência adicionada pela cânula endotraqueal. A resistência total do sistema respiratório é dividida em dois componentes: *ohmico*, que representa a resistência da via aérea e *pendelluft*, que representa o fenômeno viscoelástico ou diferentes constantes de tempo, gerando assincronia paciente-ventilador.<sup>22,23,24</sup>

Observa-se no presente estudo, que a resistência monitorada reduziu de forma significativa com a cabeceira do leito posicionada a 30º e 45º. Essa redução tem influência positiva ao ventilar pacientes pediátricos, visto que estes apresentam alta resistência das vias aéreas e esta pode ser considerada um fator de redução da eficácia do efeito terapêutico da ventilação mecânica.

Gattinoni *et al.* (2006), relacionaram a resistência da via aérea com o volume pulmonar absoluto e assim obtiveram a “resistência específica da via aérea”. Quando estudaram o aumento da resistência em pacientes com síndrome do desconforto respiratório agudo, concluíram que o aumento da resistência não está relacionado ao estreitamento anatômico, mas sim ao volume pulmonar reduzido e, possivelmente, à redução da área pulmonar ventilada.

O posicionamento corporal e a atuação das forças da gravidade ocasionam mudanças na função respiratória. Em indivíduos saudáveis, respirando espontaneamente, sabe-se que a mudança da posição sentada para o decúbito dorsal diminui a complacência pulmonar dinâmica e aumenta a resistência ao fluxo pulmonar, o que pode ser atribuído à redução da capacidade residual funcional nessa postura. O tamanho da faringe é reduzido quando se passa da posição sentada para o decúbito dorsal e aumenta a resistência das vias aéreas superiores. As mudanças da função pulmonar durante a adoção da postura em decúbito dorsal por indivíduos normais são ocasionadas pelo deslocamento cefálico do diafragma e aumento do volume sanguíneo intratorácico, causando redução do volume pulmonar de repouso e justificando um aumento da resistência pulmonar nessa postura.<sup>21, 26</sup>

Esses fatos acontecem da mesma forma quando o paciente é ventilado mecanicamente, fato que também foi observado nesta pesquisa, pois quando o paciente foi posicionado em 0º observou-se diminuição na complacência e aumento da resistência das vias aéreas.

Martinez *et al.* (2015) concluíram em seu estudo que os pacientes posicionados a 0º de elevação da cabeceira apresentaram maiores valores de pressão resistiva. Em 30º houve um aumento na complacência dinâmica e a 0º e 60º houve uma diminuição da complacência estática. Todos os valores apresentados são muito semelhantes a este estudo, o que ressalta novamente que o posicionamento no leito influencia a mecânica respiratória de pacientes ventilados artificialmente.

Em UTIP a diminuição da resistência das vias aéreas e o aumento da complacência pulmonar na UTIP, é considerada uma meta importante. A pressão, o volume e o fluxo mudam com o tempo e, portanto, são variáveis. Quando a complacência pulmonar diminui, a resistência das vias aéreas aumenta ou quando combinados constituem-se em sobrecarga para os músculos respiratórios e ventilador<sup>2, 27</sup>.

Sabe-se que com o aumento da complacência pulmonar, há menos pressão transpulmonar para fornecer volume corrente aos pulmões. Portanto, o aumento da complacência pulmonar diminui o trabalho respiratório e, de fato, aumenta as chances de sucesso na retirada do paciente do ventilador.<sup>28, 29</sup>

Monitorar as propriedades mecânicas do sistema respiratório é importante para uma melhor compreensão da fisiologia da doença, aperfeiçoar os ajustes dos parâmetros ventilatórios e assegurar a efetividade do tratamento em pacientes ventilados mecanicamente.<sup>16</sup>

A escassez de trabalhos publicados na literatura científica sobre o posicionamento da cabeceira do leito em pacientes ventilados mecanicamente, a ausência de randomização,

grupo controle e o reduzido tamanho amostral foram limitações deste estudo. Entretanto foram abordados desfechos relevantes e os resultados foram consistentes e podem ser extrapolados para a prática clínica de profissionais que trabalham em Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica. Contudo, há necessidade de mais estudos que abordem o tema com o acréscimo das posições prona e decúbito lateral nas diferentes angulações da cabeceira do leito.

Esse estudo demonstrou melhora significativa no aumento do volume corrente expirado, na complacência pulmonar dinâmica e na diminuição da resistência das vias aéreas com o paciente posicionado em 30º e 45º de elevação da cabeceira. Com a cabeceira posicionada a 30º observou-se aumento na complacência pulmonar estática.

Em conclusão, o posicionamento a 30º de elevação da cabeceira do leito deve ser recomendado como uma medida padrão para pacientes pediátricos ventilados mecanicamente.

## REFERÊNCIAS

1. MARCONDES, DMH; MACHADO, MM. **Apnéia da prematuridade**. In: SARMENTO, GJV; PEIXE, AAF; CARVALHO, FA. *Fisioterapia respiratória em pediatria e neonatologia*. Barueri, SP: Manole, 2007. p.296-304.
2. CARVALHO, F. A.; PEREIRA, S. A. **Revisão dos conceitos de mecânica respiratória: complacência, resistência e constante de tempo**. In: SARMENTO, G. J. V.; PAPA, D. C. R.; RAIMUNDO, R. D. *Princípios e práticas de ventilação mecânica em pediatria e neonatologia*. Barueri, SP: Manole, 2011. p.10-14.
3. DUFF, J. P.; ROSYCHUK, R. J.; JOFFE, A. R. **The safety and efficacy of sustained inflations as a lung recruitment maneuver in pediatric intensive care unit patients**. *Intensive Care Med*, v.33, n.10, p.1778-1786, 2007.
4. CARDOSO, A. A. A. **Monitorização respiratória e hemodinâmica em pediatria e neonatologia**. In: SARMENTO, G. J. V.; CARVALHO, F. A.; PEIXE, A. A. F. *Fisioterapia respiratória em pediatria e neonatologia*. Barueri, SP: Manole, 2007. p.382-396.
5. NEVES, V. C.; KOLISKI, A.; GIRALDI, D. J. A. **Manobra de recrutamento alveolar em crianças submetidas à ventilação mecânica em unidade de terapia intensiva pediátrica**. *Rev Bras Ter intensiva*, v.21, n.4, p.453-460, 2009.
6. SARMENTO, G. J. V.; PAPA, D. C. R.; RAIMUNDO, R. D. **Princípios e práticas de ventilação mecânica em pediatria e neonatologia**. Barueri, SP: Manole, 2011.
7. III CONSENSO BRASILEIRO DE VENTILAÇÃO MECÂNICA. *J Bras Pneumol*, v.33, Supl 2, p.S54-S70, 2007.
8. JUNIOR, C. A. F *et al.*, **Mechanical ventilation in pediatrics: basic concepts**. *Ver Med Minas Gerais*, v.28, Supl 8, p.S4-S104, 2014.
9. GUPTA, R.; ROSEN D. **Paediatric mechanical ventilation in the intensive care unit**. *BJA Education*, v.16, n.12, p.422-426, 2016
10. VIDAL, S.; PÉREZ, A.; EUMESEKIAN, P. **Fluid balance and length of mechanical ventilation in children admitted**

to a single Pediatric Intensive Care Unit. Arch Argent Pediatr, v.114, n.4, p.313-318, 2016

11.DEAN, E. **Os efeitos do posicionamento e mobilização no transporte de oxigênio.** In: PRYOR, J. A.; WEBBER, B. A. Fisioterapia para problemas respiratórios e cardíacos. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan S.A, 2002. p.86-96.

12.COSTA, D. C.; ROCHA, E.; RIBEIRO, T. F. **Associação das manobras de recrutamento alveolar e posição prona na síndrome do desconforto respiratório agudo.** Ver Bras Ter Intensiva, v.21, n. 2, p.197-203, 2009.

13.GUÉRIN, C *et al.*, **Prone positioning in severe acute respiratory distress syndrome.** N Eng J Med, v. 368, n.23, p.2159-2168, 2013.

14.MARTINEZ, B. P *et al.*, **Influência de diferentes graus de elevação da cabeceira na mecânica respiratória de pacientes ventilados mecanicamente.** Ver Bras Ter Intensiva, v.27, n.4, p.347-352, 2015

15. CAKAR N *et al.*, **Time required for partial pressure of arterial oxygen equilibration during mechanical ventilation after a stepchange in fractional inspired oxygen concentration.** Intensive Care Med, v.27, n.4, p.655-659, 2001.

16.SIVAN, Y.; PIZARRO, C. F. **Monitorização e avaliação da função pulmonar.** In: CARVALHO, W. B *et al.*, Ventilação pulmonar mecânica em pediatria e neonatologia. São Paulo, SP: Atheneu, 2005. p.387- 399.

17.SEIBERLICH, E *et al.*, **Ventilação mecânica protetora, por que utilizar?** Ver Bras Anesthesiol, v.61, n.5, p.659-667, 2011.

18.KHEMANI, R. G *et al.*, **Effect of tidal volume in children with acute hypoxemic respiratory failure.** Intensive Care Med, v.35, n.8, p.1428-1437, 2009.

19.ROTTA, A. T.; STEINHORN, D. M. **Conventional mechanical ventilation in pediatrics.** J Pediatr, v.83, Sup 2, p.S100-S108, 2007.

20.PALICC – **Pediatric acute respiratory distress syndrome: Consensus recommendations from the pediatric acute lung injury consensus conference.** Pediatr Crit Care Med, v.16, n.5, p. 428-439, 2015.

21. CONTESINI, A. M.; JUNIOR, A. G.; COROMANO, F. A. **Influência das variações da postura sentada na função respiratória: revisão de literatura.** Fisioter Mov, v.24, n.4, p.757-767, 2011.

22.RUPPEL, G. L. Ventilação. In: WILKINS, R. L.; STOLLER, J. K.; KACMAREK, R.M. EGAN **Fundamentos da terapia respiratória.** Brooklin, SP: Elsevier, 2009. p.215-231.

23.SADDY, F. **Avaliação da mecânica respiratória na síndrome do desconforto respiratório agudo.** Pulmão RJ, v.20, n.1, p.31-36, 2011.

24.YOSHIDA, T. **Spontaneous Effort Causes Occult Pendelluft during Mechanical Ventilation.** Am J Respir Crit Care Med, v.188, n.12, p.1420-1427, 2013.

25.GATTINONI, L *et al.*, **Lung recruitment in patients with the acute respiratory distress syndrome.** N Engl J Med, v.354, n.17, p.1775-1786, 2006.

- 26.FELTRIM, M. I. Z.; JARDIM, J. R. B. **Movimento toracoabdominal e exercícios respiratórios: revisão da literatura.** Ver Fisioter Univ São Paulo, v.11, n.1, p.105-113, 2004.
- 27.FARIA, L. S.; ROSSI, F. S.; DEUTSCH, A. A. **Monitorização respiratória.** In: KNOBEL, E.; STAPE, A.; TROSTER, E. J.; DEUTSCH, D'A. A. **Terapia intensiva: pediatria e neonatologia.** São Paulo: Atheneu, 2005. p.139-63.
- 28.ASSMANN, C. B *et al.*, **Hiperinsuflação pulmonar com ventilador mecânico versus aspiração traqueal isolada na higiene brônquica de pacientes submetidos à ventilação mecânica.** Ver Bras Ter Intensiva, v.28, n.1, p.27-32, 2016.
- 29.MAHDAVA, A *et al.* **Comparison of the peak inspiratory pressure and lung dynamic compliance between a classic laryngeal mask air way and na endotracheal tube in children under mechanical ventilation.** Tanaffos, v.16, n.4, p.289-294, 2017.

## INFLUENCE OF THE BED HEAD POSITIONING ON THE CURRENT VOLUME AND RESPIRATORY MECHANICS OF PEDIATRIC PATIENTS IN MECHANICAL VENTILATION

**ABSTRACT** – The position of the head of the elevated bed is an important therapeutic intervention that demonstrates a reduction in respiratory complications associated with mechanical ventilation. The degree of elevation of the headland should aim at optimizing the respiratory function. To evaluate the effects of positioning at 0°, 30°, 45° and 60° of elevation at the head of the bed on the tidal volume and respiratory mechanics of pediatric patients on mechanical ventilation. In an uncontrolled clinical trial of the type before and after, 52 patients were included, admitted to the pediatric intensive care unit for more than 24 hours. The patients were using invasive mechanical ventilation, sedated, without interaction with the mechanical ventilator and clinically stable, were positioned at 0°, 30°, 45° and 60° of bed head elevation. For each position, the expiratory tidal volume and respiratory mechanics were evaluated. The patients presented an increase in the expired tidal volume, with the angulation of the headboard at 30° and 45°, an increase in static pulmonary compliance, with the angle of the headboard at 30°, an increase in dynamic pulmonary compliance, with the angle of the headboard at 30° and 45°, decreased airway resistance in 30° and 45° of the headboard angle. This study demonstrated a significant increase in expired tidal volume, in static and dynamic pulmonary compliance, in decreased airway resistance with the patient positioned at 30° and 45° of elevation of the head of the bed.

**KEYWORDS:** Pediatrics, patient positioning, mechanical ventilation, respiratory mechanics.

# CAPÍTULO 4

## AVALIAÇÃO DA DISTORÇÃO E INSATISFAÇÃO CORPORAL DE MULHERES IDOSAS

**Priscilla Bastos Mattos Biazuz**

<http://lattes.cnpq.br/1962546761414185>  
Instituto Federal Mato Grosso - IFMT

**Greicielle Pereira Arruda**

<http://lattes.cnpq.br/1989240831679890>  
Secretária Estadual de Educação de Mato Grosso – SEDUC - MT

**Milene Giovana Crespilha Souza**

<http://lattes.cnpq.br/1800002028499940>  
Secretária Estadual de Educação de Mato Grosso – SEDUC - MT

**Thiago Neves**

<http://lattes.cnpq.br/1791434368411949>  
Universidade Federal do Mato Grosso  
UFMT

**Carlos Alexandre Fett**

<http://lattes.cnpq.br/1802404946212461>  
Universidade Federal do Mato Grosso  
UFMT

**Waléria Christiane Rezende Fett**

<http://lattes.cnpq.br/0852801812714537>  
Universidade Federal do Mato Grosso  
UFMT

**RESUMO** – A construção de uma imagem corporal jovem e magra dada como ideal pela sociedade requer alguns procedimentos que às vezes se torna impossível devido aos fatores

genéticos, econômicos e socioculturais de cada indivíduo, principalmente durante o envelhecimento. O processo de envelhecer é inevitável, mas os aspectos relacionados a prática de exercício físico e um estilo de vida ativo podem contribuir com a independência funcional e melhor avaliação da aparência física. Com o objetivo de avaliar a imagem corporal de idosas independentes utilizou-se nesta pesquisa setenta e três mulheres com idade média  $64,05 \pm 4,22$  anos, funcionalmente independentes e sem indicadores de comprometimento cognitivo. Para caracterizar o perfil das idosas e avaliar a imagem corporal foi realizado um questionário sociodemográfico, *Body Shape Questionnaire* (BSQ) e a escala de silhuetas de *Stunkard*. Na avaliação da composição corporal foi aplicado a bioimpedância. Para a classificação da percepção de autoimagem, os dados foram exibidos em percentis, e realizada a correlação de Spearman. Concluiu-se que as alterações da composição corporal oriundas do envelhecimento influenciam negativamente na avaliação da autoimagem corporal das idosas investigadas.

**PALAVRAS-CHAVE:** mulheres, idosas, imagem corporal.

## 1. INTRODUÇÃO

Hoje, com o avanço da medicina e tecnologias, foi proporcionada a cura de algumas doenças, aumentando a expectativa de vida e a preocupação com a aparência física. Sendo assim, a busca pelo corpo jovem e magro imposto pela mídia torna-se algumas vezes a causa de distúrbios e insatisfação podendo afetar a saúde principalmente de mulheres.

A sociedade atual cultua a juventude e constrói um envelhecimento intolerável, as pessoas não sabem mais aceitar o fato de envelhecer, a velhice é hoje uma população indecisa, os valores não estão mais nas experiências, o modelo pelo qual vivemos busca a valorização na juventude e vitalidade, envelhecer hoje é sinônimo de fracasso e má aparência, em termos ocidentais o envelhecimento marca uma redução gradativa relacionada ao corpo (SKOPINSKI; DE LIMA RESENDE; SCHNEIDER, 2015).

A realidade vivenciada por cada indivíduo em relação ao corpo é diferente comparada ao gênero e a geração, decorrente do “golpe de força” que o mundo social exerce e imprime nos corpos no modo de ser ou de pensar das pessoas (BOURDIEU, 2010). Assim sendo a imagem corporal das mulheres idosas é influenciada pelo modelo da sociedade atual (FERNANDES; GARCIA, 2010).

A construção de uma imagem corporal dada como ideal pela sociedade requer alguns procedimentos que algumas vezes se torna impossível, as pessoas envelhecem de formas distintas e os aspectos genéticos, econômicos, sociais e psicológicos precisam ser considerados (FIN et al., 2015; TEIXEIRA; 2008). A maneira que a pessoa aceita essa fase da vida é subjetiva, em alguns casos ocorre uma crescente busca por métodos de rejuvenescimento na população idosa, como cremes, cirurgias plásticas, dietas e exercício físico revelando que a insatisfação corporal está presente na sociedade moderna (TAVARES, 2003).

Diante do processo inevitável que é envelhecer, a atividade física tem se mostrado realmente uma boa alternativa para os indivíduos manter ou melhorar a capacidade em realizar tarefas prevenir limitações e aumentar a satisfação com o corpo (OKUMA, 1998). Desta forma quando os problemas relacionados à imagem corporal de idosas passa a ser investigada, tornam-se mais fácil desenvolver estratégias para que essa população resgate os sentimentos de amor próprio, segurança e autoconhecimento que foram sendo deteriorados com o passar dos anos (BARBOSA et al., 2013).

Os benefícios de uma vida ativa são inúmeros, dentre eles, uma longevidade saudável (GOMES NETO & CASTRO, 2012). O estilo de vida ativo e independente mantem as funções corporais em atividade, preservando a imagem do corpo em meio a tantas mudanças, prevenindo doenças e distúrbios (REBELLATO; MORELLI, 2007).

Durante o envelhecimento a imagem corporal dos idosos pode sofrer algumas distorções, devido à relação negativa que a sociedade impõe. Conforme estudo que mostrou uma forte relação entre a mídia e a insatisfação que as pessoas têm com o próprio corpo (BARBOSA et al., 2013). Sendo assim, a sociedade atual investe em produtos, dietas e atividades físicas para

alcançar um corpo magro e jovem, “perfeito” como mostra nos meios de comunicação, mas muitas vezes essa busca incessante faz com que o indivíduo adquira transtornos e imagens distorcidas de seu próprio corpo.

Envelhecer é inevitável, aceitar esse processo se tornou muito difícil diante do momento atual que vivemos, pois, a sociedade almeja corpos perfeitos, nem que para alcançar este objetivo seja feito algum sacrifício (BRETON, 2011). Cuidar de uma educação para o envelhecimento permite assegurar uma imagem corporal senescente (BARBOSA et al., 2013).

O presente estudo tem como objetivo avaliar a distorção e insatisfação corporal em mulheres idosas independentes, verificando a possível associação da composição corporal com a satisfação e distorção da imagem corporal.

## 2. MÉTODO

Participaram deste estudo 73 idosas que frequentam regularmente um grupo de atividades físicas voltadas à terceira idade. Esta pesquisa caracteriza-se como sendo de corte transversal. Os dados foram coletados por meio de uma equipe treinada onde foi utilizado o espaço e instrumentos cedidos pelo Núcleo de Aptidão Física, Informática, Metabolismo, Esporte e Saúde (NAFIMES) da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), na cidade de Cuiabá.

As participantes receberam orientação sobre os objetivos do estudo bem como os procedimentos para a coleta de dados, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). As mesmas tiveram sua identidade preservada sob forma de sigilo, respeitando sua integridade física e moral. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Mato Grosso (CEP: 658/comitê de ética e pesquisa/HUJM/09 – 06/06/2009).

### 2.1. Delineamento do Estudo

Foram agendados horários para 121 mulheres idosas, nas quais somente 73 corresponderam aos critérios da pesquisa, sendo que 48 foram excluídas por faltarem em alguma etapa ou não atenderem os critérios exigidos do estudo.

Foram excluídas as voluntárias que apresentassem: idade inferior a 60 anos; doença de Parkinson; amputações e limitações ortopédicas importantes, ou não concluísse todas as etapas da pesquisa.

Para a coleta de dados foi aplicado questionários de Escala de Atividades Instrumentais da Vida Diária (AIVD), Mini Exame do Estado Mental (MEEM), Body Shape Questionnaire (BSQ), Escala de Silhueta e Questionário Sócio Demográfico.

## 2.2. Escala de Atividades instrumentais de vida diária (AIVD)

A escala tem como objetivo avaliar o grau de dependência quanto à realização das Atividades Instrumentais de vida diária (AIVD) (LAWTON; BRODY, 1969), o questionário avaliou oito atividades: uso de telefone, fazer compras, preparo de refeição, fazer faxina, lavar roupa, usar meio de transporte, tomar medicações e controle financeiro. Os itens foram classificados como: Dependência Total: < 5; Dependência parcial: >5; Independente: > 21 pontos.

## 2.3. Mini- Exame do Estado Mental (MEEM)

O Mini-Exame do Estado Mental (MEEM), traduzido e validado para a população brasileira é composto por itens agrupados em sete categorias, objetivando avaliar componentes da função cognitiva, como orientação têmporo-espacial (5 pontos cada), retenção ou registro de dados (3 pontos), atenção e cálculo (5 pontos), memória (3 pontos), linguagem (8 pontos) e capacidade construtiva visual (1 ponto) (FOLSTEIN et al.; 1975). Considerou-se a pontuação para o diagnóstico de demência por meio da classificação referente a escolaridade, sendo analfabetos - 13 pontos; 1 a 8 anos de escolaridade -18 e com escolaridade superior a 8 anos - 26 pontos de um total de 30 pontos.

## 2.4. Body Shape Questionnaire (BSQ)

O *Body Shape Questionnaire* (BSQ), tem 34 itens designados para mensurar o distorção com a forma do corpo (DI PIETRO; SILVEIRA, 2009). A cada faixa de pontuação foi associado um grau de distorção com a imagem corporal, a ferramenta contém uma escala de Likert com seis opções de resposta: 1-nunca; 2-raramente; 3-às vezes; 4-frequentemente; 5-muito frequentemente; 6-sempre. Para a classificação utilizamos a seguintes pontuações: Inferior a 80 pontos: ausência de distorção 81 a 110 pontos: distúrbio leve; 111 a 140 pontos: moderada; Acima de 140 pontos: grave.

## 2.5. Escala de Silhuetas

A escala de silhuetas (STUNKARD; SØRENSEN; SCHULSINGER, 1983), contém 9 gravuras de silhuetas femininas com tamanhos corporais variando de extremamente magro (silhueta 1) a muito obeso (silhueta 9). Para avaliação as voluntárias apontaram a silhueta que corresponderam ao tamanho corporal atual percebido (TCA) e em seguida ao tamanho e forma corporal percebidos como ideal (TCI) para sua idade. Para análise foi subtraído (TCA-TCI), quando o resultado apresentava ser igual a zero, classificava-se o indivíduo como satisfeito; e se diferente de zero, como insatisfeito, valores positivos indicavam insatisfação pelo excesso de peso, e negativos pelo excesso da magreza até então percebidos.

## 2.6. Peso e Altura

As voluntárias foram submetidas à coleta da massa corporal (MC) em kg e a estatura (E) em m, por meio de balança do tipo plataforma da marca Welmy W110H, com capacidade máxima de 200 kg e precisão de 100 g. Após esta avaliação os dados coletados sobre peso e altura foram inseridos na Bioimpedância (BIA) para a obtenção de outros resultados inclusive o índice de massa corporal (IMC).

## 2.7. Questionário Sociodemográfico

No questionário sociodemográfico foram feitas perguntas sobre: Escolaridade, Renda Familiar, Estado Civil, Moradia.

## 2.8. Bioimpedância (BIA)

Utilizou-se um aparelho InBody S10 analisador da composição corporal, composto por dois pares de eletrodos que foram colocados nas mãos e nos pés, para calcular vários aspectos relacionados a composição corporal (FETT et al., 2006). Para este estudo foi utilizado somente os valores de % de gordura, IMC, CB e CC, os demais resultados serão utilizados em nossas próximas pesquisas. A BIA é um instrumento que utiliza a fórmula validada por Segal et al., (1988) para os resultados. A BIA é um método não invasivo, rápido, com boa sensibilidade, indolor, usado para avaliar a composição corpórea, baseado na passagem de uma corrente elétrica de baixa amplitude (500 a 800 mA) e de alta frequência (50 kHz), e que permite mensurar os componentes resistência (R), reatância (Xc), impedância (Z) e ângulo de fase.

As idosas foram orientadas quanto aos cuidados para participarem da avaliação, não utilizando acessórios metálicos, nem marca-passo e ainda jejum absoluto por 4 horas. Todos os testes aconteceram no período da manhã, as voluntárias deitaram-se numa maca, mantendo as pernas e braços afastados do corpo, imóveis por alguns segundos para aplicação do teste, em seguida por meio da equipe as idosas receberam e foram informadas sobre o resultado da avaliação.

## 2.9. Análise Estatística

Os resultados da amostra foram apresentados como média e desvio padrão depois de termos obtido a informação de que a amostra sugeria distribuição normal pelo teste de Kolmogorov e Smirnov. Foi realizada a correlação linear de Pearson com nível de significância de  $p < 0,05$ . Para a classificação da percepção de autoimagem, os dados foram exibidos em percentis, e realizada a correlação de Spearman. Os dados foram analisados mediante o pacote estatístico Statistical Package for Social Sciences (SPSS para Windows, versão 20.0).

### 3. RESULTADOS

Neste estudo tivemos idosas com idade média de 64,05 anos, funcionalmente independente como nos mostra as Atividades Instrumentais de vida diária (AIVD) com média de 21 e sem indicadores de comprometimento cognitivo indicado pelo Mini-Exame do Estado Mental (MEEM) com média de 26,82. O Índice de Massa Corporal (IMC) teve média de 28,15 o que nos indica excesso de peso entre elas.

Na tabela 1 nos mostra as seguintes características; das 73 mulheres 46,6% eram casada, 69,9% era alfabetizada e se tratando de moradia 76,7% não morava sozinha e a renda familiar predominante com 72,6% era de 2 a 5 salários mínimos.

Tabela 1. Características Sociodemográficas da amostra (n = 73).

| Variáveis             | Categorias        | n  | %    |
|-----------------------|-------------------|----|------|
| <b>Estado Civil</b>   | Casada ou amigada | 34 | 46,6 |
|                       | Solteira          | 10 | 13,7 |
|                       | Divorciada        | 14 | 19,2 |
|                       | Viúva             | 15 | 20,5 |
| <b>Escolaridade</b>   | Analfabeta        | 1  | 1,4  |
|                       | Alfabetizada      | 51 | 69,9 |
|                       | Curso Superior    | 16 | 21,9 |
|                       | Não respondeu     | 5  | 6,8  |
| <b>Mora só?</b>       | Sim               | 17 | 23,3 |
|                       | Não               | 56 | 76,7 |
| <b>Renda Familiar</b> | ≤1                | 3  | 4,1  |
|                       | 2 a 5             | 53 | 72,6 |
|                       | Acima de 5        | 12 | 16,4 |
|                       | Não respondeu     | 5  | 6,8  |

Os resultados apresentados na tabela 2 mostram os valores descritivos para as variáveis de satisfação, distorção corporal e da composição corporal analisada pela bioimpedância.

Tabela 2. Valores descritivos para as variáveis de satisfação, distorção corporal e composição corporal analisada pela bioimpedância (n = 73)

| Variáveis                | Média | Desvio Padrão | Minimo | Máximo |
|--------------------------|-------|---------------|--------|--------|
| Silhuetas atual          | 4,82  | 1,36          | 1      | 8      |
| Silhuetas ideal          | 3,52  | 1,12          | 1      | 6      |
| Escore de insatisfação   | -1,30 | 1,35          | -5     | 5      |
| Body Shape Questionnaire | 74,81 | 35,98         | 35     | 196    |

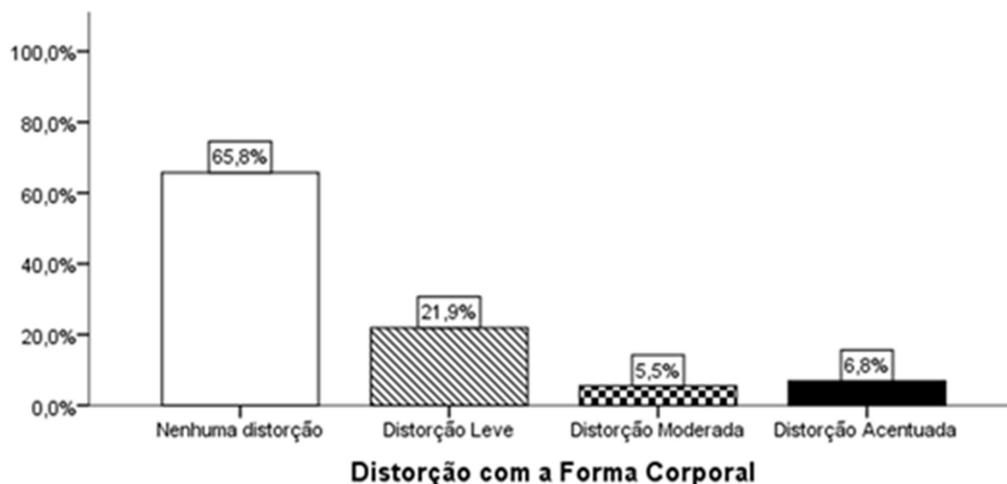
|                           |       |       |      |      |
|---------------------------|-------|-------|------|------|
| % gordura                 | 41,45 | 6,23  | 23,2 | 53,7 |
| Índice de massa corporal  | 28,15 | 4,42  | 19,4 | 39,1 |
| Circunferência do braço   | 32,42 | 3,58  | 25,7 | 42,1 |
| Circunferência da cintura | 92,66 | 15,87 | 7,4  | 128  |

Os resultados verificados na tabela 3 evidenciaram a correlação entre a autoimagem e composição corporal. As variáveis correlacionadas à silhueta foram % gordura, índice de massa corporal, circunferência do braço, circunferência da cintura, sendo que a idade não foi significativa ( $p > 0,05$ ). Analisando as variáveis correlacionadas com o BSQ constatou-se que a idade e a circunferência da cintura não apresentaram correlação,  $p > 0,110$  e  $p > 0,369$ , respectivamente. Entretanto, valores significativos com BSQ foram identificados nas variáveis de % gordura, índice de massa corporal e circunferência do braço ( $p < 0,05$ ).

Tabela 3. Correlação de Spearman entre imagem e as variáveis da composição corporal (n = 73).

| Variáveis                 | Silhuetas |         | Body Shape Questionnaire |         |
|---------------------------|-----------|---------|--------------------------|---------|
|                           | r         | P-value | r                        | P-value |
| Idade                     | 0,09      | 0,420   | -0,19                    | 0,110   |
| % gordura                 | -0,37     | 0,001   | 0,24                     | 0,037   |
| Índice de massa corporal  | -0,51     | 0,000   | 0,25                     | 0,033   |
| Circunferência do braço   | -0,52     | 0,000   | 0,24                     | 0,043   |
| Circunferência da cintura | -0,40     | 0,000   | 0,11                     | 0,369   |

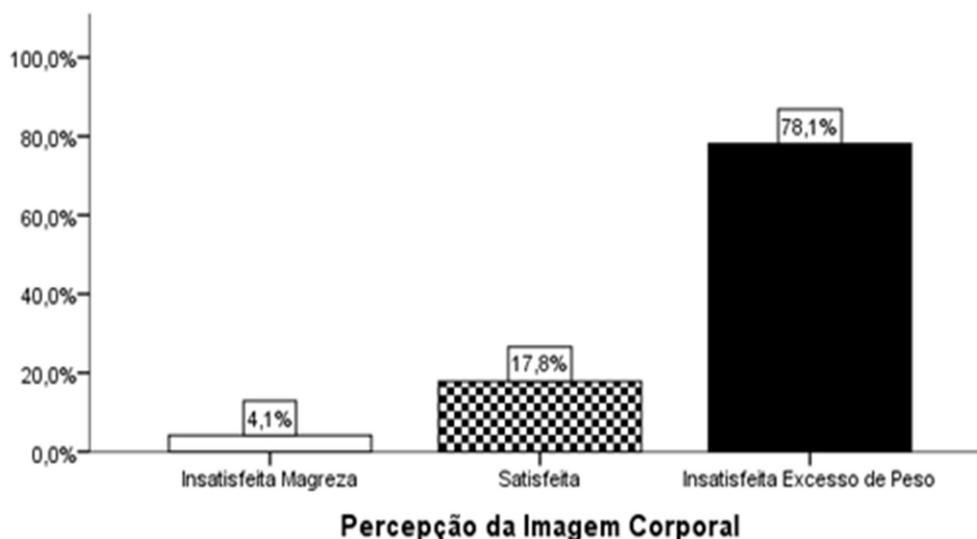
Na figura 1, indica que as idosas com ausência de distorção totalizaram-se em 65,8%, com distorção leve foram 21,9%, na distorção moderada tivemos 5,5% idosas; e na distorção acentuada foram 6,8%.



**Figura 1.** Caracterização quanto a distorção com a forma corporal das mulheres idosas (n = 73).

As características da insatisfação pela silhueta foram demonstradas na figura 2. Das 73 idosas apresentadas 78,1% tiveram insatisfação pelo excesso de peso, 17,8% estavam satisfeitas com a silhueta e 4,1% delas estavam insatisfeitas pelo excesso de magreza.

**Figura 2.** Caracterização quanto a percepção da imagem corporal das mulheres idosas (n = 73).



## 4. DISCUSSÃO

Em nosso estudo, todas as mulheres eram independentes funcionalmente e estavam engajadas em práticas de exercícios no mínimo duas vezes na semana. Em contrapartida, verificou em alguns estudos que a maioria dos idosos não possuíam o hábito de realizar

exercício físico mesmo estando relacionados à satisfação corporal principalmente de mulheres (BARBOSA et al., 2013; LUZ et al., 2014). Sendo este um resultado preocupante, como o surgimento, de doenças crônicas e desordem mental.

Tratando-se da distorção corporal observou-se por meio dos resultados que (66%) das idosas apresentaram ausência de distúrbio; (22%) tinham um leve distúrbio; (5%) moderado; (7%) tinham distúrbio grave. O valor relativamente alto na ausência de distúrbio, pode ser devido a independência das idosas e participação em atividades físicas, resultados semelhantes foram encontrados em outros estudos realizados, que após comparar idosas sedentárias e ativas, constataram que as ativas apresentaram maior ausência de distúrbio em relação as sedentárias, ou seja, mulheres idosas ativas tende a buscar por medidas antropométricas cada vez menores evidenciando a circunferência da cintura e do abdômen (BITTAR et al., 2013; GONDIM et al., 2011).

A autoimagem de idosos pode sofrer distorções a não adaptação às alterações corporais que ocorrem durante o processo de envelhecer (CROVADOR, 2011). As modificações decorrentes da velhice pode ser um dos motivos pela ocorrência de transtornos psíquicos, já que algumas mulheres julgam sua imagem corporal em alguns casos não sendo como a sua imagem real, resultando em distorções e ainda isolamento social (FIN et al., 2015).

Quanto à avaliação da insatisfação corporal pela escala de silhuetas, observamos em nosso estudo a incidência de 78% de insatisfação por excesso de peso, e apenas 4% estavam insatisfeitas pela magreza, e outras 18% indicaram que estavam totalmente satisfeitas com a sua imagem corporal. A insatisfação com o corpo em mulheres idosas, principalmente pelo excesso de peso, é um resultado preocupante, isso desencadeia hábitos não saudáveis afetando a saúde e qualidade de vida (MENEZES et al., 2014). De acordo com os autores, verificou que realmente as mulheres são mais insatisfeitas com a imagem corporal comparando-as com os homens (MENEZES et al., 2014). Outros autores colaboraram, afirmando que o corpo magro da mulher sempre foi atribuído a valores positivos, como atração e beleza (SILVA & BARATTO, 2014).

Dessa forma, corroborando com nossos achados, um estudo realizado frequentadores de academias, verificaram que mulheres com valores altos do IMC apresentam maiores riscos para a insatisfação da imagem (TESSMER et al., 2006). Reforçando essa afirmação, outro estudo realizado com mulheres idosas, identificou-se a insatisfação com o corpo em mulheres, independente do resultado do IMC, pois o mesmo pode influenciar nesta avaliação qualitativa, sendo resultado do padrão físico ideal imposto pela sociedade (FERREIRA et al., 2014).

As alterações próprias do envelhecimento são negativas e contrárias às demandas da mídia e sociedade (BRETON, 2011). O corpo pode ser considerado como um veículo que com o passar do tempo apresenta os seus limites produzindo angústias e dores (FERREIRA et al., 2014). Desta forma, o estilo de vida ativo pode colaborar com a satisfação na velhice. Vale ressaltar que os benefícios da prática de exercício físico são inúmeros principalmente para a saúde física e mental na velhice, promover ações que estimulem e sensibilizem a população

torna-se importante para atendermos as demandas em nossa sociedade.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nosso estudo evidenciou que as alterações da composição corporal oriundas do envelhecimento influenciam negativamente na avaliação da autoimagem corporal das idosas investigadas.

A forma de como elas se veem é de extrema importância, sendo necessário que aceitem os limites do seu próprio corpo durante o processo de envelhecimento, buscando sempre hábitos mais saudáveis, como à prática de exercício físico e uma alimentação adequada, sempre de bem consigo mesmo e com integridade física e mental. Contribuindo assim para um envelhecer mais independente, e conseqüentemente uma avaliação positiva relacionada à imagem corporal.

## REFERÊNCIAS

BARBOSA, R. M. DOS S. P. et al. **Associações entre a imagem corporal e educação física gerontológica**. 1. ed. São Paulo: Phorte, 2013.

BITTAR, I. G. L.; GUERRA, R. L. F.; LOPES, F. C.; DE MELLO, M. T.; ANTUNES, H. K. M. Efeitos de um programa de jogos pré-desportivos nos aspectos psicobiológicos de idosas. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, 2013.

BOURDIEU, P. A dominação masculina. In: **A dominação masculina**. 9. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010. p. 158.

BRETON, D. LE. O envelhecimento intolerável—O corpo desfeito. In: **Antropologia do Corpo e Modernidade**. Rio de Janeiro: Vozes, 2011.

CROVADOR, M. F. C. Influência da Atividade Física na percepção da imagem corporal de idosos institucionalizados e não institucionalizados da cidade de Irati. **EFDeportes**, v. 16, n. 157, 2011.

DI PIETRO, M.; SILVEIRA, D. X. DA. Internal validity, dimensionality and performance of the Body Shape Questionnaire in a group of Brazilian college students. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 31, n. 1, p. 21–24, 2009.

FERNANDES, M. DAS G. M.; GARCIA, L. G. O corpo envelhecido: percepção e vivência de mulheres idosas. **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, v. 14, n. 35, p. 879–890, 2010.

FERREIRA, A. A.; MENEZES, M. F. G.; TAVARES, E. L.; NUNES, N. C.; SOUZA, F. P. DE, ALBUQUERQUE, N. A. F.; & PINHEIRO, M. A. M. Nutritional status and self-perceived body image of elderly women at an Open University of the Third Age. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 17, n. 2, p. 289–301, 2014.

FETT, C. A.; FETT, W. C. R.; OYAMA, S. R.; MARCHINI, J. S. **Composição corporal e somatótipo de mulheres com**

**sobrepeso e obesas pré e pós-treinamento em circuito ou caminhada.** *Rev Bras Med Esporte.* 2006, vol.12, n.1, pp.45-50. ISSN 1806-9940.

FIN, T. C.; PORTELLA, M. R.; SCORTEGAGNA, S. A.; FRIGHETTO, J. Estética e expectativas sociais: o posicionamento da mulher idosa sobre os recursos estéticos. **Kairós Gerontologia. Revista da Faculdade de Ciências Humanas e Saúde.** ISSN 2176-901X, v. 18, n. 4, p. 133–149, 2015.

FOLSTEIN, M. F.; FOLSTEIN, S. E.; MCHUGH, P. R. “Mini-mental state”: a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. **Journal of psychiatric research**, v. 12, n. 3, p. 189–198, 1975.

GOMES NETO, M.; CASTRO, M. F. DE. Comparative study of functional independence and quality of life among active and sedentary elderly. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 18, n. 4, p. 234–237, 2012.

GONDIM, M. R. CUNHA, S. F. S.; SOUZA, S. G. de; SCHMIDT, A.; BARROS, D. D. Percepção da imagem corporal de idosas praticantes de um programa de hidroginástica. **EFDeportes**, v. 15, n. 153, p. 1, 2011.

LAWTON, M. P.; BRODY, E. M. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. **Gerontologist**, v. 9, n. 3, p. 179–186, 1969.

LUZE, L. P. Da; DALLEPIANE, L. B.; KIRCHNER, R. M.; SILVA, L. A. A. Da; SILVA, F. P. Da, KOHLER, J. Perfil sociodemográfico e de hábitos de vida da população idosa de um município da região norte do Rio Grande do Sul, Brasil. **Rev. bras. geriatr. gerontol**, v. 17, n. 2, p. 303–314, 2014.

MENEZES, Tarciana Nobre de; BRITO, Kyonayra Quezia Duarte; OLIVEIRA, Elaine Cristina Tôrres; PEDRAZA, Dixis Figueroa. Percepção da imagem corporal e fatores associados em idosos residentes em município do nordeste brasileiro: um estudo populacional. **Cien Saude Colet**, v. 19, n. 8, p. 3451–3460, 2014.

OKUMA, S. S. **O idoso e a atividade física: Fundamentos e pesquisa. 3ª edição** Campinas: Papyrus, , 1998.

REBELLATO, J. R.; MORELLI, J. G. DA S. **Fisioterapia geriátrica: a prática da assistência ao idoso.** 2. ed. [s.l.] Manole, 2007.

SILVA, J. S.; BARATTO, I. Análise da percepção, satisfação corporal e conhecimento nutricional entre mulheres praticantes de atividade física. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 8, n. 46, p. 6, 2014.

SKOPINSKI, F.; DE LIMA RESENDE, T.; SCHNEIDER, R. H. Imagem corporal, humor e qualidade de vida. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 18, n. 1, p. 95–105, 2015.

STUNKARD, A. J.; SØRENSEN, T.; SCHULSINGER, F. Use of the Danish Adoption Register for the study of obesity and thinness. **Research publications - Association for Research in Nervous and Mental Disease**, v. 60, p. 115–20, 1983.

TAVARES, M. D. C. G. C. F. **Imagem Corporal: Conceito e Desenvolvimento.** 1. ed. São Paulo: Ed. Manole, 2003.

TEIXEIRA, I. N. D.; NERI, A. L. Envelhecimento bem-sucedido: uma meta no curso da vida. **Psicologia USP**, v. 19, n. 1, p. 81–94, 2008.

TESSMER, C.S.; SILVA, M. C.; PINHO, M. N.; GAZALLE, F. K.; FASSA, A. G. I; Insatisfação corporal em

frequêntadores de academia. *Rev. bras. ciênc. mov*, v. 14, n. 1, p. 7–12, 2006.

## EVALUATION OF DISTORTION AND BODY DISSATISFACTION IN ELDERLY WOMEN

**ABSTRACT** – The construction of a young body image and thin ideal by society requires some procedures that are sometimes impossible due to the genetic, economic and sociocultural factors of each individual, especially during aging. The aging process is inevitable, but aspects related to physical exercise and an active lifestyle can contribute to functional independence and better assessment of physical appearance. The objective of the study was to evaluate the body image of seventy-three elderly women with a mean age of  $64.05 \pm 4.22$  years, that were functionally independent and without cognitive impairment indicators. To characterize the profile of the elderly women and assess their body image, a sociodemographic questionnaire, Body Shape Questionnaire (BSQ) and the Stunkard silhouette scale. Bioimpedance was used to assess body composition. For the classification of the perception of self-image, the data were displayed in percentiles, and the Spearman correlation was performed. Changes in body composition resulting from aging negatively influence the assessment of body self-image of the elderly investigated.

**KEYWORDS:** women, elderly, body image.

# CAPÍTULO 5

## GRAVIDEZ NA ADOLESCÊNCIA: DESAFIO DA SAÚDE PÚBLICA EM CRUZEIRO DO SUL - ACRE

**Maria Susana Barboza da Silva**

<http://lattes.cnpq.br/5300242017136620>  
Universidade Federal do Acre - Campus  
Floresta, Cruzeiro do Sul - AC

**Kleynianne Medeiros de  
Mendonça Costa**

<http://lattes.cnpq.br/2531010778298645>  
Universidade Federal do Acre - Campus  
Floresta, Cruzeiro do Sul - AC

**Vanízia Barbosa da Silva Maciel**

<http://lattes.cnpq.br/9949907205772257>  
Universidade Federal do Acre - Campus  
Floresta, Cruzeiro do Sul - AC

**Vivian Victoria Vivanco Valenzuela**

<http://lattes.cnpq.br/4293799794974005>  
Universidade Federal do Acre - Campus  
Floresta, Cruzeiro do Sul - AC

**Elisabeth Niglio de Figueiredo**

<http://lattes.cnpq.br/5873289377529519>  
Universidade Federal de São Paulo,  
São Paulo - SP

**RESUMO** – O objetivo da pesquisa é descrever o perfil das adolescentes gestantes atendidas nas Unidades Básicas de Saúde em um município da Amazônia Ocidental Brasileira. Para isso, utilizou-se um estudo descritivo com a população de adolescentes

grávidas na faixa etária de 10 a 19 anos. As variáveis analisadas foram agrupadas em dois blocos: Sociodemográficas e características reprodutivas. Para a coleta de dados, utilizou-se um questionário estruturado, contendo perguntas abertas e fechadas. As entrevistas foram realizadas no período de 01 de agosto a 30 de dezembro de 2013. Para a análise estatística, utilizou-se o software SPSS 16.0 for Windows. A população deste estudo foi constituída por 92 primigestas com idades entre 13 e 19 anos. As adolescentes grávidas residiam, em sua maioria, na zona urbana, se autodeclararam pardas, não concluíram o segundo grau, interromperam os estudos devido à gravidez, moravam com o companheiro e recebiam menos de um salário mínimo. A maior parte informou menarca até os 13 anos de idade e sexarca, em média, aos 16. E, apesar de relatarem ter adquirido conhecimento sobre métodos contraceptivos na escola e de não ter desejo de engravidar, não faziam uso dos métodos. Conclui-se que faz-se necessário um planejamento e/ou estratégia para trabalhar esta temática com mais ênfase entre os adolescentes, estabelecendo parcerias com as instituições de saúde e as escolas, a fim de que, definam metodologias atrativas e convincentes para melhor trabalhar com estes jovens, evitando assim, os problemas

físicos, emocionais e sociais que podem advir de uma gravidez na adolescência.

**PALAVRAS-CHAVE:** Gravidez na Adolescência. Atenção Primária à Saúde. Cuidado Pré-Natal.

## 1. INTRODUÇÃO

A gravidez na adolescência coloca-se no cenário nacional como um importante problema de saúde pública, com repercussões negativas, tanto em relação à possibilidade da ocorrência de complicações fisiopatológicas materno fetais, conforme evidenciado em uma revisão sistemática que assinalou entre as principais complicações neonatais: prematuridade, baixo ou muito baixo peso ao nascer e mortalidade perinatal; e as complicações maternas: doença hipertensiva específica da gestação, abortamento, infecção urinária e ruptura prematura das membranas ovulares (AZEVEDO *et al.*, 2015). Farias e Moré (2012) identificaram problemas de ordem psicossocial, como: desemprego, ingresso precoce no mercado de trabalho não-qualificado, evasão escolar, sentimento de perda, tristeza, solidão, isolamento, maus tratos infantis e separação conjugal relacionados a gestação na adolescência.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) delimita, cronologicamente, a adolescência como a faixa etária compreendida entre os 10 e os 19 anos, 11 meses e 29 dias, período também adotado, no Brasil, pelo Ministério da Saúde (MS) (BRASIL, 2010), sendo o mesmo parâmetro utilizado nesse estudo.

A gravidez na adolescência está diminuindo no mundo nos últimos anos, mas essa redução pode ter desigualdades de acordo com o nível de desenvolvimento do país e suas políticas públicas de saúde sobre essa temática (OMS, 2015). As taxas no Brasil seguem essa tendência, pois de acordo com os dados do MS, durante a última década, houve uma redução na taxa de gravidez na adolescência de 23,3% para 19,3%. Em termos absolutos, essa proporção ainda é alta, o que corresponde a mais de 550 mil nascimentos de recém-nascidos de mães adolescentes em 2010, principalmente entre as classes menos privilegiadas (BRASIL, 2012).

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2010, a taxa de fecundidade no Brasil era de 1,90 filhos por mulher, sendo que a maior taxa desse fenômeno ocorreu na região Norte do País (2,47). Entre as unidades da federação, a mais baixa taxa de fecundidade pertence a São Paulo, em contrapartida a mais alta é do Acre (2,82) (IBGE, 2010). De acordo com o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) a taxa de gravidez na adolescência (10 a 19 anos) em Cruzeiro do Sul no ano de 2009 foi de 26,2% (DATASUS, 2021).

Alguns fatores estão associados à gravidez na adolescência como: a ausência de companheiro; escolaridade menor que oito anos; primiparidade; idade gestacional menor que 37 semanas; parto cesáreo; número de consultas de pré-natal menor que sete; e Apgar menor que sete no primeiro minuto (LOPES *et al.*, 2020). Assim, conhecer os fatores que caracterizam as múltiplas facetas desse fenômeno gestacional na adolescência é imprescindível para formulação e implementação de políticas públicas direcionadas para a prevenção da gestação em adolescentes.

Diante dessas considerações e visando contribuir para a compreensão desse processo na vida dessas mães adolescentes, essa pesquisa perpassou pelo seguinte questionamento: Qual é o perfil das gestantes adolescentes atendidas nas Unidades Básicas de Saúde (UBS) em Cruzeiro do Sul no Acre? Para solucionar essa problemática, o estudo objetivou descrever o perfil das adolescentes gestantes atendidas nas UBS em um município da Amazônia Ocidental Brasileira.

## 2. MÉTODO

Trata-se de um estudo descritivo, desenvolvido com gestantes atendidas em UBS com modelo Estratégia Saúde da Família (ESF), na área urbana do município de Cruzeiro do Sul (Acre) Brasil.

Localizado na Amazônia Ocidental Brasileira, é o maior e mais importante município do Vale do Juruá, dista 710 km de Rio Branco, a capital do Estado, pela rodovia federal BR-364 (GOVERNO DO ESTADO DO ACRE, 2003). Sua população é de aproximadamente 78.507 habitantes (IBGE, 2010).

Para este estudo, foi considerada a população de adolescentes na faixa etária de 10 a 19 anos, segundo a OMS (BRASIL, 2010). De acordo com dados do Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB, 2014), a atenção básica do município possuía 15.009 famílias cadastradas totalizando 58.593 pessoas, sendo que a população de adolescentes era de 14.118 (24%).

Foram definidos os seguintes critérios de inclusão:

- Gestantes primigestas com idade entre 10 e 19 anos em acompanhamento pré-natal nas UBS, independentemente do local de procedência (urbana ou rural);
- Gravidez de feto único.

As variáveis sociodemográficas analisadas e autorreferidas pelas gestantes adolescentes foram: idade, procedência, raça/cor; estado civil, escolaridade, motivos de interrupção dos estudos, renda familiar, atividade remunerada. As características reprodutivas foram: idade na menarca, idade da sexarca, fonte de informação sobre sexualidade e reprodução humana, conhecimento de métodos contraceptivos (MC) ou meios de se evitar filhos, uso do MC antes de engravidar, consulta ginecológica anterior à gravidez, desejo de engravidar.

Para a coleta de dados, utilizou-se um questionário estruturado, contendo perguntas abertas e fechadas elaborado e desenvolvido pela pesquisadora, totalizando na sua versão final 52 questões. O questionário baseou-se nos estudos de Adolescência e Anticoncepção: Método Iniciação sexual e uso dos métodos anticoncepcionais em adolescentes da Ilha de Santiago, Cabo Verde-África Ocidental (TAVARES, 2009) e Gravidez na Adolescência: Estudo multicêntrico sobre jovens, sexualidade e reprodução no Brasil (HEILBORN *et al.*, 2006).

A coleta de dados foi realizada nas unidades de ESF, pela pesquisadora e por três enfermeiras colaboradoras, não atuantes na assistência, previamente treinadas pela

responsável da pesquisa quanto à aplicação do questionário e abordagem da gestante, no período de 01 de agosto a 30 de dezembro de 2013. As participantes foram abordadas na sala de espera, antes ou após as consultas pré-natais ou nas visitas domiciliares no caso de não comparecimento às consultas. A todas foi explicitado o objetivo do estudo e solicitada a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Para as gestantes com idade inferior a 18 anos, esse documento foi assinado tanto por elas quanto por seus responsáveis ou representantes legais.

Para a análise estatística, utilizou-se o software SPSS 16.0 for Windows, inicialmente fez-se a descrição das variáveis qualitativas de acordo com o número de eventos e sua porcentagem. As variáveis quantitativas foram descritas, como mediana (1º quartil - 3º quartil), valores de mínimo e máximo.

### 3. RESULTADOS

A população deste estudo foi constituída por 92 primigestas com idades entre 13 e 19 anos (Média=17,2 anos; DP=1,5 ano), foram entrevistadas em doze Unidades Básicas de Saúde localizadas na zona urbana do município de Cruzeiro do Sul, Acre.

Tabela 1: Distribuição das gestantes adolescentes, segundo características sociodemográficas, Cruzeiro do Sul (Acre) 2013

| Características sociodemográficas               | Nº | %    |
|---|----|------|
| <b>Procedência</b>                              |    |      |
| Zona urbana                                     | 66 | 71,7 |
| Zona rural                                      | 26 | 28,3 |
| <b>Raça / Cor</b>                               |    |      |
| Branca  | 11 | 12,0 |
| Parda   | 79 | 85,9 |
| Preta   | 2  | 2,2  |
| <b>Escolaridade (N=55)</b>                      |    |      |
| 1º grau incompleto                              | 15 | 27,3 |
| 1º grau completo                                | 7  | 12,7 |
| 2º grau incompleto                              | 21 | 38,2 |
| 2º grau completo                                | 12 | 21,8 |
| <b>Motivo da interrupção dos estudos (N=32)</b> |    |      |
| Gravidez  | 20 | 62,5 |
| Não quer mais estudar                           | 5  | 15,6 |
| Outros motivos                                  | 7  | 21,9 |
| <b>Estado Civil (N=91)</b>                      |    |      |
| Casada / União estável                          | 49 | 53,8 |
| Solteira  | 40 | 44,0 |
| Separada / Divorciada                           | 2  | 2,2  |
| <b>Renda familiar (N=41)</b>                    |    |      |
| < 1 salário mínimo                              | 23 | 56,1 |
| ≥ 1 salário mínimo                              | 18 | 43,9 |

| Atividade remunerada (N=91) |    |      |
|-----------------------------|----|------|
| Sim                         | 77 | 84,6 |
| Não                         | 14 | 15,4 |

Fonte: Elaborada pelas autoras.

Do total das participantes 71,7% eram procedentes da zona urbana; 85,9 % se autodeclararam pardas; 60% responderam qual foi a última série escolar concluída e destas 38,2% afirmaram ter o segundo grau incompleto; das quais 34,8% tinham interrompido os estudos, sendo que 62,5% destas alegaram como motivo a gravidez; quando questionadas se mantinham vínculo afetivo 53,8% afirmaram estar casadas ou em união estável; 84,6% disseram exercer alguma atividade remunerada, embora somente 44,6% souberam responder qual era a renda familiar, e destas 56,1% referiram uma renda menor a um salário mínimo; (Tabela 1).

**Tabela 2:** Distribuição das gestantes adolescentes, segundo dados reprodutivos, Cruzeiro do Sul (Acre) 2013

| Variáveis reprodutivas   | Nº | %    |
|--|----|------|
| <b>Idade na menarca (N =91)</b>  |    |      |
| ≤ 13 anos  | 61 | 67,0 |
| >13 anos   | 30 | 33,0 |
| <b>Sexarca (N=88)</b>  |    |      |
| ≤ 16 anos  | 71 | 80,7 |
| > 16 anos  | 17 | 19,3 |
| <b>Conhecimento dos métodos contraceptivos (MC) ou meios de se evitar filhos</b> |    |      |
| Não  | 2  | 2,2  |
| Sim  | 89 | 96,7 |
| Não sei / Não lembro   | 1  | 1,1  |
| <b>Uso do MC quando engravidou</b>   |    |      |
| Não  | 57 | 62,0 |
| Sim  | 35 | 38,0 |
| <b>Fonte de informação sobre sexualidade e reprodução humana ##</b>              |    |      |
| Mãe  | 24 | 26,1 |
| Escola   | 67 | 72,8 |
| Profissionais de saúde   | 22 | 23,9 |
| Televisão  | 27 | 29,3 |
| <b>Consulta ginecológica anterior à gravidez</b>                                 |    |      |
| Não  | 78 | 84,8 |
| Sim  | 14 | 15,2 |

| Desejo de engravidar |    |      |
|----------------------|----|------|
| Não                  | 50 | 54,3 |
| Sim                  | 42 | 45,7 |

# Dado representado por mediana (Q1 - 1ºquartil e Q3 - 3ºquartil), mínimo e máximo.

##Questão de múltipla escolha

Fonte: Elaborada pelas autoras.

Das gestantes adolescentes entrevistadas, 67% referiram a menarca até os 13 anos e 80,7% afirmaram ter tido a sexarca por volta dos 16 anos. O conhecimento sobre métodos contraceptivos (MC) foi de 96,7%. Observou-se que 38% das adolescentes utilizavam os MC quando engravidaram. A escola foi a principal fonte de informação sobre sexualidade e reprodução humana para 72,8%. Apenas 15,2% referiram consulta ginecológica anterior à gravidez. O não desejo de engravidar prevaleceu entre 54,3% das participantes (Tabela 2).

#### 4. DISCUSSÃO

A gravidez na adolescência tem relação com fatores diversos e complexos, como o aumento da proporção de adolescentes sexualmente ativas, falta de políticas públicas de educação sexual e saúde reprodutiva, ausência de outras perspectivas de futuro para uma parcela de adolescentes, levando-as a não se preocuparem com a ocorrência da gravidez em fases mais jovens (CHANDRA-MOULI *et al.*, 2014; IFAN, 2014; CAMERON, 2017; VIEIRA *et al.*, 2017).

Pesquisa conduzida no Brasil, no período 2000 a 2011, evidenciou queda das proporções de nascidos vivos de mães de 10 a 19 anos, em todas as Regiões, entretanto, entre adolescentes mais jovens (10 e 14 anos), observou aumento nas Regiões Norte e Nordeste, e queda nas demais regiões (VAZ; MONTEIRO; RODRIGUES, 2016).

Em relação a raça autodeclarada pelas participantes deste estudo, encontramos que 85,9% destas eram pardas. Comparativamente, levantamento epidemiológico em Gurupi TO, evidenciou que 75,2% eram pardas (LAINSCEK *et al.*, 2019), outro estudo realizado em João Pessoa PB, identificou que estas correspondiam a 55,5% da população estudada (PINHEIRO; PEREIRA; FREITAS, 2019), similarmente em levantamento realizado em Divinópolis MG 47% eram pardas (JEZO *et al.*, 2017). Por outro lado, pesquisa conduzida em duas macrorregiões de Minas Gerais apontou que apenas 13,9% eram pardas (RIBEIRO; PILLON; GRADIM, 2018).

Neste sentido, dados do IBGE (2012) apontam que o número de adolescentes negras e pardas grávidas é superior ao número de adolescentes brancas grávidas. Este fenômeno pode ser explicado pelo feminismo interseccional proposto por Crenshaw, pesquisadora americana de questões de raça e gênero, que explica como sistemas de opressão e discriminação se sobrepõem na vida de mulheres devido a sua etnia, sexualidade e histórico econômico (YRILLOS, 2020). Considerando ainda que, as meninas negras e pardas, apresentam risco potencial maior a complicações maternas como eclâmpsia, pré-eclâmpsia, distúrbios hipertensivos, sendo

as maiores causas da mortalidade materna da população negra (CIELLO *et al.*, 2012). Assim, adolescentes pardas e negras que engravidam, precisam ser vistas diferenciadamente, levando em consideração que a maioria destas estudam em escolas públicas e vivem em condições de pobreza nas periferias das cidades (IBGE, 2012).

Quanto à escolaridade, somente 60% responderam à questão, e destas 38,2% tinham o segundo grau incompleto. Sendo que 34,8% disseram ter interrompido os estudos, e 62,5% foi devido a gravidez. Escolaridade inferior foi encontrada em diversas pesquisas, levantamento de dados do Brasil, apontou 30,4% de puérperas adolescentes com quatro e sete anos de estudo (BURATTO, *et al.*, 2019), no estado do Pará 44,4% tinham entre quatro a sete anos de estudo (CAMPOS *et al.*, 2020), em Divinópolis MG 46% tinham ensino fundamental incompleto e 93% não estudavam mais (JEZO, *et al.*, 2017), em pesquisa em duas macrorregiões de Minas Gerais 50,9% tinham ensino médio (RIBEIRO; PILLON; GRADIM, 2018). Já em pesquisa conduzida em Maringá PR nos períodos de 2000-2002 e 2013-2015 evidenciou que 61,5% e 94,5% respectivamente, para cada período, tinham estudado mais de oito anos (LOPES *et al.*, 2020). Assim, a trajetória escolar é um dos projetos mais prejudicados com a maternidade na adolescência, sendo que o abandono dos estudos adia indefinidamente sua trajetória profissional, permanecendo a dependência financeira da família e maior exposição a riscos sociais como uso de drogas, violência e privações afetivas e culturais (SCHWARTZ; VIEIRA; GEIB, 2011; SOARES; LOPEZ, 2011).

Nesta pesquisa, em relação ao exercício de alguma atividade remunerada 84,6% responderam afirmativamente, mas quando questionadas sobre a renda familiar apenas 44,6% do total de participantes souberam responder e destas 56,1% referiram renda mensal inferior a um salário mínimo. Dados divergentes são relatados em pesquisa em João Pessoa PB onde 66,7% não trabalhavam e 79,6% tinham renda familiar de até dois salários mínimos (PINHEIRO; PEREIRA; FREITAS, 2019). Na adolescente grávida, surge a necessidade de assumir responsabilidades financeiras que decorrem da chegada de um filho, essa mudança de perspectiva de vida, finda em inseri-la em vínculos precários de trabalho ou no trabalho informal, muitas vezes levando-a a escolher entre o trabalho e a escola (DEI SCHIRO; KOLLER, 2013).

Assim, é evidente que a vulnerabilidade social é um dos fatores determinantes para a ocorrência da gravidez precoce. Nesta perspectiva, cabe salientar, que o índice de desenvolvimento humano (IDH) na região Norte, apesar de ter apresentado crescimento acelerado entre os anos 2000 e 2010, permaneceu com 0.667, sendo um dos menores valores registrados no país (PNUD, 2016). No município de Cruzeiro do Sul, AC o IDH é de 0,664, o que pode contribuir com a problemática da maternidade precoce e evasão escolar, produzindo-se um dos mais reconhecidos ciclos de reprodução intergeracional da pobreza. Embora seja necessário enfatizar que a gestação na adolescência não constitui um problema em si, mas sim, o contexto de iniquidades que a produz e reproduz (FERREIRA *et al.*, 2012).

Em relação às características reprodutivas, a literatura mostra a importância de se

conhecer a idade em que ocorreu a primeira menstruação, bem como a idade na primeira relação sexual, uma vez que ambas se constituem um importante indicador da capacidade reprodutiva, e, quando iniciadas precocemente, podem contribuir para a precocidade das gestações (SABROZA *et al.*, 2004; FERRARO *et al.*, 2013).

No presente estudo, 67% das gestantes adolescentes entrevistadas, afirmaram menarca até os 13 anos e 80% sexarca por volta dos 16 anos. Dados divergentes foram encontrados em pesquisa realizada com puérperas de uma maternidade pública de João Pessoa, em que verificou-se que 56% das entrevistadas tiveram a menarca por volta dos 12 anos e 53% sexarca aos 16 anos (TOSCANO; PAIVA; NUNES MAIA, 2017). Outra investigação realizada com mães adolescentes e gestantes adolescentes grávidas de uma UBS do interior de Minas Gerais mostrou que 47 % das adolescentes tiveram sua primeira relação sexual aos 15 anos e a menarca variou entre as idades de 10 a 15 anos (JEZO *et al.*, 2017).

Verifica-se que os resultados deste estudo revelam um problema de saúde pública, visto que a primeira menstruação está relacionada com a primeira relação sexual, sabendo que o início da puberdade é o processo de saúde sexual feminino que está ligado a essas fases, e essa sexualidade é influenciada por fatores biológicos, fisiológicos, emocionais, sociais e culturais. Contudo, cabe destacar a importância de ações educativas voltadas para o público de menor faixa etária para assegurar-lhes pleno exercício da sexualidade (BORGES *et al.*, 2016).

A esse respeito, recomendam-se ações de promoção em saúde reprodutiva e sexual voltadas à população de adolescentes, não só aos que já iniciaram a atividade sexual ou mantêm uma vida sexualmente ativa, mas também, àqueles que não a iniciaram, estimulando a adoção de medidas protetoras em relação às DST e à reprodução, prevenindo assim possíveis situações de riscos, como a ocorrência de uma gravidez indesejada.

Em relação ao conhecimento dos MC, o presente estudo apontou que 96,7% das adolescentes relataram conhecer os MC. Em contrapartida, quando indagadas sobre o uso da contracepção antes da gestação atual, apenas 38% delas afirmaram estar utilizando um método.

Esses resultados também foram observados na pesquisa de Silva *et al* (2019) que revelou 67,4% das adolescentes em uso de MC na primeira relação sexual, porém observou-se considerável diminuição na utilização deste no mês em que engravidaram 37,2%. Outra investigação com dados similares ao desse estudo mostrou que a maioria das adolescentes entrevistadas utilizaram anticoncepção na sexarca. Em contrapartida, quando indagadas sobre o uso da contracepção antes da gestação atual, somente 37,6% das adolescentes afirmaram estar utilizando um método (ARAÚJO; NERY, 2018).

O desconhecimento dos métodos MC ou a sua utilização incorreta constituem fatores relacionados à ocorrência de gestação entre adolescentes. Porém, estudos apontam que as adolescentes conhecem pelo menos um método contraceptivo e sabem onde ter acesso a ele, embora isso não seja garantia de que irão utilizá-lo de forma segura e eficaz (KEMPER *et al.*, 2012).

A precária utilização dos MC pelas gestantes adolescentes, apontada tanto nos estudos anteriormente citados (ARAÚJO; NERY, 2018; SILVA *et al.*, 2019) quanto neste, com a consequente ocorrência da gravidez precoce, muitas vezes indesejada, suscita reflexões sobre a qualidade da informação oferecida, o acesso a esses métodos, bem como o desejo ou não de engravidar.

Nesta pesquisa, a escola foi apontada por 72,8% das adolescentes como o principal local onde receberam informação sobre sexualidade e reprodução humana, seguido da televisão 29,3%, mãe 26,1% e profissionais da saúde 23,9%. Em uma pesquisa realizada em Teresina PI com adolescentes grávidas evidenciou-se que 72,2% das adolescentes recebiam orientações sobre sexo seguro antes da primeira relação sexual através da escola e 42,5% por meio dos pais (NERY *et al.*, 2011). Em outro estudo realizado com adolescentes grávidas numa maternidade do interior do Rio de Janeiro, constatou-se que 48% delas afirmaram ter recebido as orientações em casa através dos responsáveis, seguido de 28% na escola, 12% com os amigos, 8% nunca ouviram falar e 4% na ESF (RIBEIRO *et al.*, 2019).

Diante dos achados deste estudo, contata-se que existe uma falha na educação sexual dessas adolescentes por parte dos profissionais de saúde. O enfermeiro juntamente com a equipe de saúde deve oferecer uma assistência ao adolescente, desde a anticoncepção ao puerpério, participando da formação do adolescente sobre sua sexualidade (RIBEIRO *et al.*, 2019).

Ao se falar em sexualidade e saúde reprodutiva, as práticas educativas são indispensáveis para a formação de adolescentes. Essas atividades também visam facilitar a troca de informações e a apropriação do conhecimento necessário à prática do sexo seguro. A escola é um espaço privilegiado para práticas de promoção de saúde e de prevenção de agravos à saúde e de doenças. A articulação entre escola, a unidade de saúde e a atenção básica como um todo é essencial para que as práticas educativas sejam apoiadas em discussões construtivas, com escuta qualificada (BRASIL, 2018).

Em relação ao desejo de engravidar, este estudo apontou que 54,3% das adolescentes não desejaram a gravidez e 45,7% desejaram engravidar. No estudo de Sabroza *et al.* (2004), no Rio de Janeiro, identificou-se também que a maioria das adolescentes verbalizam não terem o desejo de engravidar, com uma predominância de puérperas de 12 a 16 anos. O não desejo de engravidar, manifestado pela maioria das adolescentes, revela uma falta de planejamento da reprodução, muito comum nesse grupo etário, no qual existem dificuldades na utilização dos métodos de uso contínuo (SABROZA *et al.*, 2004). Outro fator que justificaria o não desejo de engravidar, por parte das jovens, seria a percepção da falta de estrutura para constituir uma família, naquele momento (GAMA; SZWSRCWALD; LEAL, 2002).

Porém, apesar da gestação na adolescência relacionar-se com múltiplos desfechos desfavoráveis no âmbito biológico, psicológico e social, observa-se a alta prevalência de sentimentos positivos da adolescente em relação a gravidez (SANTOS *et al.*, 2017). Nesta pesquisa verificou-se que 45,7% das adolescentes desejaram a gestação. Para estas, a gravidez

na adolescência pode ser considerada um evento positivo e um marco de transição para a vida adulta (VIEIRA *et al.*, 2017).

Diante dos resultados apontados no presente estudo, reconhece-se a necessidade de investigar e discutir as razões pelas quais as adolescentes engravidam. Conhecer mais de perto a realidade dessas jovens é um desafio da saúde pública.

## 5. CONCLUSÃO

As adolescentes grávidas residiam, em sua maioria, na zona urbana, se autodeclararam pardas, não concluíram o segundo grau, interromperam os estudos devido à gravidez, moravam com o companheiro e recebiam menos de um salário mínimo.

Em relação aos dados reprodutivos, a maior parte informou menarca até os 13 anos de idade e sexarca, em média, aos 16. E, apesar de relatarem ter adquirido conhecimento sobre métodos contraceptivos na escola e de não ter desejo de engravidar, não faziam uso dos métodos.

Portanto, observa-se que a gestação na adolescência continua sendo um grande desafio para as políticas de saúde. Anualmente são inúmeros os casos de meninas que se evadem das escolas, são expulsas de casa e ficam à mercê da sua própria sorte em virtude da gravidez não planejada. Não obstante o problema emocional e particular desta adolescente encontra-se também a problemática social imposta por este ato impensado, uma vez que, contribui para o aumento da pobreza, da ignorância, da violência e, por que não dizer, dos gastos públicos?!

Pode-se afirmar ainda que o conhecimento sobre os métodos não foi suficiente para a efetivação da proteção contra a gravidez indesejada. Este fato denota a imaturidade e/ou irresponsabilidade dos adolescentes sobre sua saúde sexual e reprodutiva.

A partir desses achados reitera-se a necessidade de um planejamento e/ou estratégia para trabalhar esta temática com mais ênfase entre os adolescentes, estabelecendo parcerias com as instituições de saúde e as escolas, a fim de que, definam metodologias atrativas e convincentes para melhor trabalhar com estes jovens, evitando assim, os problemas físicos, emocionais e sociais que podem advir de uma gravidez na adolescência.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, A.K.G; NERY, I.S. Conhecimento sobre contracepção e fatores associados ao planejamento de gravidez na adolescência. **Cogitare Enferm.**, Paraná, v. 23, n. 2, p. e55841, abr. 2018. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/55841/pdf>.

AZEVEDO, W. F. *et al.* Complications in adolescent pregnancy: systematic review of the literature. **Einstein**, São Paulo, v. 13, n. 4, p. 618-26, out/dez 2015. Available from: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-45082015000400618](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-45082015000400618)

BORGES, A.L.V. *et al.* ERICA: início da vida sexual e contracepção em adolescentes brasileiros. **Rev Saúde Públ.**, São Paulo, n. 50 (supl 1), p. 15s, out. 2016. Disponível em: [https://www.scielo.br/pdf/rsp/v50s1/pt\\_0034-8910-rsp-S01518-87872016050006686.pdf](https://www.scielo.br/pdf/rsp/v50s1/pt_0034-8910-rsp-S01518-87872016050006686.pdf).

BRASIL. Ministério da Saúde. **Saúde sexual e reprodutiva**. Brasília, DF, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Proteger e cuidar da saúde de adolescentes na atenção básica**. 2. ed., Brasília, DF, 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Atenção Básica**. Brasília, DF, 2012.

BURATTO, J. *et al.* Temporal trend of adolescent pregnancy in Brasil. **Rev Assoc Med Bras**. São Paulo, v. 65, n. 6, p. 880-5, abr. 2019. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-42302019000600880&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-42302019000600880&script=sci_arttext)

CAMPOS, F.J.S.S. *et al.* Análise dos casos de gravidez na adolescência no estado do Pará, Brasil. **Adolesc. Saude**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 3, p. 96-104, jul/set. 2020. Available from: <https://cdn.publisher.gn1.link/adolescenciaesaude.com/pdf/v17n3a12.pdf>

CHANDRA-MOULI, V. *et al.* Contraception for adolescents in low and middle income countries: needs, barriers, and access. **Reprod Health**. v. 11, n. 1, p. 1-8, abr. 2014. Available from: <https://reproductive-health-journal.biomedcentral.com/articles/10.1186/1742-4755-11-1>

CIELLO, C. *et al.* Violência obstétrica: “parirás com dor”. Brasília: [s.n.], 2012. Available from: <https://www.senado.gov.br/comissoes/documentos/SSCEPI/DOC%20VCM%20367.pdf>

COOK, S. M. C., CAMERON, S. T. Social issues of teenage pregnancy. **Obstetr Gynaecol Reprod Med**. v. 27, n. 11, p. 327-32, nov. 2017. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1751721415001177>

CRUZEIRO DO SUL. Secretaria Municipal de Saúde. Dados referentes a nascidos vivos no município de Cruzeiro do Sul. 2014.

DEI SCHIRO, E. D. B, KOLLER, S. H. Ser adolescente e ser pai/mãe: gravidez adolescente em uma amostra brasileira. **Estudos psicol**, Natal, v. 18, n. 3, p. 447-455, jul/set, 2013. Available from: <https://www.scielo.br/pdf/epsic/v18n3/05.pdf>

FARIAS R.; MORÉ, C. O. O. Repercussões da Gravidez em Adolescentes de 10 a 14 Anos em Contexto de Vulnerabilidade Social. **Psicol Refl Crít**, Rio Grande do Sul, v. 23, n. 3, p. 596-604, jun. 2012.

FERREIRA, R. A. *et al.* Spatial analysis of the social vulnerability of adolescent pregnancy. **Cad Saúde Publ**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 2, p. 313-323, fev. 2012. Available from: <https://www.scielo.br/pdf/csp/v28n2/10.pdf>

FERRARO, A. A. *et al.* Childbearing in adolescence: intergenerational déjà-vu? Evidence from a Brazilian birth cohort. **BMC Pregnancy Childbirth**., n. 13, p. 149, jul. 2013. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23855747/>

GAMA, S. G. N.; SZWARCOWALD, C. L.; CARMO LEAL, M. Experiência de gravidez na adolescência, fatores associados e resultados perinatais entre puérperas de baixa renda **Cad. Saúde Públ**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 1, p. 153-161, 2002.

Governo do Estado do Acre. Secretaria de Estado de Saúde. **Plano diretor de regionalização**. Rio Branco, AC, 2003.

HEILBORN, M.L. *et al.* Gravidez na Adolescência: Estudo multicêntrico sobre jovens, sexualidade e reprodução no Brasil. Garamond: Fiocruz, 2006.

IBGE. **Censo Demográfico Brasileiro (2010). Resultados gerais da amostra**. Rio de Janeiro, RJ, 2012. Disponível em: <http://censo2010.ibge.gov.br/resultados>. Acesso em 25 de fevereiro de 2014.

IBGE. **Pesquisa nacional por amostra de domicílio - Síntese dos indicadores**. Brasília, DF, 2006.

IFAN. **Primeira Infância e Gravidez na Adolescência**. Fortaleza, CE, Acesso em: <http://primeirainfancia.org.br/wpcontent/uploads/2015/01/Cartilha-Gravidez-Adol-FINAL-HD.pdf>

JEZO, R. F.V. *et al.* Pregnancy in adolescence: profile of pregnant adolescents and adolescent mothers at a basic health unit. **RECOM**, Belo Horizonte, v. 7, p. e1387, 2017. Available from: <http://www.seer.ufsj.edu.br/index.php/recom/article/view/1387/1563>

KEMPER, S.S.M. *et al.* Contraception in adolescence: a matter of self-care. **Rev. pesqui. cuid. fundam.**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 3, jul/set 2012. Available from: [https://www.researchgate.net/publication/272022857\\_Contraception\\_in\\_adolescence\\_a\\_matter\\_of\\_self-care](https://www.researchgate.net/publication/272022857_Contraception_in_adolescence_a_matter_of_self-care)

LAINSCHEK, F. T. G. *et al.* **Levantamento epidemiológico de gravidez na adolescência no município de Gurupi-TO**. In: Aspectos epidemiológicos de enfermidades transmissíveis e não transmissíveis: da região sul do estado do Tocantins. Org: Rank, R.C.I.C.; Xavier, M.P.; Bessa, N.G.F. Editora Kelps. [Internet]. 2019 Dez. Disponível em: <https://fnd&pg=PT34&dq=ra%C3%A7a+e+gravidez+na+adolescencia&ots=cimNTH6eLA&sig=dhFu8VGnY8bwnwy2tln0>.

LOPES, M.C.L. *et al.* Temporal trend and factors associated to teenage pregnancy. **Rev. Esc. Enferm.** São Paulo, v. 54, p. e03639, jan 2020. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0080-62342020000100484&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342020000100484&lng=en)

NERY, S. I. *et al.* Reincidência da gravidez em adolescentes de Teresina, PI, Brasil. **Rev. Bras. Enferm.**, v. 64, n. 1, p. 31-7, jan/fev 2011. Available from: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-71672011000100005](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672011000100005)

PINHEIRO, Y. T., PEREIRA, N.H., FREITAS, G. D.M. Factors associated with pregnancy among adolescents of a municipality of northeast of Brazil. **Cad. saúde colet**. v. 27, n. 4, p. 363-367, nov 2019. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-462X2019000400363&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-462X2019000400363&lng=en)

Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). **Desenvolvimento humano nas macrorregiões brasileiras: 2016**. Brasília: PNUD, IPEA, FJP. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/6217/1/Desenvolvimento%20humano%20nas%20macrorregi%C3%B5es%20brasileiras.pdf>.

RIBEIRO, M. E., PILLON, S. C., GRADIM, C. V.C. Gravidez em adolescentes: análise da macrorregião do sul/sudoeste

de Minas Gerais, Brasil. **Adolesc Saude**. v. 15, n. 3, p. 60-68, jul/set 2018. Disponível em: <http://www.eerp.usp.br/psychiatric-nursing-producao-cientifica/>.

RIBEIRO, W.A. *et al.* Gravidez na adolescência e os métodos contraceptivos: a gestação e o impacto do conhecimento. **Rev Nursing, São Paulo**, v.22, n.253, p.2990-4, jun 2019. Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1025678>

SABROZA, A. R. *et al.* Perfil sociodemográfico e psicossocial de puérperas adolescentes do município do rio de Janeiro, Brasil 1999-2000. **Cad Saúde Públ**, Rio de Janeiro, 2 sup.1:S112-S120, 2004.

SANTOS, B.R. *et al.* **Gravidez na Adolescência no Brasil - Vozes de Meninas e de Especialistas**. Instituto dos Direitos da Criança e do Adolescente. Brasília: INDICA; 2017.

SILVA, M. J. P. *et al.* Gravidez na adolescência: uso de métodos anticoncepcionais e suas discontinuidades. **REME**, Minas Gerais, p. 23e-1220, ago 2019. Acesso em: [https://cdn.publisher.gn1.link/reme.org.br/pdf/en\\_e1220.pdf](https://cdn.publisher.gn1.link/reme.org.br/pdf/en_e1220.pdf)

SOARES, J. S. F., LOPES, M. J.M. Biographies of pregnancy and motherhood in adolescence within rural settlements in Rio Grande do Sul. **Rev Esc Enfer USP**, São Paulo, v. 45, n. 4, p. 802-10, ago 2011. Disponível em: [https://www.scielo.br/pdf/reeusp/v45n4/en\\_v45n4a02.pdf](https://www.scielo.br/pdf/reeusp/v45n4/en_v45n4a02.pdf).

SCHWARTZ, T., VIEIRA, R., GEIB, L.T. Apoio social a gestantes adolescentes: desvelando percepções. **Ciênc Saúde Coletiva**. v. 16, n. 5, p. 2575-85, mai 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/csc/v16n5/a28v16n5.pdf>.

TAVARES, C. M. **Adolescência e Anticoncepção: Iniciação sexual e uso dos métodos anticoncepcionais em adolescentes da Ilha de Santiago-África Ocidental** [tese de doutorado]. São Paulo Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2009.

TOSCANO, M. M. M.; PAIVA, C.S.M.; NUNES MAIA,; H.C.G. Epidemiological characteristics of puerperal women interned at public maternity hospital in João Pessoa in 2014. **Rev Fund Care Online**, v.9, n.2, p. 503-9, abr/jun 2017.

VAZ, R. F., MONTEIRO, D. L.M., RODRIGUES, N. C. P. Trends of teenage pregnancy in Brazil, 2000-2011. **Rev Assoc Med Bras., São Paulo**, v. 62, n. 4, p. 330-5, jul 2016. Available from: < <https://www.scielo.br/pdf/ramb/v62n4/0104-4230-ramb-62-4-0330.pdf> >

VIEIRA, E.M. *et al.* Adolescent pregnancy and transition to adulthood in young users of the SUS. **Rev Saúde Pública**, São Paulo, v. 51, p. 25, 2017. Available from: <<https://www.scielo.br/pdf/rsp/v51/0034-8910-rsp-S1518-87872016050006528.pdf>>

YRILLOS, G. M. Uma Análise Crítica sobre os Antecedentes da Interseccionalidade. **Rev. Estud. Fem**, v. 28, n. 1, p. e56509, mar 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1806-9584-2020v28n156509>

World Health Organization. **Adolescent pregnancy**. Geneva, 2014. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs364/en/>.

## PREGNANCY IN ADOLESCENCE: A PUBLIC HEALTH CHALLENGE IN CRUZEIRO DO SUL - ACRE

**ABSTRACT** – This study aims to describe the profile of pregnant adolescents attended at Basic Health Units in a city in the Western Brazilian Amazon. In order to achieve that goal, a descriptive study with the population of pregnant adolescents aged 10 to 19 years was used. The analyzed variables were grouped in two blocks: Sociodemographic and reproductive characteristics. For data collection, a structured questionnaire was used, containing open and closed questions. The interviews were carried out from August 1 to December 30, 2013. For the statistical analysis, the SPSS 16.0 for Windows software was used. Results: The population of this study consisted of 92 primiparous women aged between 13 and 19 years. Most pregnant teenagers lived in the urban area, declared themselves brown, did not finish high school, interrupted their studies due to pregnancy, lived with their partner and received less than a minimum wage. Most reported menarche until the age of 13 and sexarche, on average, at 16. And, although they reported having acquired knowledge about contraceptive methods at school and having no desire to become pregnant, they did not use the methods. Conclusion: It is necessary to plan and / or strategy to work on this theme with more emphasis among adolescents, establishing partnerships with health institutions and schools, so that they define attractive and convincing methodologies to better work with these young people, thus avoiding the physical, emotional and social problems that can arise from a teenage pregnancy.

**KEYWORDS:** Adolescent Pregnancy. Primary Health Care. Prenatal Care.

# CAPÍTULO 6

## ESTRATÉGIAS DE PREVENÇÃO DA DOENÇA CÁRIE EM CRIANÇAS COM ENFOQUE EM CONSULTAS PERIÓDICAS

**Renato Barcellos Rédua**

<http://lattes.cnpq.br/7354250000899105>

**Paulo César Barbosa Rédua**

<http://lattes.cnpq.br/3524469086338890>

**Adriana de Oliveira Lira**

<http://lattes.cnpq.br/8035653789643276>

**RESUMO** - Considerando a relevância em traçar estratégias para prevenção da cárie em crianças assim como a dificuldade de amostras de crianças inseridas em programas de prevenção controlados com acompanhamento superior a 10 anos, desenvolvemos o estudo a seguir. Objetivo: investigar a associação entre a incidência de cárie em crianças e o número de consultas clínicas preventivas e o período de seguimento (intervalos). Desenho do estudo: uma coorte de 30 anos composta pelos registros dentários de 600 crianças que tinham 12-23 meses de idade em sua primeira consulta odontológica e que foram acompanhadas até os 12 anos de idade (200 acompanhadas desde 1981, Grupo 1; 200 acompanhadas desde 1991, Grupo 2; e 200 acompanhados desde 2001, Grupo 3) foi avaliada analiticamente e quantitativamente. O cálculo da amostra aleatória foi realizado com 95% de confiança,

erro máximo de 2,95% e proporção de 50%. Resultados: foi encontrada associação entre a incidência de cárie e o número de consultas odontológicas e intervalos de consulta. Crianças que realizaram menor número de consultas preventivas apresentaram maior incidência da doença. Crianças que tiveram um intervalo entre os retornos maior que 12 meses tiveram um risco de cárie 18,7 vezes maior em comparação às crianças que tiveram intervalos não superiores a 8 meses entre os retornos. Conclusões: as consultas preventivas com intervalo médio de até 8 meses pareceram aumentar a adesão da família aos procedimentos preventivos e atuaram como fator de proteção contra a incidência de cárie em crianças.

### 1. INTRODUÇÃO

Cárie é uma doença de caráter comportamental, modulada pela (a) dieta, considerando o intervalo entre os períodos de alimentação e a quantidade de açúcares disponíveis na alimentação da crianças (GUPTA *et al.*, 2013); por procedimentos de higiene bucal, já que a desorganização rotineira do biofilme dental é capaz de perturbar a sequência de acontecimentos envolvidos no desenvolvimento da doença (LOSSO *et al.*, 2009); e pela presença de flúor no meio bucal, pois este íon apresenta

um efeito físico-químico importante, reduzindo a quantidade de minerais perdidos a cada evento de desmineralização e ativando a remineralização dentária quando as condições ambientais retornam à neutralidade (CURY *et al.*, 2010).

Embora crianças sejam afetadas em todo o mundo, a distribuição da doença não é igual numa mesma população. Pessoas de baixo nível sócio-econômico-cultural geralmente são mais acometidas (PETERSEN, 2003; NARVAI *et al.*, 2006), enquanto que aquelas de famílias com maior acesso às informações, às orientações e ao atendimento profissional, especialmente nos primeiros anos de vida têm menor risco de desenvolvimento da cárie dentária (RAMOS-GOMEZ e SHEPARD, 1999; RAMOS-GOMEZ *et al.*, 2002).

Considerando a relevância do planejamento preventivo estratégico na abordagem odontopediátrica e a carência de estudos com crianças inseridas em programas de prevenção controlados por mais de 10 anos, foi proposta a realização deste coorte histórico. O objetivo do estudo foi verificar se existe associação entre a incidência de cárie e o número de consultas de prevenção; associação entre a doença e os intervalos de retorno para as consultas, em crianças acompanhadas durante 11 anos.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

Antes do início da coleta dos dados, o projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa local.

Foram avaliados prontuários de 1.323 crianças atendidas nos primeiros anos das décadas de 1980, 1990 e 2000. Para análise, incluíram-se apenas dados de pacientes cuja primeira consulta odontológica ocorreu entre 12 e 23 meses de vida, e que foram acompanhadas dos doze meses aos doze anos de idade, por um único profissional, especialista e professor de Odontopediatria, em um consultório privado na cidade de Vitória, ES, Brasil. Foram excluídos prontuários de crianças com alteração neuropsicomotora relatada no momento da anamnese ou diagnosticada posteriormente; prontuários com informações incompletas ou ilegíveis; crianças que encerraram o período de consultas de prevenção antes de completarem 12 anos e crianças que foram atendidas por outro cirurgião-dentista durante o período de acompanhamento. Os dados foram coletados por um doutorando de Odontopediatria.

O cálculo do tamanho amostral foi determinado com nível de confiança de 95% e proporção de 50%, sendo o erro máximo esperado de 2.96%, utilizando fator de correção para população finita. Assim, foi avaliada uma amostra de conveniência de 600 pacientes. A amostra foi composta por 3 grupos: Grupo 1 (G1), contendo 200 prontuários de crianças que tiveram sua primeira consulta no início da década de 1980; Grupo 2 (G2), com 200 prontuários, sendo a consulta inicial realizada no início da década de 1990 e o Grupo 3 (G3), também com 200 prontuários representativos de crianças cuja primeira consulta ocorreu início da década de 2000 (Tabela 1).

Tabela 1: Quantidade de prontuários acessados, incluídos e excluídos para composição de cada grupo, em 3 décadas

|                | Ano da primeira consulta | Número de prontuários acessados | Número de prontuários incluídos | Número de prontuários excluídos | Número de prontuários validados |
|----------------|--------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| <b>Grupo 1</b> | 1981 a 1984              | 433                             | 271                             | 71                              | 200                             |
| <b>Grupo 2</b> | 1991 a 1993              | 502                             | 258                             | 58                              | 200                             |
| <b>Grupo 3</b> | 2001 a 2003              | 388                             | 242                             | 42                              | 200                             |

Durante a consulta inicial, eram fornecidas informações sobre o uso racional do açúcar, preferencialmente com horários pré-determinados de alimentação. Era solicitado que a escovação dos dentes fosse feita pelos responsáveis duas a três vezes ao dia, até os 7 anos de idade. Após esta idade, era feita uma avaliação para permissão de escovação apenas pela criança, sob supervisão dos responsáveis.

A partir de 1988, com a introdução do creme dental com flúor no Brasil (CURY; TABCHOURY, 2003), passou a ser feita a recomendação do uso de dentifício fluoretado, em pequena quantidade, desde o irrompimento dos primeiros dentes decíduos. As crianças do estudo ingeriam fluoreto pela água de abastecimento, considerando que a cidade de Vitória já conta com água fluoretada desde 1982 (RAMIRES; BUZALAF, 2007).

Em cada consulta, avaliava-se e registrava-se no prontuário o padrão de controle do biofilme, a presença ou não de alterações gengivais, presença de lesões cariosas, o risco de desenvolver a doença cárie e a necessidade de tratamento. A aplicação profissional de fluoretos, utilizando-se verniz ou gel, era também efetuada.

Após a consulta inicial, cada criança era chamada, por meio de cartas, para reavaliações periódicas, a cada seis meses. Quando a criança não comparecia, duas novas chamadas eram feitas, sendo a última após 11 meses. Na primeira consulta, era fornecido um termo assegurando que, sendo a criança assídua nas chamadas semestrais para manutenção preventiva, em caso de ocorrência de lesões cariosas, o profissional arcaria com as restaurações, sem ônus financeiro para a família.

### 3. RESULTADOS

A média de idade na primeira consulta foi de 18,89 meses, sendo de 20,48 meses no Grupo 1, 19,04 meses no Grupo 2 e 17,14 meses no Grupo 3. Foram incluídos 307 meninos e 293 meninas na amostra, sendo 106 meninos e 94 meninas no Grupo 1, 103 meninos e 97 meninas no Grupo 2 e 98 meninos e 102 meninas no Grupo 3.

A prevalência de cárie observada na consulta inicial foi de 11,8%, com 71 crianças afetadas. Dessas, 44 (22%) do Grupo 1, 16 (8%) do Grupo 2 e 11 (5,5%) do Grupo 3 (Tabela 2).

A incidência da cárie após a consulta inicial, em 11 anos de acompanhamento de cada criança, foi de 21,3%, com 128 crianças afetadas, sendo 47 (23,5%) do Grupo 1, 43 (21,5%) do Grupo 2 e 38 (19%) do Grupo 3. Apenas 11 crianças (1,83%) que apresentavam lesões cáries na consulta inicial desenvolveram novas lesões durante o período avaliado, sendo 8 (4%) do Grupo 1 e 3 (1,5%) do Grupo 2 (Tabela 2).

Somando as lesões cáries observadas na primeira consulta e as novas lesões em onze anos, a prevalência da doença foi de 31,3%, afetando 188 pacientes, 88 (44%) no Grupo 1, 56 (28%) no Grupo 2 e 44 (24,5%) no Grupo 3 (Tabela 2).

Tabela 2: Quantidade e percentual de crianças com lesões cáries antes da consulta inicial, após a consulta inicial e antes e após a consulta inicial, avaliadas durante onze anos

|   | Grupo 1       | Grupo 2       | Grupo 3       | Total          |
|---|---------------|---------------|---------------|----------------|
| Crianças com lesão na consulta inicial (prevalência de cárie na consulta inicial)   | 44<br>(22%)   | 16<br>(8%)    | 11<br>(5,5%)  | 71<br>(11,8%)  |
| Crianças que desenvolveram lesão cáries após consulta inicial ao longo de 11 anos (incidência de cárie ao longo de 11 anos) | 47<br>(23,5%) | 43<br>(21,5%) | 38<br>(19%)   | 128<br>(21,3%) |
| Crianças com lesões cáries após 11 anos de acompanhamento (Prevalência de cárie na amostra)                                 | 88<br>(44%)   | 56<br>(28%)   | 44<br>(24,5%) | 188<br>(31,3%) |
| Crianças com lesão na primeira consulta e que desenvolveram novas lesões ao longo de 11 anos                                | 8             | 3             | 0             | 11             |

A prevalência da cárie na dentição decídua, incluindo lesões observadas na consulta inicial e lesões durante 11 anos de acompanhamento, foi de 30%, comprometendo 180 crianças, sendo 82 (41%) do Grupo 1, 57 (28,5%) do Grupo 2 e 41 (20,5%) do Grupo 3. O ceo-d médio de 4,03, 3,64 e 2,64 nos grupos 1, 2 e 3, respectivamente. A incidência na dentição decídua após a consulta inicial, ao longo de 11 anos de acompanhamento de cada criança, foi de 18,1%, afetando 109 crianças. Dessas, 38 (19%) compunham o Grupo 1, com ceo-d médio de 2,05 de novas lesões, 41 (20,5%) crianças o Grupo 2, com ceo-d médio de 1,97 nas novas lesões, e 30 (15%) o Grupo 3, com ceo-d médio de 1,68 nas novas lesões. (Tabela 3)

Tabela 3: Quantidade de crianças com lesões cariosas em dentes decíduos, ceo-d médio nas crianças acometidas, quantidade de crianças com lesões cariosas em dentes decíduos após a consulta inicial e ceo-d médio nas crianças acometidas em onze anos de acompanhamento, nas 3 décadas estudadas.

|   | Grupo 1     | Grupo 2       | Grupo 3       | Total        |
|---|-------------|---------------|---------------|--------------|
| Total de crianças com lesões em dentes decíduos                                     | 82<br>(41%) | 57<br>(28,5%) | 41<br>(20,5%) | 180<br>(30%) |
| ceo-d médio em crianças afetadas  | 4,03        | 3,64          | 2,64          |              |
| Quantidade de crianças com lesões cariosas em dentes decíduos após consulta inicial | 38<br>(19%) | 41<br>(20,5%) | 30<br>(15%)   | 109<br>(18%) |
| ceo-d médio de lesões após consulta inicial   | 2,05        | 1,97          | 1,68          |              |

A incidência de cárie em dentes permanentes foi de 8,16%, afetando 49 pacientes, 28 (14%) no Grupo 1, sendo que, dessas crianças, 16 (57%) tiveram lesões em dentes decíduos. No Grupo 2, dentes permanentes com lesão cariada foram observados em 13 crianças (6,5%), sendo que 7 (53,8%) dessas tiveram lesões em dentes decíduos. No Grupo 3, apenas 8 crianças (4%) foram detectadas com lesões em dentes permanentes e sendo apenas em uma dessas, histórico de lesão na dentição decídua. A média de dentes permanentes cariados nas crianças afetadas foi de 2,39, 3,07 e 1,37 nos Grupos 1, 2 e 3, respectivamente (Tabela 4).

Tabela 4: Quantidade de crianças com lesões cariosas em dentes permanentes, CPO-D médio nas crianças acometidas e quantidade de crianças com lesões em ambas dentições

|  | Grupo 1 | Grupo 2 | Grupo 3 | Total |
|--|---------|---------|---------|-------|
| Crianças com lesões cariosas em dentes permanentes   | 28      | 13      | 8       | 49    |
| Incidência de cárie em dentes permanentes  | 14%     | 6,5%    | 4%      | 8,16% |
| CPO-D das crianças com dentes permanentes afetados   | 2,39    | 3,07    | 1,37    |       |
| Crianças com lesões em dentes permanentes afetadas por lesões também em dentes decíduos            | 16      | 7       | 1       | 24    |
| Incidência de cárie em dentes permanentes cuja criança havia apresentado lesão na dentição decídua | 8%      | 3,5%    | 0,5%    | 4%    |

A média do número de consultas realizadas em 11 anos foi de 15,78, 16,64 e 17,16 nos Grupos 1, 2 e 3 respectivamente, sendo que no Grupo 1, 48(24%) dos pacientes realizaram 18 ou mais consultas, 142 (71%) 17 a 12 consultas e 10 (5%) realizaram 11 ou menos consultas.

No Grupo 2, 63 (31,5%) crianças foram submetidas a 18 ou mais consultas, 132 (66%) de 17 a 12 consultas e 5 (2,5%) a 11 ou menos consultas. No Grupo 3, 107 (53,5%) compareceram a 18 ou mais consultas, 87(43,5%) entre 17 e 12 consultas e 6 (3%) 11 ou menos consultas (Tabela 5).

Tabela 5: Média e desvio padrão do número de consultas realizadas em 11 anos de acompanhamentos, nas três décadas estudadas

|                | Média de Consultas | Desvio Padrão | Pacientes submetidos a 18 ou mais consultas | Pacientes submetidos de 17 a 12 consultas | Pacientes submetidos a 11 consultas ou menos |
|----------------|--------------------|---------------|---|---|--|
| <b>Grupo 1</b> | 15,78              | 2,38          | 48 (24%)                                    | 142 (71%)                                 | 10 (5%)                                      |
| <b>Grupo 2</b> | 16,64              | 2,23          | 63 (31,5%)                                  | 132 (66%)                                 | 5 (2,5%)                                     |
| <b>Grupo 3</b> | 17,16              | 2,62          | 107 (53,5%)                                 | 87 (43,5%)                                | 6 (3%)                                       |
| <b>Total</b>   |                    |               | 218 (36,34%)                                | 361 (60,16%)                              | 21 (3,5%)                                    |

Das 218 crianças que realizaram 18 ou mais consultas, 18 (8,25%) apresentaram lesões após consulta inicial. Dentre as 361 que realizaram 12 a 17 consultas, 95 (26,3%) sofreram lesões, enquanto 21 crianças que realizaram 11 ou menos consultas 15 (71,4%) apresentaram lesões cariosas após a consulta inicial.

A quantidade de consultas influenciou a incidência de cárie. Independentemente da quantidade de lesões, o teste de regressão logística mostrou que o número de consultas interferiu no risco de desenvolver a doença, com valor estatisticamente significativo. Em pacientes que compareceram a menos de 12 consultas, o risco de ocorrência de lesão cariada aumentou em 25.4 vezes em relação aos que estiveram presentes em 18 ou mais consultas. Em pacientes com 12 a 17 consultas, esse risco aumentou em 3.1 vezes, comparando-se com o grupo de 18 ou mais consultas. Não foram incluídas as lesões cariosas detectadas na consulta inicial (Tabela 6).

Tabela 6: Modelo de regressão logística para a associação entre lesões cariosas e o número de consultas de prevenção realizadas.

|   |                         | Valor p | OR     | Intervalo de confiança 95.0% para OR |                 | Pseudo-R <sup>2</sup> |
|---|-------------------------|---------|--------|--------------------------------------|-----------------|-----------------------|
|   |                         |         |        | Limite inferior                      | Limite superior |                       |
| Número de consultas de prevenção realizadas | Menos de 12 consultas   | < 0.001 | 25.429 | 7.925                                | 81.592          | 0.131                 |
|   | Entre 12 a 17 consultas | < 0.001 | 3.133  | 1.973                                | 4.976           |                       |

OR. *OddsRatio*.

*Pseudo-R<sup>2</sup>* = medida semelhante ao ajuste do modelo.

Nota: Valor de Referência – 18 consultas ou mais.

O número de lesões cariosas também foi influenciado pela quantidade de consultas realizadas, com significância estatística ao se aplicar regressão linear. Quando executadas menos de 12 consultas, houve um aumento numérico médio de lesões cariosas em comparação com os pacientes que realizaram 18 consultas ou mais. Já entre os pacientes que realizaram 12 a 17 consultas de prevenção, observou-se um aumento médio, todavia não estatisticamente significativo, quando comparado com os que realizaram 18 ou mais consultas. Não foram incluídas nessa associação as lesões cariosas ocorridas antes da consulta inicial (Tabela 7).

Tabela 7: Modelo de regressão linear para a associação entre a presença de lesões cariosas e o número de consultas de prevenção

|   |                         | B     | t     | Valor p | Intervalo de confiança 95.0% para B |                 | R <sup>2</sup> ajustado |
|---|-------------------------|-------|-------|---------|-------------------------------------|-----------------|-------------------------|
|   |                         |       |       |         | Limite inferior                     | Limite superior |                         |
| Número de consultas de prevenção realizadas | Menos de 12 consultas   | 2.127 | 3.184 | < 0.01  | 0.807                               | 3.447           | 0.052                   |
|   | Entre 12 a 17 consultas | 0.852 | 1.892 | 0.060   | -0.038                              | 1.741           |                         |

R<sup>2</sup>. Coeficiente de determinação (medida de ajustamento).

Nota: Valor de Referência – 18 consultas ou mais.

A média do maior intervalo das consultas foi de 11,1 meses no Grupo 1, 10,4 meses no Grupo 2 e 10,1 meses no Grupo 3. O intervalo de 8 meses ou menos, foi observado em 41 (20,5%) crianças no Grupo 1, 78 (39%) no Grupo 2 e 92 (46%) no Grupo 3. O intervalo de 9 a 12 meses foi observado em 123 crianças (61,5%) do Grupo 1, 93 (46,5%) no Grupo 2 e 74 (37%) no Grupo 3. Quando o intervalo foi superior a 12 meses, esse padrão foi observado em 36 (18%) crianças do Grupo 1, 29 (14,5%) do Grupo 2 e 34 (17%) no Grupo 3 (Tabela 8).

Tabela 8: Média e desvio padrão do maior intervalo entre as consultas em 11 anos de acompanhamento, nas 3 décadas estudadas.

|                | Média do maior intervalo entre consultas | Desvio padrão | Pacientes com maior intervalo entre consultas de 8 meses ou menos | Pacientes com maior intervalo entre as consultas de 9 a 12 meses | Pacientes com maior intervalo entre as consultas de 13 meses ou mais |
|----------------|--|---------------|---|--|--|
| <b>Grupo 1</b> | 11,1 meses                               | 4,2           | 41 (20,5%)  | 123 (61,5%)  | 36 (18%)   |
| <b>Grupo 2</b> | 10,4 meses                               | 3,47          | 78 (39%)  | 93 (46,5%)   | 29 (14,5%)   |
| <b>Grupo 3</b> | 10,1 meses                               | 4,58          | 92 (46%)  | 74 (37%)   | 34 (17%)   |
| <b>Total</b>   |  |               | 211(35,16%)   | 290 (48,34%)   | 99 (16,5%)   |

Das 211 crianças que tiveram o intervalo máximo entre as consultas de revisão de até 8 meses, 14 (6,6%) apresentaram lesões cáries após consulta inicial, das 290 cujo o intervalo máximo entre as consultas foi de 9 a 12 meses, 54 (18,6%) apresentaram lesões. Entre as 99 crianças cujo maior intervalo das consultas foi superior a 12 meses, 60 (60,6%) apresentaram lesões após a primeira consulta.

O intervalo máximo de retorno entre as consultas influenciou a incidência de cárie. Considerando se a criança foi afetada, independentemente da quantidade de lesões, o teste de regressão logística mostrou que o intervalo máximo entre as consultas aumentou o risco de desenvolver a doença, com valor estatisticamente significativo. O risco aumentou em 2.7 vezes para os que retornam entre 9 e 12 meses, em comparação aos que retornam em 8 meses. O intervalo maior que 12 meses aumentou esse risco em 18.7 vezes, na mesma comparação. Não foram incluídas lesões ocorridas antes da consulta inicial (Tabela 9).

Tabela 9: Modelo de regressão logística para a associação entre lesões cáries e o maior intervalo entre as consultas desde a primeira consulta até os 12 anos de idade.

|  |                    | Valor p | OR     | Intervalo de confiança 95.0% para OR |                 | Pseudo-R <sup>2</sup> |
|--|--------------------|---------|--------|--------------------------------------|-----------------|-----------------------|
|  |                    |         |        | Limite inferior                      | Limite superior |                       |
| Maior intervalo entre as consultas desde a primeira consulta até os 12 anos de idade | 9 a 12 meses       | < 0.001 | 2.734  | 1.600                                | 4.672           | 0.255                 |
|  | Maior que 12 meses | < 0.001 | 18.678 | 9.951                                | 35.058          |                       |

OR. *OddsRatio*.

*Pseudo-R<sup>2</sup>* = medida semelhante ao ajuste do modelo.

Nota: Valor de Referência – Até 8 meses.

A quantidade de lesões cáries também foi influenciada pelo tempo máximo de intervalo entre as consultas com significância estatística ( $p < 0.005$ ). Quando o período máximo de tempo de retorno à consulta foi maior do que doze meses se observou aumento médio no número de lesões, em comparação aos que retornaram com intervalo máximo de 8 meses. Entretanto, não houve diferença estatisticamente significativa no aumento médio de lesões entre os pacientes que tiveram o intervalo máximo entre as consultas de 9 a 12 meses e os que tiveram o maior intervalo de até 8 meses. Não foram incluídas nessa associação lesões ocorridas antes da consulta inicial (Tabela 10).

Tabela 10: Modelo de regressão linear para a associação entre lesões cáries e o maior intervalo entre as consultas desde a primeira consulta até os 12 anos de idade.

|  |                    | B     | t     | Valor p | Intervalo de confiança 95.0% para B |                 | R <sup>2</sup> ajustado |
|--|--------------------|-------|-------|---------|-------------------------------------|-----------------|-------------------------|
|  |                    |       |       |         | Limite inferior                     | Limite superior |                         |
| Maior intervalo entre as consultas desde a primeira consulta até os 12 anos de idade | 9 a 12 meses       | 0.528 | 1.650 | 0.101   | -0.172                              | 1.914           | 0.068                   |
|  | Maior que 12 meses | 1.758 | 3.356 | < 0.01  | 0.723                               | 2.792           |                         |

R<sup>2</sup>. Coeficiente de determinação (medida de ajustamento).

Nota: Valor de Referência – Até 8 meses.

## 6. DISCUSSÃO

Consultando a literatura disponível até o momento, verificou-se que este parece ser o primeiro estudo de coorte histórico, com abrangência de trinta anos, que investigou a associação entre o número de consultas de manutenção preventiva, o intervalo entre essas consultas e a incidência de cárie em pacientes atendidos em consultório particular.

A obtenção da amostra de um único consultório foi importante porque todos os procedimentos foram realizados por um único profissional, com atuação clínica e docente, favorecendo a consistência do diagnóstico, o registro dos dados coletados em cada consulta, bem como no planejamento e na execução dos procedimentos clínicos. A opção de não incluir amostras de outros serviços, como faculdades, objetivou evitar vieses, pela inserção de variáveis que interfeririam na padronização dos procedimentos. Nesses serviços, existe um grande número de dentistas envolvidos no atendimento, compondo um quadro passível de alterações mais ou menos significativas, o que, praticamente, impossibilita o acompanhamento da criança pelo mesmo profissional ao longo do período de 11 anos, além da dificuldade de se obter pacientes que foram acompanhados por um período tão extenso de consultas de “rechamadas” (manutenções preventivas).

Observou-se que a média de idade das crianças na primeira consulta decresceu ao longo de 30 anos, de 20,48 meses na década de 80 para 17,14 meses na década 2000, aspecto esse possivelmente relacionado à introdução de conceitos de promoção de saúde bucal no Brasil, a partir de meados da década de 1980. A primeira clínica brasileira para atendimento de bebês de que se tem registro foi implantada em Londrina (PR), pelo Prof. Luiz Walter, em 1984. Até então, não era comum o atendimento com uma filosofia preventiva em crianças abaixo de 3 anos de idade. A importância desse atendimento só se consolidou a partir da década de 1990.

Por conseguinte, os pais eram pouco informados e não buscavam o tratamento em terna idade (BARROS *et al.*, 2001; BÖNECKER *et al.*, 1997; BORGES e TOLETO, 1999; DI REIS e MOREIRA, 1995; MATTOS-GRANER RDE *et al.*, 1996; NARVAI *et al.*, 2006).

Atualmente sabe-se que o acesso da criança ao atendimento odontológico deve ser o mais precoce possível (JIN *et al.*, 2003; RAMOS-GOMEZ e SHEPARD, 1999; RAMOS-GOMEZ *et al.*, 2002; FERREIRA *et al.*, 2007). Isto porque, quão menor a idade da criança na primeira consulta, menor também a probabilidade de desenvolver cárie (AL GHANIM *et al.*, 1998). No desenho inicial do estudo, procurou-se incluir prontuários de crianças cuja primeira consulta ocorreu no primeiro ano de vida. Todavia, a quantidade de crianças que iniciaram o acompanhamento até os 11 meses de vida era pequena no banco de dados investigado. Assim, decidiu-se pela inclusão de pacientes que receberam o primeiro atendimento odontológico entre 12 e 23 meses de idade, período também satisfatório para a inserção em programas de prevenção à cárie (EDELSTEIN, 2000).

Quanto ao critério de registo de lesões cariosas, deve-se considerar que diante da redução da prevalência de cárie em algumas populações, estudos passaram a utilizar índices que englobam lesões de cárie iniciais, não cavitadas, além das lesões cavitadas, dentes restaurados ou perdidos (NYVAD *et al.*, 1999, PITTS, 2004; ISMAIL *et al.*, 2007; MENDES *et al.*, 2010). Dados relativos a lesões iniciais (mancha branca) passaram a ser reportados nos levantamentos epidemiológicos somente a partir de 1989, ou seja, essas lesões não eram anteriormente identificadas e relatadas na literatura, não sendo também consideradas na prática de diagnóstico clínico em consultórios particulares. Constatando-se, então, a ausência do diagnóstico ou registro de lesões de mancha branca nos prontuários acessados até meados da década de 90, para evitar a variável da detecção de mancha branca nos dados, optou-se por considerar como lesões de cárie neste estudo somente as lesões cavitadas registradas nos prontuários conforme os critérios da OMS (1997).

Verificou-se uma discrepância no número de crianças com lesões cariosas na primeira consulta no Grupo 1 (22%) em comparação com as dos Grupos 2 e 3 (8 e 5,5%), ou seja, na década de 80 o número de crianças portadoras de lesões cariosas nos primeiros meses de vida foi maior. Uma possível justificativa é a de que o creme dental fluoretado só foi introduzido no mercado brasileiro em 1988 (CURY; TABCHOURY, 2003). Por outro lado, as crianças dos grupos 2 e 3 receberam tal benefício, o que pode representar um fator determinante na diminuição do risco de incidência da doença, no período anterior à consulta inicial.

Em relação à prevalência de cárie em dentes permanentes, novamente observou-se discrepância entre as crianças do grupo 1 e as demais. Possivelmente, o maior número de novas lesões cariosas e o maior acometimento de dentes permanentes no grupo 1 se deva também à introdução tardia do creme dental fluoretado. Num programa odontopediátrico de promoção da saúde, o uso de dentifrício fluoretado é extremamente relevante, considerando os benefícios amplamente comprovados pela literatura (DOS SANTOS ET AL., 2014; MARINHO *et al.*, 2003b; SANTOS *et al.*, 2013).

Avaliando o número de crianças afetadas por cárie após a consulta inicial, nas 3 décadas estudadas, a incidência da doença foi semelhante nos 3 grupos, sendo de 23,5% no Grupo 1, 21,5% no Grupo 2 e 19% no Grupo 3, o que reforça a importância de programas preventivos. Resultados semelhantes também foram obtidos considerando as lesões em dentes decíduos, após a consulta inicial (19% no Grupo 1, 20,5% no Grupo 2 e 15% no Grupo 3).

Houve redução, mesmo que pequena, do número de novas lesões de cárie entre os grupos de crianças das décadas de 1990 e 2000, que já estavam sendo beneficiados pelo uso de creme dental fluoretado. Entretanto, um maior número de crianças da última década esteve presente a um maior número de consultas, e com intervalos menores que 8 meses, quando comparadas com as da década anterior

O número de crianças com dentes permanentes afetados por cárie decresceu ao longo das três décadas, sendo de apenas 4% no grupo acompanhado a partir de 2001. Este resultado favorável pode estar relacionado ao aumento da proporção de crianças submetidas a mais de 18 consultas em 11 anos e com intervalo máximo de 8 meses entre as consultas.

Foi possível constatar, então, que a incidência de lesões cariosas após a primeira consulta está relacionada ao intervalo entre as consultas e ao número de consultas realizadas ao longo de 11 anos. O maior espaçamento entre as consultas aumentou as chances de expressão da doença cárie, sendo 2.7 vezes mais para os que retornaram entre 9 e 12 meses comparado aos que retornam em 8 meses; e 18.7 vezes mais quando o intervalo foi maior do que 12 meses. Assim como o menor número de consultas realizadas em 11 anos aumentou a chance de desenvolver a doença.

Considerando todas as orientações e procedimentos preventivos realizados durante a consulta inicial e nas subsequentes, durante os 11 anos de acompanhamento, a constatação, nessa amostra, de que a incidência de cárie foi influenciada pelo número de consultas, pelo intervalo entre elas, sugere que, somado aos comprovados benefícios da fluoroterapia periódica, com especial destaque para as aplicações profissionais<sup>33, 35-39</sup>, a maior periodicidade de retorno pode aumentar o juízo de valor dos pais, em relação aos cuidados de seus filhos. Embora estudos semelhantes não foram encontrados, a maior frequência às consultas de prevenção parece poder aumentar a adesão de pais e filhos às orientações reforçadas em cada visita ao consultório, com destaque para o consumo racional de sacarose (GUPTA *et al.*, 2013; DIAZ-GARRIDO *et al.*, 2016; DONALDSON *et al.*, 2015). Neste estudo, o número de crianças afetadas por cárie em dentes permanentes foi bastante baixo (8,16%), possivelmente devido os pais e as crianças já terem recebido reforços de orientação sobre cuidados de saúde oral por muito mais vezes, ao longo dos anos, já que efetuaram muito mais consultas de prevenção até a irrupção dos primeiros dentes permanentes.

Apesar de recentes revisões sistemáticas mostrarem limitação em se determinar com precisão os fatores de risco (TELLEZ *et al.*, 2013; MEJARE *et al.*, 2014), os resultados obtidos neste estudo, relacionando o número e o intervalo das consultas de manutenção preventiva com menor incidência de cárie, permitem demonstrar a influência da periodicidade das visitas

no risco individual à doença. Resultados também sugeridos por Tomar (2011) ao avaliar a importância das consultas agendadas periodicamente no controle da doença, e Abanto *et al.* (2015), que comprovaram efetividade de um programa de prevenção baseado na avaliação de risco de cárie em 296 crianças com idade de 1 a 12 anos, em São Paulo, avaliando índice de sangramento gengival, quantidade de placa bacteriana aderida aos dentes, lesões cáries iniciais e lesões cáries ativas, implementando um programa de chamadas para novas consultas de prevenção.

Quanto a aplicação tópica de flúor nas consultas de prevenção nos pacientes deste estudo, embora existam estudos clínicos controlados mostrando que crianças com baixo risco de cárie não se beneficiam de modo clinicamente relevante pela aplicação semestral de flúor em gel (TRUIN E VAN'T HOF, 2005; TRUIN E VAN'T HOF, 2007; MOBERG SKOLD *et al.*, 2005), uma meta-análise incluindo 14 estudos clínicos controlados aleatórios mediante placebo encontrou redução média de 21%, variando de 14 a 28%, no desenvolvimento de cárie com o uso de gel fluoretado (MARINHO *et al.*, 2002). Igualmente, uma revisão sistemática, incluindo 23 estudos clínicos randomizados, alguns com controle de placebo, mostrou redução de 28% da cárie, em média, variando de 19 a 37%, pelo uso de gel fluoretado (MARINHO *et al.*, 2003a). A literatura também indica que a aplicação de flúor tópico apresenta uma maior efetividade na prevenção em pacientes com maior prevalência de cárie do que em pacientes com baixa prevalência, sendo a redução média de 22%, considerando pacientes com alta e baixa prevalência (VAN RIJKOM *et al.*, 1998). Dados do *Cochrane Oral Health Group*, incluindo 28 estudos clínicos randomizados, num total de 9.140 crianças e adolescentes avaliados, indicam que a utilização de flúor em gel apresenta efetividade na inibição do desenvolvimento da cárie tanto em dentes permanentes quanto em dentes decíduos, em crianças e adolescentes (MARINHO *et al.*, 2015).

Os dados obtidos parecem expressivos e suscitam a realização de um estudo prospectivo, com um desenho semelhante a este, no que diz respeito a uma população submetida a consultas regulares de prevenção, aumentando a amostra, incluindo diferentes centros e profissionais previamente calibrados, para comparação e verificação dos achados reportados nesta pesquisa, e inserindo a utilização e o controle de parâmetros reconhecidos, como a utilização de creme dental com flúor, realizando aplicação profissional periódica de fluoreto de alta concentração e com acesso a água fluoretada.

## 7. CONCLUSÃO

Houve associação entre o número de consultas de prevenção e a incidência de cárie. Crianças que compareceram a um menor número de consultas apresentaram maior incidência da doença.

Houve associação também em relação aos intervalos de retorno para as consultas. Maior incidência da doença foi associada ao maior intervalo, durante 11 anos de acompanhamento, nas 3 décadas estudadas.

O intervalo médio de até 8 meses entre as consultas parece aumentar a adesão das famílias e das crianças aos procedimentos preventivos, atuando como fator estratégico no controle da doença cárie.

## REFERÊNCIAS

- ABANTO, J.; CELIBERTI, P.; BRAGA, M. M.; VIDIGAL, E. A.; CORDESCHI, T.; HADDAD, A. E.; BONECKER, M. (2015). **Effectiveness of a preventive program based on caries risk assessment and recall intervals on the incidence and regression of initial caries lesions in children.** *Int J Paediatr Dent* 25: 291-9.
- AL GHANIM, N. A.; ADENUBI, J. O.; WYNE, A. A.; KHAN, N. B. (1998). **Caries prediction model in pre-school children in Riyadh, Saudi Arabia.** *Int J Paediatr Dent* 8: 115-22.
- BARROS, S. G. D.; ALVES, A. C.; PUGLIESE, L. S.; REIS, S. R. D. A. (2001). **Contribuição ao estudo da cárie dentária em crianças de 0-30 meses.** *Pesqui Odontol Bras* 15: 215-222.
- BÖNECKER, M. J. S.; GUEDES-PINTO, A. C.; WALTER, L. R. F. (1997). **Prevalência, distribuição e grau de afecção de cárie dentária em crianças de 0 a 36 meses de idade** *Rev Ass Paul Cir Dent* 51: 535-540.
- BORGES, E. T.; TOLETO, O. A. (1999). **A prevalência da cárie em crianças de 0-5 anos: avaliação após 5 anos de um programa preventivo.** *Rev ABO Nac* 7: 298-303.
- CURY, J. A.; OLIVEIRA, M. J.; MARTINS, C. C.; TENUTA, L. M.; PAIVA, S. M. (2010). **Available fluoride in toothpastes used by Brazilian children.** *Brazilian dental journal* 21: 396-400.
- CURY, J. A.; TABCHOURY, C. P. (2003). **Determination of appropriate exposure to fluoride in non-EME countries in the future.** *Journal of applied oral science : revista FOB* 11: 83-95.
- DI REIS, I. T.; MOREIRA, S. C. (1995). **Risco de cárie em bebês.** *ROBRAC* 5: 11-17.
- DIAZ-GARRIDO, N.; LOZANO, C.; GIACAMAN, R. A. (2016). **Frequency of sucrose exposure on the cariogenicity of a biofilm-caries model.** *European journal of dentistry* 10: 345-50.
- DONALDSON, M.; GOODCHILD, J. H.; EPSTEIN, J. B. (2015). **Sugar content, cariogenicity, and dental concerns with commonly used medications.** *Journal of the American Dental Association* 146: 129-33.
- DOS SANTOS, A. P.; NADANOVSKY, P.; DE OLIVEIRA, B. H. (2014). **A systematic review and meta-analysis of the effects of fluoride toothpastes on the prevention of dental caries in the primary dentition of preschool children.** *Evid Based Dent.* 2014; 1: 5. *Evidence-based dentistry* 15: 67.
- EDELSTEIN, B. L. (2000). **The age one dental visit: information on the web.** *Pediatr Dent* 22: 163-4.
- FERREIRA, S. H.; BERIA, J. U.; KRAMER, P. F.; FELDENS, E. G.; FELDENS, C. A. (2007). **Dental caries in 0- to 5-year-old Brazilian children: prevalence, severity, and associated factors.** *Int J Paediatr Dent* 17: 289-96.
- GUPTA, P.; GUPTA, N.; PAWAR, A. P.; BIRAJDAR, S. S.; NATT, A. S.; SINGH, H. P. (2013). **Role of sugar and sugar substitutes in dental caries: a review.** *ISRN dentistry* 2013: 519421.

- ISMAIL, A. I.; SOHN, W.; TELLEZ, M.; AMAYA, A.; SEN, A.; HASSON, H.; PITTS, N. B. (2007). **The International Caries Detection and Assessment System (ICDAS): an integrated system for measuring dental caries.** *Community Dent Oral Epidemiol* 35: 170-8.
- JIN, B. H.; MA, D. S.; MOON, H. S.; PAIK, D. I.; HAHN, S. H.; HOROWITZ, A. M. (2003). **Early childhood caries: prevalence and risk factors in Seoul, Korea.** *J Public Health Dent* 63: 183-8.
- LOSSO, E. M.; TAVARES, M. C.; SILVA, J. Y.; URBAN, C. A. (2009). **Severe early childhood caries: an integral approach.** *J Pediatr (Rio J)* 85: 295-300.
- MARINHO, V. C.; HIGGINS, J. P.; LOGAN, S.; SHEIHAM, A. (2002). **Fluoride gels for preventing dental caries in children and adolescents.** *The Cochrane database of systematic reviews*: CD002280.
- MARINHO, V. C.; HIGGINS, J. P.; LOGAN, S.; SHEIHAM, A. (2003a). **Systematic review of controlled trials on the effectiveness of fluoride gels for the prevention of dental caries in children.** *J Dent Educ* 67: 448-58.
- MARINHO, V. C.; HIGGINS, J. P.; SHEIHAM, A.; LOGAN, S. (2003b). **Fluoride toothpastes for preventing dental caries in children and adolescents.** *The Cochrane database of systematic reviews*: CD002278.
- MARINHO, V. C.; WORTHINGTON, H. V.; WALSH, T.; CHONG, L. Y. (2015). **Fluoride gels for preventing dental caries in children and adolescents.** *The Cochrane database of systematic reviews* 6: CD002280.
- MATTOS-GRANER, R. O.; RONTANI, R. M.; GAVIAO, M. B.; BOCATTO, H. A. (1996). **Caries prevalence in 6-36-month-old Brazilian children.** *Community Dent Health* 13: 96-8.
- MEJARE, I.; AXELSSON, S.; DAHLEN, G.; ESPELID, I.; NORLUND, A.; TRANAEUS, S.; TWETMAN, S. (2014). **Caries risk assessment. A systematic review.** *Acta Odontol Scand* 72: 81-91.
- MENDES, F. M.; BRAGA, M. M.; OLIVEIRA, L. B.; ANTUNES, J. L.; ARDENGHI, T. M.; BONECKER, M. (2010). **Discriminant validity of the International Caries Detection and Assessment System (ICDAS) and comparability with World Health Organization criteria in a cross-sectional study.** *Community Dent Oral Epidemiol* 38: 398-407.
- MOBERG SKOLD, U.; PETERSSON, L. G.; LITH, A.; BIRKHED, D. (2005). **Effect of school-based fluoride varnish programmes on approximal caries in adolescents from different caries risk areas.** *Caries Res* 39: 273-9.
- NARVAI, P. C.; FRAZAO, P.; RONCALLI, A. G.; ANTUNES, J. L. (2006). **Dental caries in Brazil: decline, polarization, inequality and social exclusion.** *Rev Panam Salud Publica* 19: 385-93.
- NYVAD, B.; MACHIULSKIENE, V.; BAEUM, V. (1999). **Reliability of a new caries diagnostic system differentiating between active and inactive caries lesions.** *Caries Res* 33: 252-60.
- WHO (1997). **Oral Health Surveys: Basic Methods**, 4th edn. Geneva: World Health Organization.
- PETERSEN, P. E. (2003). **The World Oral Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century--the approach of the WHO Global Oral Health Programme.** *Community Dent Oral Epidemiol* 31 Suppl 1: 3-23.
- PITTS, N. (2004). **"ICDAS"--an international system for caries detection and assessment being developed to**

**facilitate caries epidemiology, research and appropriate clinical management.** Community Dent Health 21: 193-8.

RAMIRES, I.; BUZALAF, M. A. R. (2007). **A fluoretação da água de abastecimento público e seus benefícios no controle da cárie dentária – cinquenta anos no Brasil.** Cien Saude Colet 12: 1057-10065.

RAMOS-GOMEZ, F. J.; SHEPARD, D. S. (1999). **Cost-effectiveness model for prevention of early childhood caries.** Journal of the California Dental Association 27: 539-44.

RAMOS-GOMEZ, F. J.; WEINTRAUB, J. A.; GANSKY, S. A.; HOOVER, C. I.; FEATHERSTONE, J. D. (2002). **Bacterial, behavioral and environmental factors associated with early childhood caries.** J Clin Pediatr Dent 26: 165-73.

SANTOS, A. P.; OLIVEIRA, B. H.; NADANOVSKY, P. (2013). **Effects of low and standard fluoride toothpastes on caries and fluorosis: systematic review and meta-analysis.** Caries Res 47: 382-90.

TELLEZ, M.; GOMEZ, J.; PRETTY, I.; ELLWOOD, R.; ISMAIL, A. I. (2013). **Evidence on existing caries risk assessment systems: are they predictive of future caries?** Community Dent Oral Epidemiol 41: 67-78.

TOMAR, S. L. (2011). **There is weak evidence that a single, universal dental recall interval schedule reduces caries incidence.** The journal of evidence-based dental practice 11: 89-91.

TRUIN, G. J.; VAN'T HOF, M. (2007). **The effect of fluoride gel on incipient carious lesions in a low-caries child population.** Community Dent Oral Epidemiol 35: 250-4.

TRUIN, G. J.; VAN'T HOF, M. A. (2005). **Caries prevention by professional fluoride gel application on enamel and dentinal lesions in low-caries children.** Caries Res 39: 236-40.

TRUIN, G. J.; VAN 'T HOF, M. A. (2005). **Professionally applied fluoride gel in low-caries 10.5-year-olds.** J Dent Res 84: 418-21.

VAN RIJKOM, H. M.; TRUIN, G. J.; VAN 'T HOF, M. A. (1998). **A meta-analysis of clinical studies on the caries-inhibiting effect of fluoride gel treatment.** Caries Res 32: 83-92.

## STRATEGIES TO PREVENT DENTAL CARIES IN CHILDREN WITH A FOCUS ON PERIODIC VISITS

**ABSTRACT** - Considering the importance of defining strategies for caries prevention in children as well as the difficulty of child inserted samples in prevention programs controlled with superior monitoring to 10 years, it was proposed to perform this historical cohort. The objective of the study was to verify if there is an association between the incidence of caries and the number of prevention visits; association between the disease and the return intervals for the consultations, in children followed up for 11 years. A retrospective longitudinal epidemiological study - a cohort- on analytical and quantitative evaluation of medical records of 600 children who had 12-23 months of age at the time of the first dental appointment and who were followed up to 12 years of age (200 accompanied from 1981 (Group 1), 200 from 1991 (Group 2) and 200 from 2001 (Group 3)) by a specialist and professor in pediatric dentistry. Therandom sample calculation by proportion with 95% confidence, showed a maximum error of 2.95% and the ratio of 50%. There was an association between the incidence of caries and the number of prevention visits, and between the return intervals for the consultations. Children who attended a

smaller number of prevention visits had a higher incidence of the disease. Preventive consultations with average interval of up to 8 months seemed to increase family and children adherence to preventive procedures, acting as a protection factor to the incidence of caries in children.

**KEYWORDS:** Dental Caries; Health promotion; Pediatric Dentistry

# CAPÍTULO 7

## PREVALÊNCIA DA HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR INCISIVO (HMI) EM CRIANÇAS ATENDIDAS EM CLÍNICA DE FACULDADE

**Karen Marques Serrão**

<http://lattes.cnpq.br/1235495558238042>

**Renato Barcellos Rédua**

<http://lattes.cnpq.br/7354250000899100>

**Flavia Bridi Valentim**

<http://lattes.cnpq.br/6950896098209375>

**Fernanda de Souza Campos**

<http://lattes.cnpq.br/376540149285055>

**Bianca Mischiatti Brum**

**Jasmine Lorentz Pinas**

<http://lattes.cnpq.br/1507622901142655>

**RESUMO** - A Hipomineralização Molar Incisivo (HMI) é descrita como as opacidades demarcadas que acometem até os quatro primeiros molares permanentes, podendo os incisivos centrais estarem associados. A prevalência dos estudos utilizados nesta revisão apontou a variância de 2,8% em Hong Kong a 40,2% na cidade do Rio de Janeiro. A etiologia desta alteração de esmalte ainda é imprecisa, mencionada como multifatorial, sendo os fatores pré-natais, perinatais e pós-natais frequentemente associados. A pesquisa realizada na Clínica Integrada Infantil da Faculdade Multivix avaliou o total de 302 crianças, com idade entre 5 a 14 anos, destas 66 (21,85%) possuíam HMI. Entre a

amostra não houve diferença significativa entre os sexos e sem grande relevância na ligação entre doenças respiratórias e nascimento prematuro, sendo necessário mais estudos para definir a etiologia, e assim conseguir prevenir tal alteração.

**PALAVRAS CHAVE:** Desmineralização do dente; Hipoplasia do esmalte dentário; Epidemiologia.

### 1. INTRODUÇÃO

A Hipomineralização Molar Incisivo (HMI) é uma condição que alguns pacientes têm e que possui origem sistêmica desencadeando alteração no esmalte dentário podendo atingir um ou mais molares permanentes, envolvendo ou não os incisivos permanentes, sendo essa condição relatada pela primeira vez na Suécia, na década de 70 (ASSUNÇÃO, *et al.*, 2014).

A causa etiológica da HMI permanece sem confirmação, porém, existem suposições acerca dessa alteração que consistem em fatores ambientais, podendo estar ligados aos períodos pré-natal, perinatal e período da infância, nos três primeiros anos de vida, sendo esse o período de formação dos dentes afetados (SALEM; AZIZ; ASADI, 2016). Complicações nesses períodos

podem interferir na condição do esmalte e causar a HMI, como por exemplo prematuridade, baixo peso, febre alta, doenças respiratórias e deficiência vitamínica são algumas das possíveis causas que estão sendo estudadas (SPEZZIA, 2019) e que se confirmadas, poderão ajudar na prevenção dessa alteração.

A Hipomineralização é um defeito qualitativo, tornando o esmalte dentário mais poroso e frágil, acentuando a probabilidade de fraturas, podendo ter coloração branca, amarela ou castanha (WEERHEIJM *et al.*, 2003), que poderá ajudar o profissional na diferenciação de outras alterações.

A superfície do esmalte afetado pode variar de acordo com o elemento dentário que fora acometido. Nos incisivos, por exemplo, costuma se manifestar na face vestibular e normalmente não apresentam fraturas, ao contrário do que pode ocorrer nos molares, que devido às forças mastigatórias, existe um risco maior do esmalte fraturar (JEREMIAS *et al.*, 2013).

Dentes que possuem HMI tem maior probabilidade à fraturas pós eruptivas, já que devido a essa condição ele se torna mais frágil, podendo também apresentar um maior índice de sensibilidade, o que pode ser um fator dificultador na hora da higienização bucal, aumentando também o risco a cárie dentária (BUCHGRABER; KQIKU; EBELESEDER, 2017).

A HMI, mesmo sendo considerada uma alteração recente, ela tem se mostrado um dos defeitos de desenvolvimento mais vistos, instigando assim os cirurgiões dentistas a pesquisarem sobre essa condição, avaliando sua etiologia e seu tratamento que pode se tornar mais complicado devido à dificuldade dos materiais restauradores se aderirem a superfície do esmalte com esse defeito (JASULAITYTE; VEERKAMP; WEERHEIJM, 2007).

Para tratamento da HMI deve-se considerar o grau de severidade, sendo indicado o selamento de fissuras em casos leves, nos casos moderados pode ser realizada restauração com resina composta ou a utilização do Ionômero de vidro (SPEZZIA, 2019). Por fim, nos casos mais graves pode ser realizado restaurações, endodontia e exodontia como forma de tratamento e para alívio da sensibilidade pode ser utilizado o verniz fluoretado e a aplicação tópica de flúor (LYGIDAKIS *et al.*, 2010).

Diante deste contexto, a finalidade deste trabalho é realizar uma revisão de literatura sobre a HMI, seus fatores etiológicos que permanecem imprecisos e as formas de tratamento, visando melhoria da qualidade de vida dos pacientes que possuem essa condição.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

O primeiro relato de HMI que se tem conhecimento data de 1970 e desde então diversas nomenclaturas foram propostas para os molares e incisivos que possuíam opacidades de esmalte demarcadas. Dentre as nomenclaturas sugeridas citamos: hipomineralização idiopática, opacidade de esmalte não relacionadas ao flúor, hipoplasia interna do esmalte, manchamento não endêmico do esmalte e opacidade de esmalte (KOCH *et al.*, 1987).

O termo HMI estabeleceu-se através de uma conferência da Academia Européia de Odontopediatria (EAPD), na cidade de Atenas, em 2003, definindo a HMI como “um defeito de esmalte nos tecidos mineralizados com causa sistêmica, podendo acometer um ou até mesmo os quatro primeiros molares permanentes, associados ou não a alteração dos incisivos permanentes” (WEERHEIJM, DUGAL, MEJÀRE, 2003).

Hipomineralização Molar-Incisivo (HMI) foi a nomenclatura proposta para definir as “opacidades no esmalte, de etiologia sistêmica e que afetam de um ou até os quatro primeiros molares permanentes, associadas ou não aos incisivos permanentes” (DANTAS-NETA *et al.*, 2016).

Clinicamente os elementos dentários afetados possuem opacidades demarcadas e coloração que variam do branco ao amarelo e castanho (JUNIOR *et al.*, 2018). O esmalte dos dentes afetados tem aspecto macio e poroso, conferindo-lhes a característica de giz ou de queijo, por essa semelhança são denominados molares em queijo (JAVELIK, 2010). O esmalte torna-se mais frágil, podendo ocorrer rupturas deixando a dentina exposta e mais suscetível a lesões cariosas e a sensibilidade (WEERHEIJM, 2003).

A Hipomineralização Molar Incisivo é constantemente confundida com outras alterações que afetam o esmalte dentário, como a fluorose e a amelogenese imperfeita.

Para diagnóstico da HMI deverá ser feito um exame clínico no qual os elementos dentários estejam limpos e as manchas devem ter o mínimo de 1mm de diâmetro (LYGIDAKIS *et al.*, 2010) e, independente do grau da HMI o tratamento deverá ser realizado pelo profissional que está acompanhando, a fim de se prevenir possíveis complicações.

A HMI tem sido um grande desafio para os cirurgiões dentistas, principalmente para os odontopediatras que atuam diretamente nessa condição clínica, tendo seu índice aumentado cada vez mais, chamando a atenção desses profissionais no que diz respeito a conduta que eles precisam ter no momento do diagnóstico, na prevenção e no tratamento (RESENDE; FAVARETTO, 2019).

As alterações com opacidades demarcadas como a HMI além das alterações de cor, podem ocorrer fraturas no esmalte que são chamadas de fraturas pós eruptivas. Podem causar um aumento da sensibilidade na superfície dentária podendo trazer aos pacientes dificuldades de realizar a higienização bucal e se alimentar, aumentando também o risco à lesão cariiosa (AHMADI; RAMAZANI; NOURINASAB, 2012); maior dificuldade da adesão do material restaurador devido a condição do esmalte e muitas vezes a necessidade de retratamento, podendo aumentar as idas ao consultório.

O comprometimento estético que essas alterações causam além de interferirem diretamente na qualidade de vida do paciente, podem gerar um nível de ansiedade maior no momento das consultas odontológicas (ALLAZZAM; ALAKI; EL MELIGY, 2014).

## 2.1 Prevalência

Soviero *et al.* (2009), realizaram um estudo de corte transversal com os alunos do ensino fundamental do Colégio de Aplicação da Universidade Estadual do Estado do Rio de Janeiro. O estudo contou com 249 crianças, dessas 115 eram meninas e 134 eram meninos. Um total de 100 (40,2%) crianças, dentre as 249 selecionadas, tinham um ou mais primeiros molares permanentes afetados. Não houve diferença significativa entre os sexos. Neste estudo foi constatado que o tipo de lesão mais encontrada foi a opacidade demarcada, seguida de colapso pós-eruptivo.

Através de um estudo transversal, com crianças de 6 a 12 anos, que estudam nas escolas públicas de Araraquara em São Paulo, constataram a prevalência 12,3% de HMI. Ao todo 1.157 crianças foram incluídas na amostra e houve diferença significativa entre os sexos, os meninos somaram 38% enquanto as meninas somaram 62% (JEREMIAS *et al.*, 2013).

Da Costa-Silva *et al.* (2010), fizeram um estudo em escolas da rede pública nas cidades de UA e RA, Botelhos em Minas Gerais. O estudo foi composto de 1126 crianças de 6 a 12 anos. A prevalência de HMI foi de 17,6% na cidade de UA e 24,3% na cidade de RA. Não ocorreram diferenças entre os gêneros e as crianças com idade de 10 anos foram as que obtiveram maior prevalência.

Dantas-Neta *et al.* (2016), realizaram um estudo transversal de base populacional com crianças em idade escolar de 11 a 14 anos, na cidade de Teresina, em 2011. Participaram deste estudo 594 crianças, 154 de escolas particulares e 440 de escolas públicas. A prevalência total foi de 18,4%. Nos participantes de escolas públicas a prevalência foi de 19,3%, enquanto nas escolas particulares a prevalência foi de 15,6%. Em associação a gravidade obtiveram os seguintes resultados: 49,5% apresentavam HMI leve, 27,5% moderado e 23,0% HMI grave.

Parikh, Ganesh e Bhaskar (2012), produziram um estudo transversal na cidade de Gandhinagar, Gurajat, Índia. A amostra foi composta por 1.366 crianças com idade entre 8 a 12 anos, sendo que 230 crianças foram avaliadas no Departamento de Pedodontia e Odontologia Preventiva Ahmedabad Dental College e 1.136 em suas respectivas escolas. A prevalência obtida neste estudo foi de 9,2%, totalizando 126 crianças diagnosticadas com HMI. Não houve diferenciação entre os gêneros. Crianças na faixa etária de 10 anos somaram 12,1% dos acometidos pela HMI.

Cho, Ki e Chu (2008), por meio de um estudo realizado com os registros odontológicos de 2.635 crianças chinesas residentes da cidade de Hong Kong, verificaram que 73 foram identificadas com HMI, a idade média da amostra observada foi de 12 anos. A prevalência de HMI foi de 2,8%. Os dentes afetados somaram 192, totalizando 2,6% e desses 1,9% eram primeiros molares permanentes, sendo os mais afetados os superiores, seguido dos primeiros molares inferiores e incisivos centrais superiores.

Mulic *et al.* (2017), elaboraram uma pesquisa realizada na cidade de Kjuc, no noroeste da Bósnia-Herzegovina, com 103 crianças entre 8 a 9 anos. A prevalência de HMI foi de 11,7%,

afetando mais as meninas do que os meninos e que os primeiros molares permanentes superiores eram mais acometidos do que os inferiores.

Lygidakis; Dimou e Briseniou (2008), produziram um estudo em crianças gregas, que durou três anos e ao total 6.983 indivíduos foram examinados. A idade variou entre 5,5 a 12 anos. A prevalência deste estudo foi de 10,2%, totalizando 360 crianças com HMI, destas 149 (41,4%) eram homens e 211 (58,6%) eram mulheres. Neste estudo os 360 participantes somaram 1.926 dentes afetados pela HMI, sendo 1.231 molares e 695 incisivos.

Um estudo epidemiológico observacional entre junho de 2011 a outubro de 2013, foi realizado na cidade de Medellin, Colômbia. A amostra foi composta por 1.075 alunos entre 6 a 15 anos da rede pública de ensino da cidade. A prevalência de HMI neste estudo foi de 11,2%. Dos 358 elementos dentários afetados pela HMI, 508 superfícies apresentaram opacidades demarcadas, dessas 85% foram classificadas como leve e 90,8% dos dentes possuíam aparência áspera (MEJÍA *et al.*, 2019).

## 2.2 Classificação

Não há uma classificação universal para a gravidade dos defeitos resultantes da HMI. Regularmente a HMI é dividida em leve, moderada e grave. Podendo ocorrer variação do grau de severidade no mesmo indivíduo (WEERHEIJM *et al.*, 2003).

De acordo com Mathu-Muju e Wright (2006), a HMI pode ser classificada em leve, moderada e grave.

Grau leve: opacidades demarcadas em áreas de apoio sem stress do molar, nenhuma cárie associada ao esmalte afetado, opacidades isoladas, sensibilidade normal, a estética geralmente não é um problema. Grau moderado: restaurações atípicas intactas podem estar presentes, opacidades demarcadas estão presentes no terço oclusal / incisal dos dentes sem fratura pós-eruptiva do esmalte, fratura pós-eruptiva do esmalte/cáries estão limitados a 1 ou 2 superfícies sem envolvimento de cúspide, sensibilidade dentária geralmente é relatada como normal, preocupações estéticas são frequentemente expressas pelo paciente ou pelos pais. Grau grave: fratura pós-eruptiva do esmalte está presente e frequentemente ocorre quando o dente está erupcionando, história de sensibilidade dentária, cáries generalizadas estão associadas ao esmalte afetado, destruição coronária pode facilmente avançar para envolvimento pulpar, restaurações atípicas com defeito estão presentes, preocupações estéticas são expressas pelo paciente ou pelos pais (MATHU-MUJU e WRIGHT, 2006).

A classificação dos diferentes graus de severidade dos defeitos causados pela HMI que a EAPD adotou foram leve e severa. Grau leve foi definido quando o elemento dentário afetado

possui apenas opacidades demarcadas, porém, sem fraturas de esmalte, ocasionalmente podem ocorrer sensibilidade a estímulos externos e ligeira preocupação com a descoloração dos incisivos. Grau severo são as opacidades demarcadas, fratura de esmalte pós-eruptiva, lesões cariosas relacionadas, sensibilidade persistente e espontânea, grande preocupação com a descoloração dos incisivos (FERNANDES; MESQUITA; VINHAS, 2012).

O grau de severidade da HMI é que vai possibilitar a melhor escolha de tratamento. A gravidade será definida, pela dimensão da lesão e o grau de extensão da hipomineralização, ou seja, quanto maior e mais desmineralizada for a lesão, é possível que ocorra perda do esmalte dentário com a função mastigatória, seguida pela deterioração rápida do dente (MATHU-MUJU e WRIGHT, 2006).

## 2.3 Etiologia e Fatores Associados

Discutir a respeito do fator ou dos fatores etiológicos da HMI tem sido difícil, pois, ainda não possui causa definida, o que existem são suposições sobre o que pode estar causando tal alteração e aumentando o número de casos (RESENDE; FAVRETTO, 2019).

Dentre as suposições são citados fatores pré-natais, peri natal e o período da infância, podendo alterar o desenvolvimento do esmalte caso algo aconteça durante um desses períodos (WEERHEIJM; MEJÀRE, 2003), sendo importante a descoberta do que exatamente está causando essa condição. Esses fatores têm sido levados em consideração pois o período de formação dos dentes acometidos é iniciado durante a gestação e encerrado nos três primeiros anos de vida (SALEM; AZIZ; ASADI, 2016).

Parto prematuro, baixo peso ao nascer, distúrbios gastrointestinais, uso frequente de antibióticos, otite média, infecções do trato urinário, amigdalite, febre alta e doenças da primeira infância, também têm sido estudadas como possíveis causas (WHATLING; FEARNE, 2008).

Serna *et al.* (2015), realizaram uma revisão sistemática, sobre a relação de medicamentos com a HMI. Neste estudo foram incluídos artigos publicados num período de 27 anos, ao final restaram 20 estudos, 10 deles estudo de caso-controle, 6 estudos transversais e 4 estudos de coorte. Os estudos descreveram uma relação entre os defeitos do esmalte e quimioterapia, que as opacidades do esmalte eram relativamente mais comuns em crianças em tratamento antineoplásico. Esses estudos também revelaram que crianças que fizeram uso do antibiótico Amoxicilina eram mais afetados com as alterações encontradas no esmalte do que os indivíduos que fizeram uso de amoxicilina em associação com outros antibióticos. Os medicamentos para asma (corticosteróides e broncodilatadores) também tiveram relação com os defeitos de esmalte e foram mais frequentes nas crianças que tinham asma, do que nos participantes do grupo controle. Os autores de 1 artigo declararam que as crianças que foram expostas a drogas antiepilépticas no período pré-natal, tem mais chances de desenvolver opacidades difusas tanto na dentição decídua quanto na dentição permanente.

De acordo com Weerheijm (2004), vacinas que são administradas durante o início da infância também podem ter ligação com a HMI, porém mais estudos são necessários, pois não há dados que comprovem tal fato.

Um estudo clínico retrospectivo com crianças gregas foi realizado na cidade de Atenas, durante três anos. A amostra contou com 6.983 crianças de 1 a 12 anos. Após os três anos de estudo 360 crianças foram diagnosticadas com HMI. Um total de 44 crianças (12,2%), não possuíam qualquer tipo de história médica. As 316 crianças que restaram (87,8%) tinham problemas médicos associados. Entre eles fatores pré-natais, perinatais e pós-natais, como a febre alta, parto cesariana e problemas respiratórios respectivamente. Uma grande revelação deste estudo foi que as crianças com HMI apresentavam mais de um problema médico associado nos fatores peri e pós-natal. De 92 crianças que nasceram de cesarianas 45 apresentaram problemas perinatais como parto complicado e parto prematuro, e no pós natal problemas respiratórios com mais frequência (LYGIDAKIS, 2008).

Silva *et al.* (2016), realizaram um estudo de revisão sistemática a fim de se encontrar associação da HMI com fatores descritos na literatura. No que refere-se às exposições pré-natais relacionada ao tabagismo materno durante a gravidez, todos os 6 estudos relacionados a este tema não obtiveram nenhuma associação significativa. Os estudos sobre doenças maternas e medicação durante a gravidez também não houve resultados de grande relevância. O estresse materno apresentou maiores chances em associação ao HMI, porém não houve outros estudos para comparação. Dos fatores perinatais investigados, 7 estudos utilizados eram relacionados a parto cesáreo e apenas um obteve associação significativa com a HMI e 3 estudos foram investigados quanto a relação com parto prematuro, porém apenas um mostrou conexão com a HMI. Este estudo também investigou as doenças da primeira infância que surgiam até os 3/4 anos de idade. A febre foi fortemente associada, tanto isolada, quanto acompanhada de outros sintomas como infecções de ouvido. A asma mostrou-se presente e associação positiva com a HMI e as doenças respiratórias obtiveram relação em casos que os incisivos centrais estavam envolvidos. Outras doenças como sarampo, bronquite, amigdalite, doenças gastrointestinais também são apontadas como provável etiologia da HMI, mas poucos estudos foram realizados para verificar tal associação.

## 2.4 Tratamento

Existem algumas técnicas que podem tratar a HMI, o que vai variar é o grau de acometimento dessa alteração na superfície dentária, devendo o profissional estar ciente, sabendo diferenciar essa de outras alterações, prevenindo complicações que podem surgir com o decorrer do tempo, fornecendo um diagnóstico correto para que se possa estabelecer o melhor tratamento por parte do profissional levando em consideração as condições financeiras do paciente.

Dentre as técnicas recomendadas a opção de realizar clareamento é levada em consideração com a finalidade de melhorar a estética, mas para isso deve ser avaliado também o

nível de sensibilidade dentária que o paciente possui, sendo indicado o peróxido de carbamida 10%, em moldeira para uso caseiro por ser menos agressivo (ALMUALLEM; BUSUTTIL-NAUDI, 2018), devendo o profissional instruir tanto o paciente quanto responsável com relação ao uso e a importância de um devido controle do tratamento.

A aplicação de selantes em regiões que possuem fósulas e fissuras é recomendado pois já foi estabelecido o seu potencial vedamento de forma que se previna a cárie em ambas as dentições (CAMPOS; RIBEIRO, 2005), o que se torna importante para os pacientes que possuem HMI, pois os mesmos já possuem o esmalte fragilizado devendo então o cirurgião dentista lançar mão das alternativas que previnem possíveis agravamentos, instruindo paciente e responsável com relação a higienização correta, se atentando aos protocolos de aplicação dos selantes para que não haja infiltração, sendo necessária a reavaliação nos retornos ao consultório.

O uso de pastas dessensibilizantes e verniz fluoretado são indicados nos casos em que exista sensibilidade dentária causada pela HMI (FARIAS *et al.*; 2018), promovendo mais conforto ao paciente, podendo o mesmo alimentar-se sem queixas e praticar os hábitos de higiene corretamente. A quantidade aplicada e retornos periódicos ao consultório devem ser estabelecidos de acordo com o que for preconizado pelo profissional responsável.

As restaurações temporárias com Cimento de Ionômero de Vidro (CIV), no caso de dentes cavitados são indicadas, pois esse material possui propriedades que podem impedir a infiltração bacteriana (SPEZZIA, 2017) o que é vantajoso para os pacientes que possuem HMI, pois poderá evitar problemas como a perda do elemento causada pelo rápido avanço da cárie, O CIV se encontra na forma de pó e líquido devendo ser respeitada a dosagem indicada pelo fabricante e a aplicação costuma ser mais ocorrente em dentes posteriores devido o material não possuir uma estética adequada.

A recomendação da utilização de dentifrícios com concentração de flúor com no mínimo 1000 ppm e dieta não cariogênica têm sido indicadas como forma de prevenção para a cárie dentária em pacientes com HMI, (WILLMOTT; BRYAN; DUGGAL, 2008), pois devido a fragilidade causada nos dentes com essa alteração, os devidos cuidados devem ser tomados para melhor previsibilidade de sucesso, inclusive com relação a quantidade de pasta colocada na escova, evitando o excesso, devendo o paciente ser acompanhado sempre pelo profissional em consultas periódicas e dependendo da idade da criança, o responsável por ela deverá estar presente no momento da escovação para certificar de que foi feita corretamente.

Para restaurações em região de molares deve-se analisar o grau de acometimento, pois são os dentes que mais passam por procedimentos quando acometidos pela HMI, devendo ser avaliado inclusive se a exodontia não seria a melhor opção, dependerá também da idade em que o paciente se encontra, podendo ser feito um reforço na oclusal desses dentes devido a força mastigatória, como uma forma de proteção, o material mais indicado para esse caso seria a resina composta, por aceitar melhor as forças mastigatórias do que o CIV (ARAÚJO; VIEIRA; SILVA, 2019).

Coroas protéticas podem ser utilizadas pois podem tanto proteger contra fraturas quanto evitar sensibilidade do dente afetado pela HMI, a indicação vai variar do grau de acometimento e idade do paciente, sendo a mais indicada a coroa de zircônia ou cerâmicas, podendo ser associadas ao escaneamento intraoral e impressões 3D (ARAÚJO; VIEIRA; SILVA, 2019). Isso melhora o tempo clínico, sendo vantajoso tanto para o profissional quanto para o paciente, devido a comodidade ser maior.

A desvantagem desse tipo de procedimento seria o custo elevado desse tratamento, tanto do escaneamento quanto a parte laboratorial que muitas vezes dependerá de um laboratório de prótese para a coroa protética ser confeccionada, podendo aumentar as idas ao consultório durante esse período de confecção.

O profissional que realizará o tratamento deverá, juntamente com o responsável do paciente, escolher a melhor forma de tratamento, visando queixas que o paciente possui, melhorando o conforto, comodidade, tudo para que se possa evitar possíveis complicações e promover uma melhora na qualidade de vida dos portadores da HMI visto que ainda não foi descoberta a causa específica dessa condição, não podendo ainda ser prevenida, mas podendo ser tratada da melhor maneira possível de acordo com cada caso.

### 3. METODOLOGIA E MÉTODOS DE PESQUISA

Foi realizado estudo seccional avaliando a presença de HMI em 302 crianças, com idade entre 5 e 14 anos, atendidas durante o segundo semestre de 2019 da Disciplina de Clínica Integrada Infantil da Faculdade Multivix localizada no campus Vitória, rua José Alves, nº 135, Bairro Goiabeiras na cidade de Vitória, estado do Espírito Santo.

O estudo foi previamente aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa através da Plataforma Brasil sob o parecer de número 3.777.781. Para inclusão das crianças no estudo houve autorização prévia dos respectivos responsáveis mediante Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE 1).

A avaliação da prevalência da HMI nas crianças foi realizada durante exame clínico por um dos três professores da disciplina. O exame clínico foi realizado através observação visual direta da cavidade bucal, após realização de profilaxia dentária, com a superfície dentária seca e bem iluminada. Os 3 professores da disciplina haviam sido calibrados previamente seguindo os critérios propostos pela Academia Européia de Odontopediatria (EAPD). Quando da presença de HMI os dados eram registrados em questionário considerando: os dentes afetados, a cor da alteração em cada dente, as superfícies acometidas em cada dente e o desfecho clínico observado durante a avaliação como fratura pós-irruptiva, restaurações atípicas, lesões cariosas e exodontia do dente. (APÊNDICE 2).

### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das 302 crianças atendidas, 152 eram meninos e 150 eram meninas com a idade de 9 a

15 anos sendo a média de 9 anos. Do total de 302 crianças 66 (21,85%) tinham HMI, 74 (24%) tinham doenças respiratórias e 30 (9,9%) pré-maturas. Dentre as crianças com HMI, 19 (28%) tinham doenças respiratórias e 5 (7,65%) eram pré-maturas.

Nos últimos anos houve um aumento da procura e do interesse em realizar estudos que pudessem esclarecer acerca da incidência da HMI, devido ao grande desfalque existente de pesquisas que mostrem resultados precisos a nível global. Contudo não existe uma padronização nos métodos de diagnóstico, de registro e as diferentes faixas etárias, o que pode ser um fator dificultador no momento das comparações dos resultados obtidos nas pesquisas (TOURINO, 2015).

A amostra do trabalho foi composta por 302 crianças, sendo esse um número significativo e altamente relevante para determinar a incidência da HMI em um período de 6 meses no qual foi realizado o estudo, podendo ser comparados, se assemelhando com o que foi obtido na Espanha por Garcia-Margaret, *et al.* (2014), aonde houve uma prevalência de 21,8% de crianças afetadas pela HMI. Em contrapartida os resultados obtidos em uma clínica na Universidade de Mogi das Cruzes aonde a prevalência foi de 4,2% se distanciou dos valores obtidos nesta pesquisa, podendo a metodologia estar diretamente ligada às diferentes respostas.

A avaliação realizada para obtenção dos resultados da HMI neste trabalho segue a padronização de outros trabalhos que sugerem os dentes limpos e secos, devendo a mesma ser feita dentro de ambiente odontológico para diminuição de fatores que possam interferir diretamente no diagnóstico.

Com a alta prevalência encontrada neste estudo e a respeito de todos os efeitos que a HMI causa nos elementos dentários, recomenda-se cada vez mais novos estudos e alternativas de tratamento.

## 5. CONCLUSÃO

Verificou-se prevalência elevada de HMI (21,85%) nas crianças atendidas na Faculdade Multivix-Vitória, sem predomínio por sexo, e sem relação com doenças respiratória ou nascimento pré-maturo. É necessário o desenvolvimento de novos estudos para buscar a etiologia desta condição e traçar estratégias para evitar a ocorrência.

## REFERÊNCIAS

- AHMADI, R.; RAMAZANI, N.; NOURINASAB, R. Molar Incisor Hypomineralization: A Study of Prevalence and Etiology in a Group of Iranian Children. **Iranian Journal of Pediatrics**, v. 22, n. 2, p. 245-251, 2012.
- ALLAZZAM, S. M.; ALAKI, S. M.; EL MELIGY, O.A.S. Molar incisor hypomineralization, prevalence, and etiology. **International Journal of Dentistry**, v. 2014, p. 1-8, 2014.
- ALMUALLEM, Z.; BUSUTTIL-NAUDI, A. Molar Incisor Hypomineralisation (MIH) na Overview. **British Dental**

**Journal**, v. 225, n. 7, p. 601-609, 2018.

ARAÚJO, M. V.; VIEIRA, L.; SILVA, H. P. Hipomineralização Molar Incisivo: tratamento restaurador e estético. **Uniceplac**, nov. 2019.

ASSUNÇÃO, C. *et al.* Hipomineralização de Molar-Incisivo (HMI): Relato de caso e acompanhamento de tratamento restaurador. **Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas**, São Paulo, v. 68, n. 4, p. 346-350, 2014.

BASSO, A. P. *et al.* Hipomineralização molar incisivo. **Rev. Odonto Ciênc.**, Porto Alegre, v. 22, n. 58, p. 371-376, out./dez. 2007.

BUCHGRABER, B.; KQIKU, L.; EBELESEDER, K. A. Molar incisor hypomineralization: proportion and severity in primary public school children in Graz, Austria. **Clinical Oral Investigations**, Berlin, v. 22, n. 2, p. 757-762, 2017.

CAMPOS, M. I.; RIBEIRO, R. Selantes de Fóssulas e Fissuras: critérios para o uso, métodos e técnicas de aplicação e controle preferidos por odontopediatras

De Minas Gerais. **Revista Arquivos em Odontologia**. Belo Horizonte, v. 41, n.1, p. 101-104, 2005.

DA COSTA-SILVA, C. M. *et al.* Molar incisor hypomineralization: prevalence, severity and clinical consequences in Brazilian children. **International Journal of Paediatric Dentistry**, v. 20, p. 426-434, 2010.

DANTAS-NETA, N. B. *et al.* Impact of molar-incisor hypomineralization on oral health-related quality of life in school children. **Braz Oral Res**. v. 30, n. 1, 2016.

FARIAS, L. *et al.* Hipomineralização molar-incisivo: etiologia, características clínicas e tratamento. **Revista de ciências médicas e biológicas**, Salvador, v.17, n. 2, p. 211-219, 2018.

FERNANDES, A. S.; MESQUITA, P.; VINHAS, L. Hipomineralização incisivo molar: uma revisão de literatura. **Rev Port Estomatol Med Dent Cir Maxilofac**, v. 53, n. 4, p. 258-262, 2012.

GARCIA- MARGARIT, M.; CATALÁ-PIZARRO, M.; MONTIEL-COMPANY, J. M.; ALMERICH-SILLA, J. M. Epidemiologic study of molar-incisor hypomineralization in 8-year-old Spanish children. **Int J Paediatr Dent**, v. 24, p.14-22, 2014.

JASULAITYTE, L.; VEERKAMP, J. S.; WEERHEIJM, K. L. Molar incisor hypomineralization: review and prevalence data from the study of primary school children in Kaunas/Lithuania. **European Archives of Paediatric Dentistry**, Leeds, v. 8, n. 2, p. 87-94, 2007.

JALEVICK, B. Prevalence and Diagnosis of Molar-Incisor Hypomineralization (MIH): A systematic review. **Eur Arch Paediatr Dent**, v. 11, n. 2, p. 59-54, 2010.

JEREMIAS, F. *et al.* Dental Caries Experience and Molar-Incisor Hypomineralization. **Acta Odontológica Scandinávica**, v. 71, p. 870-876, 2013.

JÚNIOR, I. F. *et al.* Reabilitação de dentes afetados pela Hipomineralização Molar-Incisivo (HMI): um relato de caso com 16 meses de acompanhamento. **RFO UPF**, Passo Fundo, v. 23, n. 2, p. 218-224, maio/ago. 2018.

KOCH, G. *et al.* Epidemiologic study of idiopathic enamel hypomineralization in permanent teeth of Swedish children. *Comm Dent Oral Epidemiol*, v. 15, n. 5, p.279-285, 1987.

LYGIDAKIS, N. A.; DIMOU, G.; BRISENIOU, E. Molar-Incisor-Hypomineralisation (MIH). Retrospective clinical study in Greek children. I. Prevalence and defect characteristics. **European Archives of Paediatric Dentistry**, v. 9, n. 4, 2008.

LYGIDAKIS, N. A.; DIMOU, G.; MARINOU, D. Molar-Incisor-Hypomineralisation (MIH). A retrospective clinical study in Greek children. II. Possible medical aetiological factors. **European Archives of Paediatric Dentistry**, v. 9, n. 4, 2008.

LYGIDAKIS, N. A. *et al.* Best Clinical Practice Guidance for Clinicians dealing with children presenting with Molar-Incisor-Hypomineralisation (MIH): An EAPD Policy Document. **European Archives of Paediatrics Dentistry**, v. 11, n. 2, p. 75-81, 2010.

MATHU-MUJU, K.; WRIGHT, J. T. Diagnosis and treatment of molar incisor hypomineralization. *Compend Contin Educ Dent*, v. 27, n. 11, 604-10; 2006.

MEJÍA, J. D. *et al.* Molar Incisor Hypomineralization in Colombia: Prevalence, Severity And Associated Risk Factors. **The Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, v. 43, n. 3, 2019.

MULIC, A. *et al.* How serious is Molar Incisor Hypomineralisation (MIH) among 8-and 9-year-old children in Bosnia-Herzegovina? A clinical study. **European Journal of Paediatric Dentistry**, v. 18, n. 2, 2017.

PARIKH, D. R.; GANESH, M.; BHASKAR, V. Prevalence and characteristics of Molar Incisor Hypomineralisation (MIH) in the child population residing in Gandhinagar, Gujarat, India. **European Archives of Paediatric Dentistry** 13 (Issue 1). 2012.\*\*\*\*\*

RESENDE, P.; FAVARETTO, C. Desafios clínicos no tratamento de Hipomineralização molar incisivo. **Journal of Oral Investigations**, Passo Fundo, v. 8, n. 2, p. 73-83, 2019.

SALEM, K.; AZIZ, D.; ASADI, M. Prevalence and Predictors of Molar Incisor Hypomineralization (MIH) Among Rural Children in Northern Iran. **Iran Journal of Public Health**, Tihrañ, v. 45, n. 11, p. 1528-1530, 2016.

SERNA, C. *et al.* Drugs related to the etiology of molar incisor hypomineralization A systematic review. **Journal of the American Dental Association**. p. 1-11, 2015.

SILVA, J. M. *et al.* Etiology of molar incisor hypomineralization – A systematic review. *Community Dent Oral Epidemiol*. v. 44, p. 342-353, 2016.

SHIU-YIN CHO, YUNG KI, VANESSA CHU. Blackwell Publishing Ltd Molar incisor hypomineralization in Hong Kong Chinese children. **International Journal of Paediatric Dentistry**, v. 18, p. 348-352, 2008.

SOVIERO, V. *et al.* Prevalence and distribution of demarcated opacities and their sequelae in permanent 1st molars and incisors in 7 to 13-year-old Brazilian children. **Acta Odontologica Scandinavica**, v. 67, p. 170-175, 2009.

SPEZZIA, S. Cimento de Ionômero de Vidro: revisão de literatura. **Journal of Oral Investigations**, Passo Fundo, v. 6, n. 2, p. 74-88, 2017.

SPEZZIA, S. Hipomineralização molar incisivo em odontopediatria: considerações gerais. **Journal of Oral Investigations**, Passo Fundo, v. 8, n.1, p. 100-113, 2019.

TOURINO, L. F. **Prevalência de hipomineralização molar-incisivo e fatores associados em escolares de um município do sudeste brasileiro**. Tese (Pós-Graduação em Odontologia) - Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, p. 23, 2015.

WEERHEIJM, K. L. *et al.* Molar Incisor Hypomineralisation (MIH). **European Journal of Paediatric Dentistry**, Amsterdam, v. 4, n. 3, p. 114-120, 2003.

WEERHEIJM, K. L.; DUGAL, M.; MEJÀRE, I. Molar incisor hypomineralization: a questionnaire inventory of its occurrence in member countries of the European Academy of Paediatric Dentistry (EAPD). **International Journal of Paediatric Dentistry**, v. 13, n. 6, p. 411-416, 2003.

WEERHEIJM, K. L. Molar Incisor Hypomineralization (MIH): Clinical Presentation, Aetiology and Management. **Dent Update**, v. 31.p. 9-12, 2004.

WILLMOTT N. S.; BRYAN, R. A.; DUGGAL M. S. Molar-incisor-hypomineralisation: a literature review. **European Archives of Paediatric Dentistry**, v. 9, n. 4, p.172-179, 2008.

## PREVALENCE OF INCISIVE MOLAR HYPOMINERALIZATION (MIH) IN CHILDREN ATTENDED IN A FACULTY CLINIC

**ABSTRACT** - Incisor Molar Hypomineralization (MIH) is described as demarcated opacities that affect up to the first four permanent molars, with central incisors being associated. The prevalence of studies used in this review pointed to a variance of 2.8% in Hong Kong to 40.2% in the city of Rio de Janeiro. The etiology of this enamel alteration is still imprecise, mentioned as multifactorial, with prenatal, peri-natal and post-natal factors being frequently associated. The research carried out at the Integrated Children's Clinic of Faculdade Multivix, evaluated a total of 302 children, aged between 5 and 14 years old, of these 66 (21.85%) had MIH. There was no significant difference between the sample between the sexes and there was little relevance in the connection between respiratory diseases and premature birth, requiring further studies to define the etiology, and thus to prevent such alteration.

**KEYWORDS:** Tooth Demineralization; Dental Enamel Hypoplasia; Epidemiology

# CAPÍTULO 8

## FATORES ASSOCIADOS DA ATIVIDADE FÍSICA DE MODERADA A VIGOROSA, TEMPO SEDENTÁRIO, TEMPO DE TELA E ÍNDICE DE MASSA CORPORAL DE CRIANÇAS

**Gerson Ferrari**

<http://lattes.cnpq.br/8630482126111425>  
 Universidad de Santiago de Chile (USACH),  
 Escuela de Ciencias de la Actividad Física, el  
 Deporte y la Salud - Chile

**Eduardo Rossato De Victo**

<http://lattes.cnpq.br/6304721974816118>  
 Disciplina de Alergia, Imunologia Clínica e  
 Reumatologia, Departamento de Pediatria,  
 Universidade Federal de São Paulo - São  
 Paulo - SP - Brasil.

**RESUMO** - Com a Terceira Revolução Industrial ou a também chamada Revolução Digital, ocorreu uma mudança significativa no ambiente e no estilo de vida, resultando na diminuição da atividade física, aumento do comportamento sedentário e da oferta de alimento. Diante disso, surge a necessidade de não só estudar os benefícios da atividade física para a saúde e prevenção de doença, como também, a necessidade de investigar os possíveis fatores associados a esses comportamentos. A atividade física de intensidade moderada vigorosa faz parte das recomendações da Organização Mundial da Saúde e entre os principais fatores associados a ela estão: o uso do transporte ativo, as aulas de educação física, a presença

ou não de um dispositivo eletrônico no quarto e o tempo gasto ao ar livre e apoio social. O comportamento sedentário e o tempo de tela também estão sendo cada vez mais investigados e associados à outros fatores, como por exemplo, a adiposidade, raça/etnia, tempo de tela da mãe e padrão alimentar. Já o índice de massa corporal, no qual o nível individual pode explicar mais de 90%, também apresenta associações com o nível socioeconômico, Índice de Desenvolvimento Humano, causas genéticas e com o ambiente escolar e local. Os resultados apresentados mostram que para obter sucesso no desenvolvimento de uma sociedade mais ativa é necessário que se tenha esforços de todos os setores, incluindo ações dos pais e familiares, das escolas e professores, do bairro e vizinhança, além é claro, das políticas públicas advindas do governo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Atividade Motora, Comportamento Sedentário, Índice de Massa Corporal.

### 1. INTRODUÇÃO

O grande interesse sobre a atividade física surgiu após Morris *et al.* (1953) observarem um maior risco no

desenvolvimento de doenças coronarianas em motoristas de ônibus quando comparado aos cobradores, tendo como justificativa as características de trabalho e dos ônibus ingleses, em que os cobradores tinham que se movimentar constantemente, subindo e descendo as escadas, enquanto os motoristas mantinham-se sentados. Após esse período, diversas pesquisas consolidaram a importância da atividade física para a saúde e para a prevenção e tratamento de doenças, como por exemplo, doenças coronárias, hipertensão arterial, doença renal, diversos tipos de câncer, depressão e ansiedade. (SHEPARD, 1995) Concomitantemente a isso, ocorreu a Terceira Revolução Industrial ou também chamada Revolução Digital, resultando em uma mudança no ambiente e no estilo de vida da população, como a diminuição da atividade física, o aumento do comportamento sedentário e a oferta de alimento de forma mais abundante. (GUALANO; TINUCCI, 2011)

Todas essas mudanças destacadas, favoreceram o aumento de pessoas insuficientemente ativas e sedentárias, elevando os índices de obesidade em pessoas de todas as faixas etárias, inclusive em crianças, e conseqüentemente um aumento na prevalência de doenças cardiovasculares. (AROCHA RODULFO, 2019) Diante desse cenário, esse capítulo, visa apresentar os fatores associados ao nível de atividade física, ao comportamento sedentário e à obesidade de crianças.

## 2. FATORES ASSOCIADOS DA ATIVIDADE FÍSICA DE MODERADA A VIGOROSA

Segundo a Organização Mundial de Saúde, mais de 80% dos adolescentes do mundo, entre 11 e 18 anos, não alcançam a quantidade mínima de atividade física recomendada de 60 minutos por dia. No Brasil, esse valor é ainda maior, 84%. Sem grandes mudanças, nos anos de 2001 e 2016, as prevalências eram de 84,6% e 83,6%, respectivamente. (GUTHOLD *et al.*, 2020)

Atualmente, a recomendação de atividade física para crianças e adolescentes, com idade entre 5 e 18 anos, é de 60 minutos por dia de atividade física de moderada a vigorosa. Recomenda-se que a maior parte da atividade física seja de característica aeróbica. Atividades de fortalecimento da musculatura e dos ossos e a atividade física de moderada a vigorosa devem ser incorporadas em pelo menos 3 dias da semana. Deve-se limitar a quantidade de tempo em comportamento sedentário e atividades recreativas em frente às telas. (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020)

Recentemente, a Organização Mundial de Saúde (2019) publicou, pela primeira vez, diretrizes de atividade física e comportamento sedentário contendo recomendações para crianças abaixo dos 5 anos de idade. São elas:

- **Bebês com menos de 1 ano:** estar fisicamente ativo várias vezes ao dia e de diferentes maneiras, especialmente por brincadeiras interativas no chão. Não é recomendado deixá-los frente à tela.
- **Crianças de 1 a 2 anos de idade:** passar ao menos 180 minutos em uma variedade de

atividades físicas em qualquer intensidade, incluindo de moderada a vigorosa, distribuída ao longo do dia; quanto mais, melhor. Não é recomendado ficarem restritas por mais de uma hora seguida e nem permanecerem sentadas durante longos períodos. Além disso, não é recomendado atividades sedentárias na frente da tela. Para crianças dessa idade, o tempo de tela não deve superar uma hora e quanto menos, melhor.

- Crianças de 3 a 4 anos de idade: acumular 180 minutos de atividade física em qualquer intensidade, sendo pelo menos 60 minutos de intensidade moderada e vigorosa. Quanto mais, melhor e a atividade física pode ser repartida durante o dia. Não é recomendado passarem longos períodos restritos ou sentadas. O tempo de tela não deve ultrapassar uma hora e quanto menos, melhor.

O Estudo Internacional de Obesidade Infantil, Estilo de Vida e Meio Ambiente (International Study of Childhood Obesity, Lifestyle and the Environment: ISCOLE), feito em 12 países (Austrália, Brasil, Canadá, China, Colômbia, Finlândia, Índia, Quênia, Portugal, África do Sul, Reino Unido, Estados Unidos) e nos 5 principais continentes do mundo, com crianças entre 9 e 11 anos, foi base para diversas pesquisas sobre os fatores associados da atividade física, comportamento sedentário e obesidade. Em revisão feita com artigos publicados do ISCOLE, foi mostrado que a participação nas aulas de educação física está associada a níveis mais elevados de atividade física de moderada a vigorosa e menores valores de comportamento sedentário. Outro importante fator associado a maior atividade física de moderada a vigorosa é o uso de transporte ativo. No âmbito do ambiente doméstico, a presença de um dispositivo eletrônico no quarto das crianças contribuiu negativamente na quantidade de atividade física de moderada a vigorosa. O tempo gasto ao ar livre, a atividade física feita no quintal e em casa e maior apoio social foram associados a maior atividade física. (KATZMARZYK *et al.*, 2019)

No Brasil, os principais fatores associados com a atividade física de moderada a vigorosa foram: circunferência de cintura, modo de viagem para escola, situação de emprego da mãe e TV no quarto. Quando analisado por sexo, a única variável em comum foi o transporte para escola (FERRARI *et al.*, 2016).

A aula de educação física tem um importante papel na quantidade de atividade física. Entretanto, em muitos lugares e escolas, o tempo gasto em atividade física de moderada a vigorosa nas aulas de educação física fica abaixo do desejável (pelo menos 50% do tempo da aula devem ser dedicados à atividade física de moderada a vigorosa) (UNITED STATES DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES, 2010).

A revisão sistemática que investigou os fatores associados da atividade física de moderada a vigorosa nas aulas de educação física para adolescentes do ensino médio, detectou 11 principais variáveis associadas positivamente: sexo (meninos), etnia (branco), gênero da classe (somente meninos), atividades de educação física (jogos de equipe), local da aula (ao ar livre), crenças de expectativa, valores subjetivos da tarefa e diversão. Entre as associadas negativamente, encontra-se: gênero da classe (somente meninas), atividades de educação física (atividades de movimento) e contexto da aula (conhecimento) (ZHOU; WANG, 2019).

Nos estudos de modelos ecológicos, são selecionadas diversas variáveis no âmbito individual, ambiental e social. Por exemplo, um estudo feito nos Estados Unidos, com adolescentes entre 12 e 17 anos, constatou que adolescentes que tinham cachorro e passeavam com eles tinham de 4 a 5 minutos por dia a mais de atividade física comparado àqueles que não tinham cachorro ou não passeavam com eles (ENGELBERG *et al.*, 2016).

Uma vasta quantidade de artigos tem investigado os fatores associados da atividade física de forma geral e também as suas respectivas barreiras. Entretanto, estudos que investigaram os fatores associados especificamente da atividade física de moderada a vigorosa em crianças e adolescentes são escassos, principalmente em países de baixa e média renda. Na Tabela 1, apresentamos uma gama de fatores a nível individual, interpessoal, ambiental e político que estão correlacionados com a atividade física (KATZMARZYK *et al.*, 2019, FERRARI *et al.*, 2016, ZHOU; WANG, 2019).

Tabela 1: Fatores associados à atividade física de crianças e adolescentes de acordo com o nível de influência do modelo socioecológico.

| Nível        | Fatores Associados   |   |
|--------------|--|---|
|              | Em geral   | Por faixa etária  |
| Individual   | <p>Biológico, físico, psicológico e comportamental</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Idade</li> <li>• Sexo</li> <li>• Estado nutricional</li> <li>• Incapacidade</li> <li>• Competência motora                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecimento</li> <li>• Crenças</li> <li>• Motivação</li> </ul> </li> <li>• Transporte ativo</li> <li>• Participação em esportes</li> </ul> | <p><b>Todos:</b> sexo feminino (-), auto eficácia (+), relato de barreiras (-), atividade física anterior (+), deficiência (-)</p> <p><b>Pré-escolar (1 a 5 anos):</b> competência motora (+), transporte ativo a pé (+), frequência de visitas a estabelecimentos que promovem AF (+).</p> <p><b>Meninos e meninas (5 a 12 anos):</b> estado nutricional (-), transporte ativo (+), tempo de tela (-).</p> <p><b>Adolescentes (12 a 17 anos):</b> idade (-), etnia (-), estado nutricional (-), competência percebida (+), atitude em relação à AF (+), percepção de controle comportamental (+), intenção de ser ativo (+), avaliação de saúde (+), sintomas depressivos (-), percepção da imagem corporal / aparência (+), falta de tempo (-), AF orientada para objetivos (+), participação em esportes organizados (+)</p> |
| Interpessoal | <p>Apoio social da família, amigos ou colegas</p> <p>Normas e práticas culturais</p> <p>Nível educacional dos pais e responsáveis</p> <p>Status socioeconômico da família</p>  | <p><b>Pré-escolar (1 a 5 anos):</b> atividade física dos pais (+), nível socioeconômico (-), escolaridade dos pais (-), ter avós como cuidadores principais (-), estímulos dos educadores para brincar ao ar livre (+) .</p> <p><b>Meninos e meninas (5 a 12 anos):</b> atividade física dos pais (+), escolaridade dos pais (+), nível socioeconômico (+), apoio dos pais e da família (+), obesidade dos pais (-).</p> <p><b>Adolescentes (12 a 17 anos):</b> apoio social (+), apoio dos pais e da família (+), apoio dos amigos (+), escolaridade dos pais (+), escolaridade da mãe (+), nível socioeconômico (+).</p>  |

|           |   |  |
|-----------|---|--|
| Ambiental | <p>Ambiente social</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelos (veja outros ativos); percepção de insegurança, crime, trânsito; práticas organizacionais (por exemplo, programas em escolas)</li> </ul> <p>Ambiente construído</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Design na comunidade; transitabilidade na vizinhança; acesso ao transporte público; recreação e parques; estética e sabor do espaço; instalações disponíveis e seguras para caminhadas e ciclismo (por exemplo: bicicleta, patins, patinete, etc.); Localização</li> </ul> <p>Ambiente natural</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vegetação, topografia e clima; acesso a áreas verdes, parques nacionais e trilhas</li> </ul> | <p><b>Pré-escolar (1 a 5 anos):</b> atividade física dos pais (+), atividade física do pai (+), ambientes educacionais que promovam brincadeiras internas e externas (+), grupos de brincadeiras de tamanho intermediário (+), promoção de o jogo pelos educadores (+), tempo ao ar livre (+).</p> <p><b>Meninos e meninas (5 a 12 anos):</b> atividade física dos pais (+), atividade física do pai (+), proximidade de parques ou jogos ao ar livre (+), tempo ao ar livre (+), tempo ao ar livre na escola (+), acesso e disponibilidade de equipamentos ativos na escola (+), presença e bom estado das calçadas (+), perigos na rua (por exemplo, número de cruzamentos, densidade de tráfego e velocidade) (-), distância até a escola (-), posse de carro (-), percepção dos pais sobre o crime (-), presença de um programa de promoção de uma vida saudável (+).</p> <p><b>Adolescentes (12 a 17 anos):</b> atividade física do pai (+), oportunidade de praticar exercícios físicos ou acesso a instalações para realizar atividade física (+), distância da escola (-), percepção de insegurança (-).</p> |
| Político  | <p>Política Nacional de Atividade Física<br/>Setor de educação<br/>Sistemas de transporte<br/>Parques e setor de recreação<br/>Setor de saúde<br/>Setor de esportes organizados<br/>Planejamento urbano e arquitetura<br/>Organizações civis</p>  | <p>Estratégias multissetoriais coordenadas com estrutura de apoio em diversos níveis. O Plano de Ação Global para Atividade Física recomenda um olhar sistêmico para resolver o problema. Políticas de sucesso destacam-se por proporcionar agilidade na implementação de estratégias para que sejam relevantes, competitivos em recursos, recursos, treinamento e suporte na concepção e execução das ações. Recomenda-se feedback contínuo e o desenvolvimento de resultados realistas e objetivos de processo entre todas as partes interessadas. As metas devem ser compartilhadas e usar uma linguagem comum entre as partes.</p>   |

Torna-se importante para a saúde pública detectar os fatores associados da atividade física ainda na infância e adolescência, pois esse período é um período crucial desenvolvimento de padrões de atividade física que se estendem até a idade adulta. (BRYAN; SOLMON, 2012) Compreendendo melhor os fatores associados, as intervenções dos pais e das políticas públicas poderiam ser mais assertivas e formaríamos assim uma sociedade mais ativa no futuro, acarretando em uma população mais saudável, menos dependente do sistema de saúde e trazendo economia aos cofres públicos.

### 3. FATORES ASSOCIADOS DO COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO E TEMPO DE TELA

O comportamento sedentário e o tempo de tela vêm recebendo cada vez mais a atenção dos pesquisadores, e a atual recomendação para crianças e adolescentes colocam um limite para o tempo sedentário (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2019, 2020).

Considerando o comportamento sedentário como um comportamento em estado de vigília que requer pouco gasto energético, na posição sentada ou deitada, abre-se um leque de atividades específicas consideradas comportamento sedentário, por exemplo, ler, comer, transporte passivo, assistir TV, usar o computador, jogar videogame, entre outras. Dentre esses comportamentos, o tempo de tela é o mais comum entre os jovens e também o mais explorado pela literatura.

De acordo com dados do ISCOLE, foram encontrados quatro fatores associados comuns do comportamento sedentário e do tempo de tela: adiposidade, TV no quarto, computador no quarto e tempo fora da escola. (LEBLANC *et al.*, 2015). Por tratar-se de dados de uma amostra com alta diversidade geográfica e cultural, tais fatores devem ser altamente priorizados. Esse mesmo estudo ressalta que foi identificado um maior número de fatores associados para tempo de tela do que para o comportamento sedentário (LEBLANC *et al.*, 2015).

Estudo com dados brasileiros sobre os fatores associados ao comportamento sedentário e ao tempo de tela identificou apenas o padrão alimentar saudável em comum entre os dois (transporte para escola foi comum apenas entre as meninas). O tempo de tela associou-se com o índice de massa corporal, padrão de alimentação saudável, TV no quarto, transporte para escola e políticas ou práticas de atividade física na escola (FERRARI *et al.*, 2019).

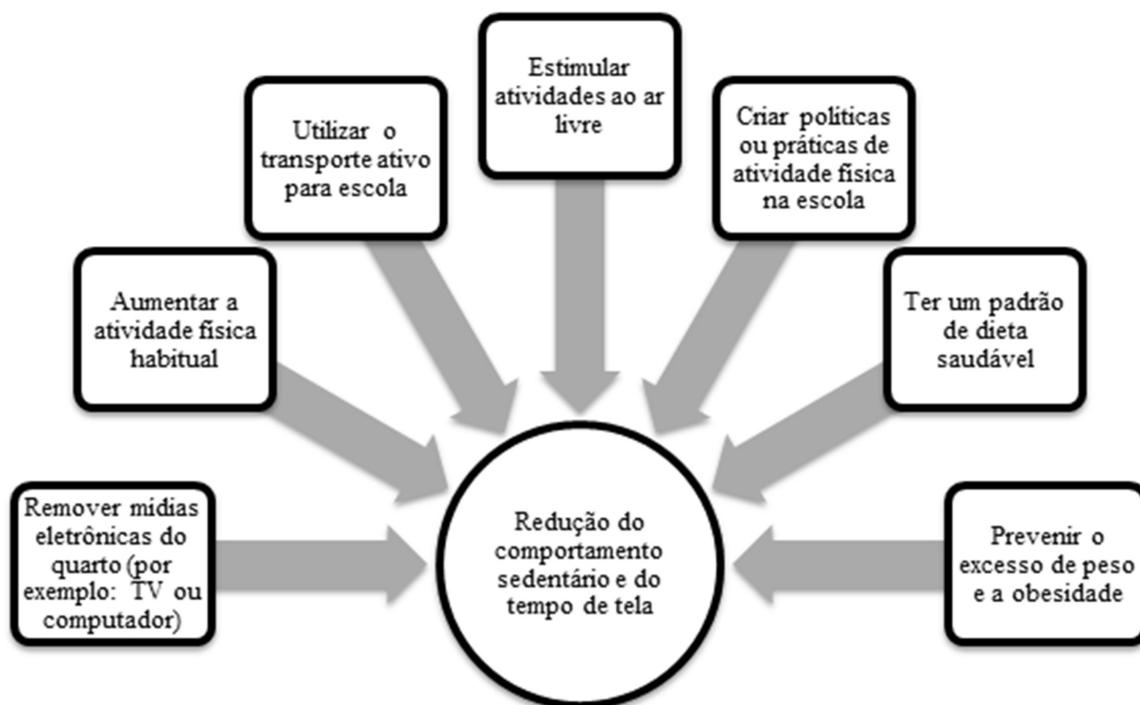
Apesar dos achados frequentes, uma revisão sistemática de 45 estudos e 84 fatores associados, com crianças de até 6 anos de idade, não identificou quaisquer fatores associados consistente com o comportamento sedentário (PEREIRA *et al.*, 2021). Entretanto, outra revisão sistemática, investigou os fatores associados do tempo de tela em crianças menores de 3 anos de idade e encontrou 33 fatores associados, sendo os mais comumente correlacionados a idade, raça/etnia, índice de massa corporal, sofrimento/depressão materna, tempo de tela da mãe e a estimulação cognitiva no ambiente (DUCH *et al.*, 2013).

É importante ressaltar que os termos comportamento sedentário e tempo de tela não são considerados sinônimos. De acordo com Le Blanc *et al.* (2015), os participantes chineses do ISCOLE apresentavam a maior quantidade de comportamento sedentário, porém apresentavam o segundo menor quantidade de tempo de tela. Seguindo essa linha, podemos acrescentar o fato de que os meninos passam mais tempo frente às telas do que as meninas, porém elas se envolvem mais em comportamento sedentário do que eles. Podemos considerar que o tempo de tela representa cerca de 30% do comportamento sedentário e existe uma variedade de comportamentos sedentários que devem ser examinados (LEBLANC *et al.*, 2015, BIDDLE; GORELY; MARSHALL; 2009). A dificuldade de mensurar os diferentes comportamentos sedentários é um desafio para os profissionais da saúde e utilizar o tempo de tela como

indicativo pode gerar confusões.

Na Figura 1, foi apresentada uma série de comportamentos modificáveis que podem contribuir para a diminuição do comportamento sedentário e do tempo de tela. Tais mudanças podem ser simples, como retirar a TV do quarto, outras podem exigir uma intervenção comportamental mais intensa, por exemplo, aumentar o nível de atividade física. Outras estratégias dependem da escola e dos órgãos responsáveis, criando mecanismos dentro do ambiente escolar para diminuir o comportamento sedentário, por exemplo, permitir a prática esportiva no intervalo das aulas, estimular atividades extracurriculares com esportes e aumentar as aulas de educação física. (LEBLANC *et al.*, 2015, FERRARI *et al.*, 2019, DUCH *et al.*, 2013)

Figura 1: Estratégias para diminuir o comportamento sedentário e o tempo de tela entre crianças e adolescentes



#### 4. FATORES ASSOCIADOS DO ÍNDICE DE MASSA CORPORAL

Entre os anos de 1980 e 2013 a prevalência de obesidade aumentou em diversos países do mundo (NG *et al.*, 2014). De acordo com os dados do ISCOLE, cerca de 12% das crianças apresentam obesidade. (MA *et al.*, 2020). De acordo com uma revisão de artigos publicados entre 1990 e 2005, as associações inversas são predominantes entre nível socioeconômico e obesidade. (SHREWSBURY; WARDLE, 2008, KATZMARZYK *et al.*, 2019)

Tratando-se de obesidade e Índice de Desenvolvimento Humano, o ISCOLE mostrou resultados importantes quanto aos indicadores de obesidade e níveis socioeconômicos dos países em diferentes níveis de Índice de Desenvolvimento Humano. Portanto, o índice de massa

corporal foi: positivamente associado à renda familiar em países com Índice de Desenvolvimento Humano baixo; negativamente associado em países com Índice de Desenvolvimento Humano alto, e não foi associado em países com Índice de Desenvolvimento Humano médio (BROYLES *et al.*, 2015, KATZMARZYK *et al.*, 2019).

Entre as principais contribuições do ISCOLE para compreender os fatores associados da obesidade, destaca-se: o nível individual explica mais de 90% do índice de massa corporal, sendo o restante explicado pelo ambiente escolar e local; a atividade física um fator determinante em todos os países que participaram do estudo, e a utilização do transporte ativo para escola reduz as chances de obesidade; ao contrário disso, o comportamento sedentário e assistir TV aumentam o risco de obesidade. Já o padrão de alimentação não foi um determinante para a obesidade, entretanto, o consumo do café da manhã reduz o risco de obesidade, ao mesmo tempo em que o consumo de refrigerante pode aumentar o risco; cumprir todas as três diretrizes de movimento de 24 horas (atividade física, tempo de TV e dormir) associou-se a risco menor de obesidade; excesso de peso dos pais, peso ao nascer e diabetes gestacional aumentam o risco de obesidade. (KATZMARZYK *et al.*, 2019) Na Tabela 2, descrevemos diversos fatores individuais, familiares e comportamentais associados ao excesso de peso e obesidade em crianças e adolescentes (SHREWSBURY; WARDLE, 2008, KATZMARZYK *et al.*, 2019, BROYLES *et al.*, 2015).

Tabela 2: Fatores exógenos individuais, familiares e comportamentais com excesso de peso e obesidade em crianças e adolescentes.

| Fatores exógenos            |  |
|-----------------------------|--|
| <b>Individual</b>           |  |
| <b>Idade</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estar com sobrepeso e obesidade na infância é fator de risco para sobrepeso e obesidade na vida adulta;</li> <li>• A quantidade de gordura corporal aumenta com a idade.</li> </ul>                                   |
| <b>Sexo</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• As meninas têm mais gordura corporal do que os meninos;</li> <li>• As diferenças de gênero na prevalência de sobrepeso e obesidade variam de acordo com a população e o grupo étnico.</li> </ul>                      |
| <b>Familiar</b>             |  |
| <b>Pais e Mães</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• O excesso de peso e a obesidade dos pais aumentam a possibilidade de seus filhos apresentarem excesso de peso e obesidade.</li> </ul>   |
| <b>Nível socioeconômico</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• A prevalência de pessoas obesas é mais alta nas classes econômicas mais altas em países de baixa renda;</li> <li>• A prevalência de obesos é maior na classe econômica mais baixa em países de alta renda.</li> </ul> |
| <b>Comportamental</b>       |  |
| <b>Consumo de calorias</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comer em excesso causa ganho de peso e leva ao excesso de peso e obesidade.</li> </ul>  |

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>Ingestão de gorduras</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• O consumo de gordura está associado à obesidade;</li> <li>• Dietas ricas em gordura causam ganho de peso;</li> <li>• As dietas com baixo teor de gordura reduzem o peso corporal.</li> </ul>  |
| <b>Atividade física</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pouca atividade física é fator de risco para sobrepeso e obesidade;</li> <li>• A atividade física regular pode ajudar a controlar o peso corporal e reduzir a obesidade;</li> <li>• Altos níveis de atividade física aumentam a atividade do sistema nervoso simpático e o metabolismo em repouso.</li> </ul> |
| <b>Tempo sedentário</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quanto mais tempo você passa em comportamentos sedentários (assistindo TV, videogame, sentado), maior a probabilidade de você ter sobrepeso e obesidade;</li> <li>• O comportamento sedentário é maior em pessoas obesas.</li> </ul>  |
| <b>Fumar</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fumar está associado a menor peso corporal;</li> <li>• Parar de fumar está associado a um maior peso corporal.</li> </ul>   |

Deve-se destacar que a obesidade adulta se inicia ainda na infância, como conclui o estudo feito por Simmonds *et al.* (2015), no qual, crianças e adolescentes obesos tinham cerca de cinco vezes mais chances de serem obesos na idade adulta do que aqueles que não eram obesos. Nessa mesma linha, os autores afirmam que cerca de 55% das crianças obesas tornam-se obesas na adolescência e cerca de 80% dos adolescentes obesos ainda serão obesos na idade adulta. (SIMMONDS *et al.*, 2015)

## 5. CONCLUSÕES

Para uma compreensão mais completa da atividade física, do comportamento sedentário e do índice de massa corporal de uma criança ou adolescente é fundamental considerar os fatores biológicos, ambientais e socioculturais. Diante do exposto, o desafio torna-se a encontrar soluções para aumentar o nível de atividade física, diminuir o comportamento sedentário e a prevalência do excesso de peso e obesidade. Sendo assim, é fundamental que se tenha um esforço de todos os setores, desde os pais até governantes, para que se possam articular um plano de desenvolvimento de uma sociedade mais ativa. São necessárias ações advindas das escolas, dos pais e familiares, da vizinhança do bairro e dos órgãos públicos.

## REFERÊNCIAS

- AROCHA RODULFO, J. I. **Sedentary lifestyle a disease from XXI century.** Clin Investig Arterioscler. 2019 Sep-Oct;31(5):233-240.
- BIDDLE, S. J. H.; GORELY, T.; MARSHALL, S. J. **Is television viewing a suitable marker of sedentary behavior in young people?** Ann Behav Med. 2009 Oct;38(2):147-53.
- BROYLES, S. T. *et al.* **The epidemiological transition and the global childhood obesity epidemic.** Int J Obes Suppl. 2015 Dec;5(Suppl 2):S3-8.

- BRYAN, C. L.; SOLMON, M. A. **Student motivation in physical education and engagement in physical activity.** Journal of Sport Behavior. 2012;35(3):267–285.
- DUCH, H. *et al.* **Screen time use in children under 3 years old: a systematic review of correlates.** Int J Behav Nutr Phys Act. 2013. 10, 102.
- ENGELBERG, J. *et al.* **Dog walking among adolescents: Correlates and contribution to physical activity.** Prev Med. 2016 Jan;82:65-72.
- FERRARI, G. *et al.* **Correlates of Moderate-to-Vigorous Physical Activity in Brazilian Children.** J Phys Act Health. 2016 Oct;13(10):1132-1145.
- FERRARI, G. *et al.* **Factors associated with objectively measured total sedentary time and screen time in children aged 9–11 years.** J. Pediatr. (Rio J.), Porto Alegre , v. 95, n. 1, p. 94-105, Feb. 2019
- GUALANO, B.; TINUCCI, T. **Sedentarismo, exercício físico e doenças crônicas.** Rev. bras. educ. fís. esporte, São Paulo , v. 25, n. spe, p. 37-43, Dec. 2011.
- GUTHOLD, R. *et al.* **Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1.6 million participants.** Lancet Child Adolesc Health. 2020 Jan;4(1):23-35.
- KATZMARZYK, P. *et al.* **International Study of Childhood Obesity, Lifestyle and the Environment (ISCOLE): Contributions to Understanding the Global Obesity Epidemic.** Nutrients. 2019 Apr 15;11(4):848.
- KUMAR, S.; KELLY, A. S. **Review of Childhood Obesity: From Epidemiology, Etiology, and Comorbidities to Clinical Assessment and Treatment.** Mayo Clin Proc. 2017 Feb;92(2):251-265.
- LEBLANC, A. *et al.* **Correlates of Total Sedentary Time and Screen Time in 9-11 Year-Old Children around the World: The International Study of Childhood Obesity, Lifestyle and the Environment.** PLoS One. 2015 Jun 11;10(6):e0129622.
- MA, J. *et al.* **Breastfeeding and childhood obesity: A 12-country study.** Matern Child Nutr. 2020 Jul;16(3):e12984.
- MORRIS, J. *et al.* **Coronary heart disease and physical activity of work.** The Lancet, 2: 1.111-1.120, 1953
- NG, M. *et al.* **Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013.** Lancet. 2014 Aug 30;384(9945):766-81.
- PEREIRA, J. *et al.* **Correlates of sedentary time in young children: A systematic review.** Eur J Sport Sci. 2021 Jan;21(1):118-130.
- SHEPARD, R. **Physical activity, Fitness and health. The Current Consensus.** Quest, 47: 288-303, 1995.
- SHREWSBURY, V.; WARDL, J. **Socioeconomic status and adiposity in childhood: a systematic review of cross-sectional studies 1990-2005.** Obesity (Silver Spring). 2008 Feb;16(2):275-84.
- SIMMONDS, M. *et al.* **Predicting adult obesity from childhood obesity: a systematic review and meta-analysis.**

Obes Rev. 2016, Feb; 17(2):95-107

UNITED STATES DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. Centers for Disease Control and, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion Prevention, and Division of Adolescent and School Health. **Strategies to improve the quality of physical education.** Washington, DC, USA: United States Government, 2010

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Guidelines on physical activity and sedentary behaviour.** Geneva; 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of age.** Geneva; 2019.

ZHOU, Y.; WANG, L. **Correlates of Physical Activity of Students in Secondary School Physical Education: A Systematic Review of Literature.** Biomed Res Int. 2019 Feb 19, 2019.

## FACTORS ASSOCIATED WITH MODERATE TO VIGOROUS PHYSICAL ACTIVITY, SEDENTARY TIME, SCREEN TIME AND BODY MASS INDEX IN CHILDRENS

**ABSTRACT** — With the Third Industrial Revolution or the so-called Digital Revolution, there was a significant change in the environment and in the lifestyle, resulting in a decrease in physical activity, an increase in sedentary behavior and in the supply of food. Therefore, the need arises not only to study the benefits of physical activity for health and disease prevention, but also the need to investigate the possible factors associated with these behaviors. Physical activity of moderate vigorous intensity is part of the recommendations of the World Health Organization and among the main factors associated with it are: the use of active transport, physical education classes, the presence or absence of an electronic device in the bedroom and the time spent outdoors and social support. Sedentary behavior and screen time are also being increasingly investigated and associated with other factors, such as adiposity, race / ethnicity, mother's screen time and dietary pattern. The body mass index, in which the individual level can explain more than 90%, also has associations with the socioeconomic level, Human Development Index, genetic causes and with the school and local environment. The results presented show that in order to be successful in the development of a more active society it is necessary to have efforts from all sectors, including actions by parents and family, schools and teachers, the neighborhood and neighborhood, in addition, of course, public policies from the government.

**KEYWORDS:** Motor Activity, Sedentary Behavior, Screen Time, Body Mass Index.

# ÍNDICE REMISSIVO

## A

Acre 55, 56, 67  
Adolescência 7, 12, 29, 55, 56, 57, 60, 61, 64, 65, 66, 67, 102, 10  
Aeróbica 9, 10, 11, 13, 14  
Arterial 9, 10, 11, 14, 15, 18, 19, 21, 42  
Atenção Primária 55  
Atendidas 24, 55, 56, 57, 70, 85, 93, 94  
Atividade Física 7, 9, 16, 18, 45, 53, 54, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106  
Atividade Motora 98  
Autônomo 7, 9, 11, 12, 20  
Avaliação 3, 7, 12, 14, 15, 16, 19, 42, 44, 47, 51, 52, 71, 80, 81, 93, 94, 101

## B

Bruxismo 7, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30

## C

Cabeceira 31, 32, 33, 34, 36, 39, 40, 41, 42  
Cárie 7, 69, 70, 71, 72, 73, 77, 78, 79, 80, 81, 83, 86, 89, 92  
Clínica 10, 19, 22, 23, 41, 77, 85, 93, 94, 9  
Comportamento Sedentário 98, 99, 100, 103, 104, 105, 10  
Consultas 24, 26, 56, 57, 58, 69, 70, 73, 74, 75, 76, 77, 79, 80, 81, 87, 94, 98  
Corporal 7, 13, 15, 18, 39, 39, 40, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 101, 104, 105, 106  
Corrente 11, 31, 32, 36, 39, 40, 41  
Crianças 7, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 30, 39, 41, 69, 70, 71, 72, 73, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 88, 89, 90, 91, 93, 94, 99, 100, 101  
Cuidado 26, 55

## D

Dente 89, 90, 92, 93  
Desafio 55, 63, 64, 87, 96, 103, 106  
Desmineralização 70, 85  
Distorção 44, 46, 47, 49, 50, 51  
Doença 19, 22, 69, 70, 71, 72, 79, 81

## E

Enfoque 69  
Epidemiologia 85  
Esmalte Dentário 85, 86, 87, 90  
Estatística 24, 34, 36, 48, 55, 56, 58, 74, 76  
Estratégias 45, 69, 94, 102, 104

## **F**

Faculdade 9, 85, 93, 94, 97, 97, 110

Família 57, 61, 69, 101

Fatores Associados 7, 54, 64, 65, 90, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105

## **G**

Ginástica 9, 10, 11, 13, 14, 18, 19

Gravidez 7, 55, 56, 57, 58, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 91

## **H**

Hipertensão 9, 10, 11, 19, 99

Hipomineralização 7, 85, 86, 87, 94, 95, 96, 97

Hipoplasia 85, 86

Histórico Familiar 9, 11, 16, 17

HMI 22, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94

## **I**

Idosas 18, 44, 45, 46, 48, 50, 51, 52, 53

Imagem Corporal 44, 45, 46, 51, 52, 53, 54

Incisivo 7, 85, 87, 95, 97

Índice De Massa Corporal 15, 48, 49, 50, 104, 106

Influência 10, 11, 14, 18, 20, 39, 40, 42

Insatisfação 7, 45, 46, 47, 49, 50, 51, 52, 54

## **L**

Leito 31, 34, 36, 39, 40, 41

## **M**

Massa 13, 15, 18, 47, 48, 49, 50, 98, 103, 104, 105, 106

Mecânica 7, 31, 32, 33, 36, 39, 40, 41, 42

Mecânica Respiratória 7, 31, 32, 33, 36, 40, 42

Método 12, 14, 26, 27, 31, 32, 48, 57, 62

Moderada 50, 89, 98, 99, 100, 101

Molar 7, 85, 87, 94, 95, 96, 97

Mulheres 7, 9, 11, 12, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 44, 45, 46, 48, 50, 51, 52, 53, 54, 60

Mulheres Idosas 44, 45, 46, 50, 51

## **N**

Nervoso 7, 9, 11, 12, 20, 23

## O

Ocorrência 7, 13, 22, 23, 28, 60, 61, 62, 71, 74  
Odontopediatria 22, 27, 86, 93, 110

## P

Paciente 31, 32, 33, 34, 39, 40, 41, 89, 91, 92, 93  
Pacientes 7, 25, 27, 31, 32, 33, 36, 40, 41, 42, 43, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 80, 85, 86, 87, 92  
Pediatria 18, 32, 41, 42, 43, 98  
Pediátrico 31  
Periódicas 24, 26, 69, 71, 92  
Pesquisa 6, 14, 20, 32, 34, 46, 56, 57, 60, 61, 62, 63, 66, 70, 85, 88, 93, 110  
Posicionamento 31, 32, 33, 39, 40, 41, 42, 53  
Pré-Natal 55, 56, 57, 85, 90  
Prevalência 10, 12, 19, 20, 22, 23, 27, 28, 30, 72, 78, 80, 81, 85, 87, 88, 89, 93, 94, 97, 99, 104, 105, 106  
Prevenção 7, 10, 12, 13, 17, 18, 23, 24, 32, 56, 63, 69, 70, 74, 75, 78, 79, 80, 86, 87, 92, 98, 99  
Pública 10, 61, 67, 82, 88, 89

## R

Respiratória 7, 31, 32, 33, 36, 39, 40, 41, 42, 94  
Resultado 7, 12, 28, 48, 51, 52

## S

Saúde 7, 9, 10, 12, 13, 15, 17, 18, 20, 22, 24, 29, 46, 52, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 79, 83, 98, 99, 101, 102, 103, 110  
Saúde Pública 10, 12, 20, 56, 62, 63, 67, 102  
Sedentário 13, 98, 99, 100, 103, 104, 105, 106  
Sistema Nervoso 7, 9, 11, 12, 20, 23  
Sistêmica 9, 10, 11, 85, 87

## T

Tela 98, 99, 100, 101, 103, 104  
Tempo 13, 25, 27, 33, 39, 40, 41, 52, 76, 93, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106

## V

Ventilação Mecânica 31, 32, 33, 39, 41, 42, 43  
Vigorosa 98, 99, 100, 101  
Volume 31, 32, 36, 39, 40, 41, 42, 43

## **SOBRE OS ORGANIZADORES**

### **José Robertto Zafalon Jr.**

Graduado em Educação Física (UEPA, 2007), Mestre em Ensino em Saúde na Amazônia (UEPA, 2014) e Doutor em Ciências da Reabilitação (UNINOVE, 2018). Professor da Universidade do Estado do Pará e Coordenador do Laboratório de Ciências Morfofuncionais. Editor chefe da Revista de Educação, Saúde e Ciências do Xingu (RESCX). Professor pesquisador do Grupo Multidisciplinar de Pesquisa em Educação, Saúde e Meio Ambiente na Amazônia (ESMAA) e do Grupo de Estudo em Doenças Amazônicas e Atividades Físicas (GEDAAF).

### **Renato Barcellos Rédua**

Professor na Faculdade de Odontologia MULTIVIX-Vitória e Membro do Colégio de Diplomados pelo Board Brasileiro de Ortodontia. Graduado em Odontologia pela Universidade Federal do Espírito Santo (2005), Especialista em Ortodontia pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (2008), Mestre em Ortodontia pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (2012) e Doutor em Odontopediatria pela Universidade Cruzeiro do Sul (2015). Kursou Aperfeiçoamento em Ortodontia Interceptora na PUC-Minas Gerais e possui título de Fellow of World Federation of Orthodontists, de Membro da Associação Brasileira de Ortodontia e de Membro da Associação Brasileira de Odontopediatria. Autor de artigos indexados no PUBMED, LILACS e SCIELO e de capítulos de livros nas áreas de Odontopediatria e Ortodontia. Atua em consultório particular na cidade de Vitória-ES e é Responsável-Técnico da Rédua Odontologia.



# Saúde da mulher, criança e adolescente

[www.bookerfield.com](http://www.bookerfield.com) 

[contato@bookerfield.com](mailto:contato@bookerfield.com) 

[@bookerfield](https://www.instagram.com/bookerfield) 

Bookerfield Editora 

# Saúde da mulher, criança e adolescente

[www.bookerfield.com](http://www.bookerfield.com) 

[contato@bookerfield.com](mailto:contato@bookerfield.com) 

[@bookerfield](https://www.instagram.com/bookerfield) 

Bookerfield Editora 

ISBN: 978-65-89929-06-2



9 786589 929062