



# RBPeCS

Revista Brasileira de Pesquisa em Ciência da Saúde

ISSN: 2446-5577





Revista Brasileira de Pesquisa em Ciência da Saúde

ISSN: 2446-5577



**RBP eCS; v.6, n. 12 (2019)**

# REVISTA BRASILEIRA DE PESQUISA EM CIÊNCIAS DA SAÚDE - RBPECS

## Endereço postal

Revista Brasileira de Pesquisa em Ciências da Saúde –  
RBPeCS  
Guará I, QE 11 – Área Especial C/D/E, Brasília – DF,  
CEP 71020-621  
Brasília - Distrito Federal – Brasil

## Contato Principal

**Aparecido Pimentel Ferreira**  
Doutor  
Centro Universitário ICESP  
Revista Brasileira de Pesquisa em Ciências da Saúde –  
RBPeCS  
Guará I, QE 11 – Área Especial C/D/E, Brasília – DF,  
CEP 71020-621, NIP / Subsolo1, Sala 2  
Brasília - Distrito Federal - Brasil  
Telefone: 61 35749950  
E-mail: [nip@icesp.edu.br](mailto:nip@icesp.edu.br)

## Contato para Suporte Técnico

**Luciane Teixeira**  
Telefone: 61 3574-9950  
E-mail: [atendimentonip@icesp.edu.br](mailto:atendimentonip@icesp.edu.br)

## Editor Chefe

1. Dr. Aparecido Pimentel Ferreira, Centro  
Universitário ICESP, Brasília – DF, Brasil.

## Editor de Redação

1. Prof. Edney Gomes Raminho, Centro Universitário  
ICESP, Brasília – DF, Brasil.
2. Prof. Alessandro Campos Piantino, Centro  
Universitário ICESP, Brasília – DF, Brasil.

## Editores Científicos

1. Dr. Carlos Henrique Vasconcellos Ribeiro,  
Universidade Santa Úrsula, Brasil.
2. Dr. Leonardo José Mataruna dos Santos, American  
University in the Emirates - COBA / Assistant  
Professor / DUBAI, EAU, Emirados Árabes Unidos.
3. Dr. Marcelo Silva Marinho, Centro Universitário  
ICESP, Brasília – DF, Brasil.
4. Dr. Rodrigo Chaves, Universidade Santa Úrsula -  
USU Universidade Estácio de Sá - UNESA, Brasil.

5. DRn. ALIMANDRO LUIZ CARLOS JUNIOR  
ALIMANDRO, GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL,  
Brasil.
6. Sr. Rudney Uezu, Centro Universitário Sant'Anna,  
Brasil.
7. Dr. Ciro Brito, Federal University of Juiz de Fora,  
Brasil.
8. Dr. Ricardo Fabris Paulin, Universidade Paulista -  
UNIP e Centro Universitário ICESP, Brasília – DF,  
Brasil.
9. Dra. Jaqueline Lepsch, Universidade Santa Úrsula,  
Brasil.
10. Dr. Roberto Nóbrega, Universidade Paulista - UNIP,  
Brasil.
11. Dr. Guilherme Araújo Lacerda, Universidade  
Estadual de Montes Claros Faculdade de Saúde  
Ibituruna Faculdades Integradas do Norte de  
Minas, Brasil.
12. Dr. Alexandre Gonçalves, Instituto Master de  
Ensino Presidente Antônio Carlos IMEPAC Araguari,  
Brasil.
13. Dr. Sergio Rodrigues Moreira, Universidade Federal  
do Vale do São Francisco - Univasf, Brasil.
14. Dr. André Guimarães, Universidade Estadual de  
Montes Claros UNIMONTES, Montes Claros - MG,  
Brasil.
15. Dr. André Bonadias Gadelha, Instituto Mauá de  
Pesquisa e Educação, Brasil.
16. Dr. Fernando Borges Pereira, Universidade Paulista  
- UNIP, Brasil.
17. Dra. Tailce Leite, Universidade Paulista - UNIP,  
Brasil.
18. Dr. Ferdinando Oliveira Carvalho, Universidade  
Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF, Brasil.
19. Dra. Nanci Maria de França, Universidade Católica  
de Brasília - UCB, Brasil.
20. Dr. Bibiano Madrid, Centro Universitário Luterano  
de Palmas (CEULP/ULBRA), Brasil.
21. Dr. Marcelo Silveira de Alcântara, Centro  
Universitário ICESP, Brasília – DF, Brasil.

## Foco e Escopo

A **Revista Brasileira de Pesquisa em Ciências da Saúde (RBPeCS)** aceita manuscritos redigidos em português, espanhol ou inglês, e prioriza artigos originais, todavia, não refuta estudos de revisão em todas as áreas da saúde. Foi inaugurada em 2014 com periodicidade semestral.

A **Revista Brasileira de Pesquisa em Ciências da Saúde (RBPeCS)** é uma revista em acesso aberto de caráter inter e multidisciplinar relacionado a saúde, aberta a contribuições da comunidade científica nacional e internacional.

A **RBPeCS** publica artigos originais com elevado mérito científico nas áreas de Saúde, Prevenção, Doença, Atividade Física e Política de Saúde,

# REVISTA BRASILEIRA DE PESQUISA EM CIÊNCIAS DA SAÚDE - RBPECS

preferencialmente artigos originais de interesse internacional, e não apenas os de relevância regional.

Nosso objetivo é disseminar a produção científica nas áreas de Saúde, Prevenção, Doença, Atividade Física e Política de Saúde por meio da publicação de resultados de pesquisas originais e outras formas de documentos que contribuam para o conhecimento científico e acadêmico, bem como que possam gerar informação e inovação para a comunidade em geral.

A missão da **RBPeCS** é disseminar a produção científica na área da Saúde, por meio da publicação de artigos científicos que contribuam para a disseminação do conhecimento, e que possam ser utilizados nos diversos aspectos da saúde, particularmente na prevenção e tratamento dos problemas relacionados direta ou indiretamente a saúde da pessoa humana.

## Processo de Avaliação pelos Pares

Todo o conteúdo publicado pela Revista Brasileira de Pesquisa em Ciências da Saúde passa por processo de revisão por especialistas (peer review). Cada artigo submetido para apreciação é encaminhado aos editores, que fazem uma revisão inicial quanto aos padrões mínimos de exigência e ao atendimento de todas as normas requeridas para envio dos originais. A seguir, remetem o artigo a dois revisores especialistas na área pertinente. O processo de análise dos manuscritos é feito pelo método duplo-cego. Após receber ambos os pareceres, o Conselho Editorial os avalia e decide pela aceitação do artigo sem modificações, pela recusa ou pela devolução aos autores com as sugestões de modificações. Conforme a necessidade, um determinado artigo pode retornar várias vezes aos autores para esclarecimentos e, a qualquer momento, pode ter sua recusa determinada, mas cada versão é sempre analisada pelo Conselho Editorial, que detém o poder da decisão final.

## Política de Acesso Livre

Esta revista oferece acesso livre imediato ao seu conteúdo, seguindo o princípio de que disponibilizar gratuitamente o conhecimento científico ao público proporciona maior democratização mundial do conhecimento.

## Diretrizes para Autores

### Instruções para envio de material para publicação

Os manuscritos devem ser enviados por meio do sistema de submissão de manuscrito.

### Diretrizes para a Preparação do Original

#### Orientações gerais

O original – incluindo tabelas, ilustrações e referências bibliográficas – deve estar em conformidade com os “Requisitos Uniformes para Originais Submetidos a Revistas Biomédicas”, publicado pelo Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas.

Devem ser transferido pelo menos dois arquivos durante o processo de submissão:

- 1) Arquivo do manuscrito:** deve ser carregado no passo 2 em Transferência do Manuscrito.
- 2) Página de rosto:** deve ser carregado no passo 4 em Transferência de Documentos Suplementares.

As seções usadas no manuscrito na RBPeCS são as seguintes: título em português, título em inglês, resumo em português, resumo em inglês, texto principal, agradecimentos, referências bibliográficas, tabelas (cada tabela completa, com título e notas de rodapé, em página separada), figuras (cada figura completa, com título e notas de rodapé em página separada) e legendas das figuras.

O texto deve ser digitado com fonte arial, tamanho 11 e margem de 2cm para todos os lados.

#### Página de rosto

A página de rosto deve conter todas as seguintes informações:

- título do artigo em inglês e em português;
- nome completo de cada um dos autores, endereço eletrônico de cada autor e filiação (instituição de vínculo);
- nome, endereço, telefone e endereço eletrônico do autor responsável pela correspondência;
- fonte financiadora ou fornecedora de equipamento e materiais, quando for o caso;
- declaração de conflito de interesse (escrever “nada a declarar” ou a revelação clara de quaisquer interesses econômicos ou de outra natureza que poderiam causar constrangimento se conhecidos depois da publicação do artigo);
- transferência de direitos autorais (escrever que todos os autores concordam com o fornecimento de todos os direitos autorais a Revista Brasileira de Pesquisa em Ciências da Saúde).

## Resumo

O resumo deve ter no máximo 250 palavras. O resumo das comunicações breves deve ter no máximo 150 palavras. Todas as informações que aparecem no resumo devem aparecer também no artigo. O resumo deve ser estruturado, conforme descrito a seguir:

## Veja exemplo de Resumo de artigo original

**Objetivo:** informar por que o estudo foi iniciado e quais foram as hipóteses iniciais, se houve alguma. Definir precisamente qual foi o objetivo principal e informar somente os objetivos secundários mais relevantes. **Métodos:** informar sobre o delineamento do estudo (definir, se pertinente, se o estudo é randomizado, cego, prospectivo, etc.), o contexto ou local (definir, se pertinente, o nível de atendimento, se primário, secundário ou terciário, clínica privada, institucional, etc.), os pacientes ou participantes (definir critérios de seleção, número de casos no início e fim do estudo, etc.), as intervenções (descrever as características essenciais, incluindo métodos e duração) e os critérios de mensuração do desfecho. **Resultados:** informar os principais dados, intervalos de confiança e significância estatística. **Conclusões:** apresentar apenas aquelas apoiadas pelos dados do estudo e que contemplemos objetivos, bem como sua aplicação prática, dando ênfase igual a achados positivos e negativos que tenham méritos científicos similares.

## Veja exemplo de Resumo de artigo de revisão

**Objetivo:** informar por que a revisão da literatura foi feita, indicando se ela enfatiza algum fator em especial, como causa, prevenção, diagnóstico, tratamento ou prognóstico. **Fontes dos dados:** descrever as fontes da pesquisa, definindo as bases de dados e os anos pesquisados. Informar sucintamente os critérios de seleção de artigos e os métodos de extração e avaliação da qualidade das informações. **Síntese dos dados:** informar os principais resultados da pesquisa, sejam quantitativos ou qualitativos. **Conclusões:** apresentar as conclusões e suas aplicações clínicas, limitando generalizações aos domínios da revisão.

## Veja exemplo de Resumo de comunicação breve e carta ao editor

**Objetivo:** informar por que o caso merece ser publicado, apontando a lacuna na literatura. **Descrição:** apresentar sinteticamente as informações básicas do caso. **Comentários:** conclusões sobre a importância do relato para a comunidade científica e as perspectivas de aplicação prática das abordagens inovadoras.

## Palavras chave

Abaixo do resumo, fornecer de três a seis palavras-chave ou expressões-chave que auxiliarão a inclusão

adequada do resumo nos bancos de dados bibliográficos.

## Texto dos artigos de originais

O texto dos artigos originais deve conter as seguintes seções, cada uma com seu respectivo subtítulo:

**a) Introdução:** sucinta, citando apenas referências estritamente pertinentes para mostrar a importância do tema e justificar o trabalho. Ao final da introdução, os objetivos do estudo devem ser claramente descritos.

**b) Métodos:** descrever a população estudada, a amostra e os critérios de seleção; definir claramente as variáveis e detalhar a análise estatística; incluir referências padronizadas sobre os métodos estatísticos e informação de eventuais programas de computação. Procedimentos, produtos e equipamentos utilizados devem ser descritos com detalhes suficientes para permitir a reprodução do estudo. É obrigatória a inclusão de declaração de que todos os procedimentos tenham sido aprovados pelo comitê de ética em pesquisa da instituição a que se vinculam os autores ou, na falta deste, por um outro comitê de ética em pesquisa indicado pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa do Ministério da Saúde.

**c) Resultados:** devem ser apresentados de maneira clara, objetiva e em seqüência lógica. As informações contidas em tabelas ou figuras não devem ser repetidas no texto. Usar gráficos em vez de tabelas com um número muito grande de dados.

**d) Discussão:** deve interpretar os resultados e compará-los com os dados já descritos na literatura, enfatizando os aspectos novos e importantes do estudo. Discutir as implicações dos achados e suas limitações, bem como a necessidade de pesquisas adicionais. As conclusões devem ser apresentadas no final da discussão, levando em consideração os objetivos do trabalho. Relacionar as conclusões aos objetivos iniciais do estudo, evitando assertivas não apoiadas pelos achados e dando ênfase igual a achados positivos e negativos que tenham méritos científicos similares. Incluir recomendações, quando pertinentes.

## Texto dos artigos de revisão

O texto de artigos de revisão não obedece a um esquema rígido de seções. Sugere-se uma introdução breve, em que os autores explicam qual a importância da revisão para a área da saúde, à luz da literatura médica. Não é necessário descrever os métodos de seleção e extração dos dados, passando logo para a sua síntese, que, entretanto, deve apresentar todas as informações pertinentes em detalhe. A seção de conclusões deve correlacionar as idéias principais da revisão com as possíveis aplicações clínicas, limitando generalizações aos domínios da revisão.

# REVISTA BRASILEIRA DE PESQUISA EM CIÊNCIAS DA SAÚDE - RBPECS

## Agradecimentos

Devem ser breves e objetivos, somente a pessoas ou instituições que contribuíram significativamente para o estudo, mas que não tenham preenchido os critérios de autoria. Integrantes da lista de agradecimento devem dar sua autorização por escrito para a divulgação de seus nomes, uma vez que os leitores podem supor seu endosso às conclusões do estudo.

## Referências bibliográficas

As referências bibliográficas devem ser numeradas e ordenadas segundo a ordem alfabética, no qual devem ser identificadas pelos algarismos arábicos respectivos sobrescritos. Para listar as referências, não utilize o recurso de notas de fim ou notas de rodapé do Word. As referências devem ser formatadas no estilo Vancouver, de acordo com os exemplos listados a seguir:

### 1. Artigo padrão

Halpern SD, Ubel PA, Caplan AL. Solid-organ transplantation in HIV-infected patients. *N Engl J Med*. 2002;347:284-7.

### 2. Livro

Murray PR, Rosenthal KS, Kobayashi GS, Pfaller MA. *Medical microbiology*. 4th ed. St. Louis: Mosby; 2002.

### 3. Capítulo de livro

Meltzer PS, Kallioniemi A, Trent JM. Chromosome alterations in human solid tumors. In: Vogelstein B, Kinzler KW, editores. *The genetic basis of human cancer*. New York: McGraw-Hill; 2002. p. 93-113.

### 4. Teses e dissertações

Borkowski MM. Infant sleep and feeding: a telephone survey of Hispanic Americans [dissertação]. Mount Pleasant (MI): Central Michigan University; 2002.

### 5. Trabalho apresentado em congresso ou similar (publicado)

Christensen S, Oppacher F. An analysis of Koza's computational effort statistic for genetic programming. In: Foster JA, Lutton E, Miller J, Ryan C, Tettamanzi AG, editores. *Genetic programming. EuroGP 2002: Proceedings of the 5th European Conference on Genetic Programming; 2002 Apr 3-5; Kinsdale, Ireland*. Berlin: Springer; 2002. p. 182-91.

### 6. Artigo de revista eletrônica

Zimmerman RK, Wolfe RM, Fox DE, Fox JR, Nowalk MP, Troy JA et al. Vaccine criticism on the World Wide Web. *J Med Internet Res*. 2005;7(2):e17. <http://www.jmir.org/2005/2/e17/>. Acesso: 17/12/2005.

## 7. Materiais da Internet

### 7.1 Artigo publicado na Internet

Wantland DJ, Portillo CJ, Holzemer WL, Slaughter R, McGhee EM. The effectiveness of web-based vs. non-web-based interventions: a meta-analysis of behavioral change outcomes. *J Med Internet Res*. 2004;6(4):e40. <http://www.jmir.org/2004/4/e40>. Acesso: 29/11/2004.

### 7.2 Site

Cancer-Pain.org [site na Internet]. New York: Association of Cancer Online Resources, Inc.; c2000-01. <http://www.cancer-pain.org/>. Acesso: 9/07/2002.

### 7.3 Banco de dados na Internet

Who's certified [banco de dados na Internet]. Evanston (IL): The American Board of Medical Specialists. c2000. <http://www.abms.org/newsearch.asp>. Acesso: 8/03/2001.

## Tabelas

Cada tabela deve ser apresentada em folha separada, numerada na ordem de aparecimento no texto, e conter um título sucinto, porém explicativo. Todas as explicações devem ser apresentadas em notas de rodapé e não no título.

## Figuras (fotografias, desenhos, gráficos)

Todas as figuras devem ser numeradas na ordem de aparecimento no texto. Todas as explicações devem ser apresentadas nas legendas, inclusive acerca das abreviaturas utilizadas na tabela. Fotos não devem permitir a identificação do paciente.

As ilustrações são aceitas em cores para publicação no site. Imagens geradas em computador, como gráficos, devem ser anexadas sob a forma de arquivos nos formatos .jpg, .gif ou .tif, com resolução mínima de 300 dpi, para possibilitar uma impressão nítida; na versão eletrônica, a resolução será ajustada para 72 dpi. Gráficos devem ser apresentados somente em duas dimensões, em qualquer circunstância.

## Legendas das figuras

Devem ser apresentadas em página própria, devidamente identificadas com os respectivos números.

## Declaração de Direito Autoral

Autores que publicam nesta revista concordam com os seguintes termos:

# REVISTA BRASILEIRA DE PESQUISA EM CIÊNCIAS DA SAÚDE - RBPECS

a) Autores mantêm os direitos autorais e concedem à revista o direito de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a [Licença Creative Commons Attribution](#) que permite o compartilhamento do trabalho com reconhecimento da autoria e publicação inicial nesta revista.

b) Autores têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não-exclusiva da versão do trabalho publicada nesta revista (ex.: publicar em repositório institucional ou

como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial nesta revista.

c) Autores têm permissão e são estimulados a publicar e distribuir seu trabalho online (ex.: em repositórios institucionais ou na sua página pessoal) a qualquer ponto antes ou durante o processo editorial, já que isso pode gerar alterações produtivas, bem como aumentar o impacto e a citação do trabalho publicado (Veja [O Efeito do Acesso Livre](#)).

**Sumário**  
V.6, N°12 (2019)

<b>Editorial</b>		
<b>Autores</b>	<b>Título</b>	<b>Páginas</b>
<b>Artigos Original</b>		
Izabela Rodrigues Camilo, Gladson Ricardo Flor Bertolini, Jean Carlos Debastiani <sup>1</sup> , Lucineia de Fátima Chasko Ribeiro, Rose Meire Costa.	REPERCUSSÕES EM CURTO PRAZO DA LESÃO COMPRESSIVA DO NERVO ISQUIÁTICO DE RATOS, TRATADOS COM NATAÇÃO, SOBRE A CARTILAGEM ARTICULAR DA TÍBIA DE RATOS WISTAR	01-06
Pâmela dos Santos Teixeira, Geiane Alves dos Santos, Vinícius Albuquerque Cunha, Victor Mota Baião, Hugo de Luca Corrêa <sup>4</sup> , Jéssica Luana Sousa da Costa, Heitor Siqueira Ribeiro <sup>5</sup> , Marcelo Silveira de Alcantara, Aparecido Pimentel Ferreira.	PERFIL ANTROPOMÉTRICO E BIOQUÍMICO RELACIONADO À SÍNDROME DA FRAGILIDADE EM IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS	07-13
Thaísa Carla Sfredo, Alexandre Inácio Ramos, Vander Monteiro da Conceição, Milena Schneiders, Paulo Roberto Barbato, Adriana Remião Luzardo.	VULNERABILIDADE DO TRABALHADOR NA AGROINDÚSTRIA	14-21
<b>Artigos de Revisão</b>		
Leonardo Moreira Rabelo, Krislayne Veras Alexandre, Maria do Socorro Celestino, Jaqueline Ferreira Cangirana, Ludmylla Keylla Andrade Albuquerque, Silvia Maria Lima Pereira Soares, Josivan de Souza Costa.	PAPEL DO ENFERMEIRO NA PREVENÇÃO DA HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA EM IDOSOS	22-28
Meirielly Damasceno de Oliveira, Shayane Bezerra de Jesus Felisberto, Luzia Sousa Ferreira.	INCENTIVO AO ALEITAMENTO MATERNO NA IDADE RECOMENDADA REALIZADA PELOS PROFISSIONAIS QUE ATUAM DURANTE O PROCESSO DE ORIENTAÇÃO MATERNO-INFANTIL PARA EVITAR O DESMAME PRECOCE	29-34
William Messias Silva Santos, Paulo Leandro Meireles Junior, João Paulo Parra de Oliveira, Nadia Veronica Halboth, Jaqueline Silva Santos, Raquel Dully Andrade	MEDIDAS PARA PROTEGER O FETO DE MÃE DIABÉTICA: REVISÃO INTEGRATIVA	35-41

Artigo Original

**REPERCUSSÕES EM CURTO PRAZO DA LESÃO COMPRESSIVA DO NERVO ISQUIÁTICO DE RATOS, TRATADOS COM NATAÇÃO, SOBRE A CARTILAGEM ARTICULAR DA TÍBIA DE RATOS WISTAR**  
SHORT-TERM REPERCUSSIONS OF COMPRESSIVE LESION OF THE ISCHIAL NERVE OF RATOS, TREATED WITH SWIMMING, ON THE JOINT CARTILAGE OF THE TIBIA OF WISTAR RATOS

Izabela Rodrigues Camilo<sup>1</sup>, Gladson Ricardo Flor Bertolini<sup>1</sup>, Jean Carlos Debastiani<sup>1</sup>, Lucineia de Fátima Chasko Ribeiro<sup>1</sup>, Rose Meire Costa<sup>1</sup>

1.Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, Cascavel – PR; Brasil;

**RESUMO**

**Objetivo:** analisar, em curto período, os possíveis efeitos de uma lesão nervosa isquiática nos parâmetros histomorfométricos da cartilagem articular da tibia de ratos Wistar, bem como se a natação com sobrecarga gera algum tipo de repercussão. **Métodos:** 24 ratos foram divididos em 3 grupos (n=8/grupo), sendo: grupo controle (GC), grupo lesão (GL) e grupo lesão+natação (GLN). Três dias após a cirurgia de compressão nervosa, o grupo GLN foi submetido ao exercício de natação com carga, durante 21 dias. Após a eutanásia, as articulações do joelho foram coletadas, fixadas e seguiram o protocolo para embocamento em parafina. As lâminas coradas com hematoxilina-eosina foram analisadas quanto aos parâmetros morfológicos de espessura da cartilagem articular e da epífise de crescimento, além de contagem do número de condrócitos. **Resultados:** para nenhuma das variáveis analisadas, houve diferença significativa entre os três grupos. **Conclusão:** os modelos de lesão nervosa e exercícios não foram capazes de produzir alterações significativas na cartilagem das tíbias dos animais.

**Palavras-chave:** Compressão nervosa; cartilagem articular; exercício terapêutico; natação.

**Abstract:** Objective: to analyze, in a short period of time, the possible effects of an ischial nerve lesion on the histomorphometric parameters of the tibial joint cartilage of Wistar rats, as well as whether overloaded swimming generates some kind of repercussion.

**Methods:** 24 rats were divided into 3 groups (n=8/group), being: control group (CG), lesion group (LG) and lesion+swimming group (LSG). Three days after nerve compression surgery, the LSG underwent loaded swimming exercise for 21 days. After euthanasia, the knee joints were collected, fixed and followed the protocol for paraffin embedding. The slides stained with hematoxylin-eosin were analyzed for the morphological parameters of joint cartilage and growth epiphysis thickness, in addition to counting the number of chondrocytes.

**Results:** for none of the variables analyzed were there significant differences between the three groups. **Conclusion:** The models of nerve damage and exercise were not able to produce significant changes in the tibia cartilage of the animals.

**Key words:** Nerve crush; articular cartilage; exercise therapy; swimming.

**Responsável pela Correspondência:** Gladson Ricardo Flor Bertolini, [gladsonricardo@gmail.com](mailto:gladsonricardo@gmail.com)

Enviado: Abril de 2019
Revisado: Maio de 2019
Aceito: Junho de 2019

**INTRODUÇÃO**

Os nervos periféricos são comumente acometidos por lesões traumáticas, que resultam na interrupção da transmissão de impulsos nervosos, com diminuição ou perda da sensibilidade e motricidade no território inervado, resultando em lesões capazes de provocar alta morbidade e incapacidade, com grande impacto funcional prejudicando o seu portador, familiares e a sociedade como um todo(1-4). O nervo isquiático é o maior do corpo humano, a quarta e quinta raízes lombares se combinam com a primeira e segunda sacrais formando os nervos tibial e fibular comum constituindo o isquiático(5,6) e, sua lesão é o modelo experimental mais utilizado para estudo de

regeneração nervosa, devido a sua localização periférica e tamanho(7). Geralmente quando ocorre a lesão, o coto distal sofre desmielinização do axônio e degradação, gerando a desnervação dos músculos e consequente fraqueza muscular(8).

A fraqueza dos músculos desnervados leva a alterações articulares por redução na amplitude de movimento, provocando uma diminuição no estímulo mecânico necessário para manutenção das propriedades da articulação(9). Além da fraqueza muscular, uma das consequências da lesão nervosa pode ser a descarga desigual de peso durante a marcha, desencadeada pelos processos de dor, parestesia e paresia. Sabe-se que a carga mecânica

influencia no desenvolvimento e manutenção de tecidos articulares, incluindo a cartilagem(10), que é um tecido altamente especializado com função principalmente de viabilizar um movimento entre os segmentos ósseos sem fricção, sendo sua integridade indispensável para um bom funcionamento dos segmentos corporais e desempenho das suas funções(11).

O aparecimento dessas injúrias multifatoriais pós-lesão evidenciam a necessidade de se utilizar um protocolo de reabilitação completa do indivíduo, com vista a reestabelecer suas atividades de vida diária e melhorar sua capacidade funcional o mais rápido possível. Dentre as opções terapêuticas disponíveis, exercícios físicos em meio aquático podem ser considerados importantes intervenções, visto que a água, por meio de suas propriedades físicas, possibilita a realização de exercícios dificilmente executados no solo devido à característica de redução do peso corporal. Além disso, a temperatura elevada da água aumenta a mobilidade articular, acelerando o processo de reabilitação (12).

Apesar de sua crescente utilização, ainda existem divergências na literatura quanto ao melhor tipo de exercício, sua intensidade e o período mais indicado para seu início após uma lesão nervosa periférica (13,14). Levando-se em conta possíveis repercussões negativas que tal lesão pode apresentar sobre o sistema musculoesquelético, há a preocupação dos profissionais de saúde que atendam tais pacientes, proporcionando as melhores condições para sua recuperação, como, por exemplo, com uso de exercícios físicos como a natação. Assim, o presente estudo teve como objetivo analisar se num curto período a lesão nervosa isquiática por compressão gera alteração nos parâmetros histomorfométricos da cartilagem articular da tíbia de ratos Wistar, bem como se a natação com sobrecarga gera algum tipo de repercussão neste tecido.

## MÉTODOS

### Animais

Foram utilizados 24 ratos machos da linhagem Wistar, com  $10 \pm 2$  semanas de idade, com peso aproximado de 350g, obtidos do biotério central da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste) e mantidos em fotoperíodo claro-escuro de doze horas, temperatura entre  $23 \pm 1^\circ\text{C}$ , com água e ração *ad libitum*. O projeto foi previamente aprovado no Comitê de Ética em Uso Animal da Unioeste. A amostra foi dividida aleatoriamente em três grupos com 08 animais cada, sendo grupo Controle (GC), lesão

(GL) e lesão+natação (GLN).

### Protocolo de Lesão

Para o modelo experimental da axonotmese no nervo isquiático, os animais dos grupos GL e GLN, foram pesados e anestesiados previamente ao procedimento cirúrgico com injeção intraperitoneal de quetamina (50mg/Kg) e xilazina (10mg/Kg). Após verificação do estado de consciência do animal (observado pela ausência de resposta motora ao pinçamento da cauda e pregas interdigitais), o animal foi posicionado em decúbito ventral, mantendo-se os membros escapulares e pélvicos em abdução. Foi realizada a tricotomia em terço médio da coxa direita e assepsia do local com uso de polivinilpirrolidona-iodo (Povidine®).

Em seguida, foi feita uma incisão, paralela às fibras do músculo bíceps femoral, expondo o nervo isquiático e subsequente compressão do mesmo, com uso de pinça hemostática, por um período de trinta segundos; a pressão gerada foi padronizada pelo fechamento da mesma no 2º dente da cremalheira (15). Após o pinçamento, foi realizada uma marcação no local da lesão, por sutura epineural, utilizando fio de nylon 10.0 (16). Todas as lesões foram exercidas pelo mesmo avaliador a fim de se evitar variações no procedimento. Por fim foi feita a sutura com pontos simples, utilizando fio de nylon monofilamento por planos e aplicado iodo sobre a incisão e, então, os animais foram alojados nas mesmas condições pré-cirúrgicas.

### Protocolo de exercício por natação

Todos os animais foram previamente adaptados a nadar com a sobrecarga nos dez dias que antecederam a realização da lesão nervosa, por vinte minutos. O início do protocolo de natação se deu setenta e duas horas após o procedimento de lesão nervosa isquiática. Este foi realizado em um tanque de formato oval, com 60 centímetros de profundidade e capacidade para 200 Litros, sendo a realização do exercício feita com nível de água em 40 centímetros de profundidade e temperatura mantida em  $32^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$ .

O exercício de natação foi realizado com sobrecarga de 10% do peso corporal do animal, composta por pesos de chumbo que foram fixados na região abdominal por meio de fita de velcro visando não interferir na mobilidade do animal durante o exercício. Cinco animais por vez foram mantidos no tanque e atentamente observados pelo pesquisador. O protocolo seguiu por três semanas, com aumento gradativo de dez minutos a cada semana, iniciando com o tempo de vinte minutos. A frequência da

realização do protocolo durante os exercícios manteve a rotina de segunda-feira à sexta-feira, de forma a simular as rotinas de tratamento fisioterapêutico, facilitando a extrapolação dos resultados do estudo para a intervenção em humanos.

## Processamento e análise histológica

Vinte quatro horas após a última sessão de treinamento, os animais foram pesados e anestesiados com quetamina (50mg/Kg) e xilazina (10mg/Kg). Logo após, os animais foram decapitados em guilhotina e coletadas as tíbias direitas para análise histológica.

A tíbia foi dissecada e fixada em Metacarn (70% de metanol; 20% de clorofórmio; 10% de ácido acético glacial) durante vinte e quatro horas, e em seguida lavada em água destilada e descalcificada em ácido tricloroacético (TCA) 5%. Após a descalcificação, a tíbia foi desidratada em série crescente de álcool, diafanizada em xilol e incluída em parafina.

Os cortes frontais de 7µm de espessura foram obtidos em micrótomo Olympus CUT4055, e as lâminas coradas em hematoxilina e eosina. As lâminas foram analisadas em microscópio de luz (Olympus®) e avaliadas as características morfológicas e morfométricas do tecido articular. Para avaliar a espessura da cartilagem articular, foram obtidas as imagens em três pontos, denominados PL, PI e PM, que correspondem respectivamente às porções lateral, intermédia e medial da tíbia.

Para a análise da cartilagem epifisal, foi realizada fotomicrografias também em três pontos, denominados ML, MI e MM, que correspondem respectivamente às porções lateral, intermédia e medial da tíbia.

Para a contagem do número de condrócitos, foi escolhida uma área de interesse (um retângulo de 100µm de profundidade por 200µm de comprimento), em aumento de 40 vezes. As imagens foram submetidas à análise por meio do programa ImagePro-Plus 6.0®.

## Análise dos dados

Os dados foram analisados com auxílio do programa BioEstat 5.0 e apresentados em média e desvio-padrão. Após constatação da normalidade dos dados, para realizar a comparação dos diferentes grupos, foi utilizado ANOVA unidirecional, com pós teste t (LSD), de acordo com as diferentes variáveis avaliadas. O nível de significância estatística considerado foi de  $p \leq 0,05$ .

## RESULTADOS

A comparação das medidas da espessura das regiões da cartilagem articular da tíbia entre os grupos Controle, Lesão e Lesão+Natação evidenciou que não houve diferença significativa entre os grupos estudados (Tabela 1).

A comparação das medidas da espessura das regiões da cartilagem epifisal da tíbia, entre os grupos Controle, Lesão e Lesão+Natação, também evidenciou que não houve diferença significativa entre os grupos estudados (Tabela 2).

A comparação do número de condrócitos dos animais dos Grupos Controle, Lesão e Lesão+Natação evidenciou que não houve diferença significativa entre os grupos estudados.

**Tabela 1** – Média e Desvio padrão dos Valores de Espessura da Cartilagem Articular

Grupos	Espessura PM	Espessura PI	Espessura PL	Espessura PT
GC	124,5 ± 33,4	163,1 ± 46,9	144,9 ± 47,8	144,2 ± 41,1
GL	144,1 ± 82,5	163,4 ± 51,8	146,4 ± 33,3	151,3 ± 42,5
GLN	137,1 ± 35,9	242,5 ± 44,3	183,0 ± 51,7	187,6 ± 38,5
p-valor	0,8813	0,6676	0,5644	0,3192

GC= Grupo Controle; GL= Grupo Lesão; GLE= Grupo Lesão+Natação; PM= Região medial da cartilagem articular; PI: Região intermédia da cartilagem articular; PL: Região lateral da cartilagem articular; PT: Média total da cartilagem articular. Os valores representam média ± desvio padrão.

**Tabela 2** – Média e Desvio padrão dos Valores de Espessura da Epífise de Crescimento

Grupos	Espessura MM	Espessura MI	Espessura ML	Espessura MT
GC	188,9 ± 53,5	221,9 ± 111,5	205,9 ± 88,9	205,6 ± 71,2
GL	179,7 ± 21,6	215,6 ± 45,6	246,8 ± 89,7	214,0 ± 29,2
GLN	179,4 ± 28,3	228,7 ± 104,7	198,4 ± 57,6	202,1 ± 60,6
p-valor	0,9186	0,9186	0,9813	0,9548

GC= Grupo Controle; GL= Grupo Lesão; GLE= Grupo Lesão+Natação; PM= Regial medial da epífise de crescimento; PI: Região intermédia da epífise de crescimento; PL: Região lateral da epífise de crescimento; PT: Região total da epífise de crescimento. Os valores representam média ± desvio padrão.

**Tabela 3** – Média e Desvio padrão dos Valores de Contagem de Células

Grupos	Número de células
GC	67,5 ± 14,6
GL	72,3 ± 19,606
GLN	73,0 ± 20,2
p-valor	0,8592

GC= Grupo Controle; GL= Grupo Lesão; GLN= Grupo Lesão+Natação. Os valores representam média ± desvio padrão.

## DISCUSSÃO

No presente estudo, verificou-se que a compressão experimental do nervo isquiático não levou a alterações morfológicas na cartilagem articular e cartilagem epifisal da tibia. Trudel *et al.* (17) também não verificaram alteração da espessura da cartilagem articular após imobilização; apesar desta, apresentar alterações morfológicas nos locais analisados. Resultados semelhantes foram observados por Vieira *et al.* (18) que, utilizando um protocolo de lesão por axoniotmese e tratamento com exercício resistido em escada, não observaram alteração nos aspectos morfológicos, na tibia e tálus na articulação do tornozelo. Já Hagiwara *et al.* (19), utilizando um modelo de imobilização, notaram que a espessura da cartilagem articular do joelho se apresentou aumentada na região de transição, o que pode estar relacionado ao desuso do membro e diminuição na lubrificação da articulação.

Em estudo realizado com humanos, Roos e Dahlberg (20) registraram um aumento da espessura da cartilagem do joelho após a realização de exercícios aeróbicos e de fortalecimento; porém, o exercício foi realizado em solo e a duração foi maior que o utilizado

no presente estudo; ainda, deve-se salientar que a realização de exercício em solo gera maior estresse físico do que o exercício realizado em meio aquático, e desta forma potencializa as diferenças encontradas.

Os resultados do presente estudo corroboram os achados de Kunz *et al.* (21), que não encontraram alterações na espessura da cartilagem articular da tibia e do tálus na articulação do tornozelo; em modelo de remobilização, em meio aquático, sugerem que tal articulação seria mais resistente às modificações; assim, mesmo que sejam articulações diferentes, parece ser necessário um maior tempo, tanto para causar alterações deletérias nos grupos lesão por alterações na descarga de peso que podem levar a modificações na espessura da cartilagem articular, bem como também um maior tempo de exercício de natação. Em outro estudo em que foi avaliada a articulação do joelho de rator Wistar após imobilização e remobilização em meio aquático, Kunz *et al.* (12) observaram aumento na espessura da cartilagem articular apenas do fêmur, não encontrando as mesmas alterações na cartilagem articular da tibia.

Em relação ao número de condrócitos, o presente estudo não evidenciou diferença significativa no número de células da cartilagem articular da tibia

entre os grupos estudados. Diferente do observado por Renner *et al.* (22), que utilizaram um protocolo de imobilização e tratamento com alongamentos, verificaram aumento do número de condrócitos nos animais. Vieira *et al.* (18) também observaram aumento no número de condrócitos, porém, apenas na região articular anterior da articulação talocrural, sem diferenças significativas nas regiões médias e posteriores após lesão nervosa periférica, diferente do descrito por Hagiwara *et al.* (19) e Ando *et al.* (23), que verificaram uma redução na densidade celular do grupo submetido à imobilização.

O presente estudo não evidenciou efeitos deletérios da lesão nervosa sobre a cartilagem articular da tíbia, o que pode ser justificado pela remobilização imediata, na gaiola, para os animais do grupo lesão após o modelo experimental de axonotmese, mantendo desta forma a descarga de peso no membro, contribuindo para a manutenção das propriedades articulares. Vale destacar que tal resultado não indica que indivíduos com lesões nervosas graves (axonotmese e neurotmese) não podem vir desenvolver alterações na cartilagem articular, apenas que, com os protocolos utilizados (lesão e tratamento), não foram observadas alterações, sendo importantes estudos que avaliem, em longos prazos, tais formas de lesão.

Segundo Cavalcante *et al.* (24), uma vez que as lesões nervosas interrompem a comunicação neuromuscular, causam a atrofia dos músculos efetores, levando ao comprometimento da biomecânica da articulação e conseqüentemente a redução da amplitude de movimento e diminuição da descarga de peso no membro afetado, o que leva a modificações nas estruturas da articulação, em razão da influência que a transferência de carga desempenha na homeostase dos tecidos articulares (10). No entanto, as alterações histomorfométricas na cartilagem articular da tíbia não foram observadas no presente estudo, podendo ser justificado devido ao fato de que esta articulação e os músculos responsáveis pela sua extensão serem inervadas principalmente pelo nervo femoral (25,26). Levando-se em consideração as limitações do presente estudo, como o tipo de lesão nervosa, tempo de avaliação após a lesão e protocolo de natação utilizado, sugere-se que novos estudos abordem tempos maiores de lesão nervosa, visando avaliar as repercussões temporais desta forma de lesão, gerando o imobilismo e suas repercussões articulares.

## CONCLUSÃO

A partir dos resultados, pode-se concluir que o

modelo, tempo de lesão, intensidade, carga e duração do tratamento de natação não foram suficientes para causar alterações histomorfométricas na tíbia de ratos Wistars, após lesão isquiática.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao CNPq pelo auxílio em forma de bolsa de iniciação científica.

## REFERÊNCIAS

1. Sebben AD, Cocolichio F, Paula A, Schmitt V, Curra MD, Viegas P, et al. Efeito de fatores neurotróficos sobre o reparo de nervo periférico / Effect of neurotrophic factors on peripheral nerve repair. *Sci Med (Porto Alegre)*. 2011;21(51):81–9.
2. Marquez Neto OR, Leite MS, Freitas T, Mendelovitz P, Villela EA, Kessler IM. The role of magnetic resonance imaging in the evaluation of peripheral nerves following traumatic lesion: where do we stand? *Acta Neurochir (Wien)*. 2017;159(2):281–90.
3. Visalli C, Cavallaro M, Concerto A, La Torre D, Salvo R Di, Mazziotti S, et al. Ultrasonography of traumatic injuries to limb peripheral nerves: technical aspects and spectrum of features. *Jpn J Radiol*. 2018;36(10):592–602.
4. Menorca RMG, Fussell TS, Elfar JC. Peripheral nerve trauma: mechanisms of injury and recovery. *Hand Clin*. 2013;29(3):317–30.
5. Varenika V, Lutz AM, Beaulieu CF, Bucknor MD. Detection and prevalence of variant sciatic nerve anatomy in relation to the piriformis muscle on MRI. *Skeletal Radiol*. 2017;46(6):751–7.
6. Tomaszewski KA, Graves MJ, Henry BM, Popielusko P, Roy J, Pękala PA, et al. Surgical anatomy of the sciatic nerve: a meta-analysis. *J Orthop Res*. 2016;34(10):1820–7.
7. Rodríguez FJ, Valero-Cabré A, Navarro X. Regeneration and functional recovery following peripheral nerve injury. *Drug Discov Today Dis Model*. 2004;1(2):177–85.
8. Hsueh Y-Y, Chang Y-J, Huang T-C, Fan S-C, Wang D-H, Chen JJ, et al. Functional recoveries of sciatic nerve regeneration by combining chitosan-coated conduit and neurosphere cells induced from adipose-derived stem cells. *Biomaterials*. 2014;35(7):2234–44.
9. Carvalho DCL, Carvalho MM, Cliquet Jr A. Osteoporose por desuso: aplicação na reabilitação do lesado medular. *Acta Ortopédica Bras*. 2001;9(3):34–43.

10. Vanwanseele B, Lucchinetti E, Stüssi E. The effects of immobilization on the characteristics of articular cartilage: current concepts and future directions. *Osteoarthr Cartil.* 2002;10(5):408–19.
11. Carballo CB, Nakagawa Y, Sekiya I, Rodeo SA. Basic science of articular cartilage. *Clin Sports Med.* 2017;36(3):413–25.
12. Kunz RI, Silva LI, Roncini J, Lúcia C, Soares R, Ricardo G, et al. Histomorphometric changes in the knee joint of Wistar rats after remobilization in a water environment. *Fisioter e Pesqui.* 2015;22(3):317–24.
13. Santana AJ, Debastiani JC, Kunz RI, Buratti P, Brancalhão RMC, Ribeiro LFC, et al. Association of sericin and swimming on the phenotype, motor plate, and functionality of the denervated plantar muscle of Wistar rats. *J Exerc Rehabil.* 2018;14(1).
14. Cunha NB, Ilha J, Centenaro LA, Lovatel GA, Balbinot LF, Achaval M. The effects of treadmill training on young and mature rats after traumatic peripheral nerve lesion. *Neurosci Lett.* 2011;501(1):15–9.
15. Câmara CN da S, Brito MVH, Silveira EL, Silva DSG da, Simões VRF, Ponte RWF. Histological analysis of low-intensity laser therapy effects in peripheral nerve regeneration in Wistar rats. *Acta Cirúrgica Bras.* 2011;26(1):12–8.
16. Mazzer PYCN, Barbieri CH, Mazzer N, Fazan VPS. Morphologic and morphometric evaluation of experimental acute crush injuries of the sciatic nerve of rats. *J of Neuroscience Methods.* 2008;173(2):249–58.
17. Trudel G, Jabi M, Uhthoff HK. Localized and adaptive synoviocyte proliferation characteristics in rat knee joint contractures secondary to immobility. *Arch Phys Med Rehabil.* 2003;84(9):1350–6.
18. Vieira L, Lovison K, Kunz RI, Antunes JS, Bertolini GRF, Brancalhão RMC, et al. Resistance exercise recovers the structure of cartilage and synovial membrane of the ankle joint of rats after sciatic compression. *Motriz.* 2017;23(3):e101707.
19. Hagiwara Y, Ando A, Chimoto E, Saijo Y, Ohmori-Matsuda K, Itoi E. Changes of articular cartilage after immobilization in a rat knee contracture model. *J Orthop Res.* 2009;27(2):236–42.
20. Roos EM, Dahlberg L. Positive effects of moderate exercise on glycosaminoglycan content in knee cartilage: a four-month, randomized, controlled trial in patients at risk of osteoarthritis. *Arthritis Rheum.* 2005;52(11):3507–14.
21. Kunz RI, Coradini JG, Silva LI, Bertolini GRF, Brancalhão RMC, Ribeiro LFC. Effects of immobilization and remobilization on the ankle joint in Wistar rats. *Brazilian J Med Biol Res.* 2014;47(10):842–9.
22. Renner AF, Carvalho E, Soares E, Mattiello-Rosa S. The effect of a passive muscle stretching protocol on the articular cartilage. *Osteoarthr Cartil.* 2006;14(2):196–202.
23. Ando A, Hagiwara Y, Chimoto E, Hatori K, Onoda Y, Itoi E. Intra-articular injection of hyaluronan diminishes loss of chondrocytes in a rat immobilized-knee model. *Tohoku J Exp Med.* 2008;215(4):321–31.
24. Cavalcante EVV, Silva LGM da, Montenegro EJM, Pontes Filho NT de. Efeito da eletroestimulação no músculo desnervado de animais: revisão sistemática. *Fisioter em Mov.* 2012;25(3):669–78.
25. Swank KR, DiBartola AC, Everhart JS, Kaeding CC, Magnussen RA, Flanigan DC. The effect of femoral nerve block on quadriceps strength in anterior cruciate ligament reconstruction: a systematic review. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg [Internet].* 2017;33(5):1082-1091.e1. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.arthro.2017.01.034>
26. Río-Rodríguez D, Iglesias-Ssoler E, Fernandez-del-Olmo M. Modulation of quadriceps corticospinal excitability by femoral nerve stimulation. *Neurosci Lett.* 2017;637:148–53.

Artigo Original

PERFIL ANTROPOMÉTRICO E BIOQUÍMICO RELACIONADO À SÍNDROME DA  
FRAGILIDADE EM IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS

ANTHROPOMETRIC AND BIOCHEMICAL PROFILE RELATED TO THE FRAILTY SYNDROME IN  
INSTITUTIONALIZED ELDERLY

Pâmela dos Santos Teixeira<sup>1,2</sup>, Geiane Alves dos Santos<sup>1,2</sup>, Vinícius Albuquerque Cunha<sup>2,3</sup>,  
Victor Mota Baião<sup>2</sup>, Hugo de Luca Corrêa<sup>4</sup>, Jéssica Luana Sousa da Costa<sup>1,2</sup>, Heitor Siqueira  
Ribeiro<sup>5</sup>, Marcelo Silveira de Alcantara<sup>1,2</sup>, Aparecido Pimentel Ferreira<sup>2</sup>

1. Graduação em Biomedicina do Centro Universitário ICESP, Brasília – DF – Brasil;
2. Grupo de Estudos em Fisiologia do Exercício e Saúde (GEFES) do Centro Universitário ICESP, Brasília – DF – Brasil;
3. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade de Brasília – UnB, Brasília – DF – Brasil;
4. Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Católica de Brasília (UCB), Brasília – DF – Brasil;
5. Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade de Brasília (UnB), Brasília – DF – Brasil.

Resumo

**Objetivo:** traçar o perfil antropométrico e bioquímico relacionado à Síndrome da Fragilidade (SF) em idosos institucionalizados. **Materiais e métodos:** a amostra foi constituída por 36 idosos de ambos os sexos (23 Masculino e 13 Feminino) com média de idade de  $76,3 \pm 7,8$  anos, residentes em Instituições de Longa Permanência. Foram coletados dados referentes às medidas antropométricas, funcionais, perfil bioquímico e, posteriormente, identificada a SF. Os dados foram apresentados em média, desvio padrão e frequência relativa. Para comparar as variáveis de acordo com o sexo e SF, adotou-se o teste T independente e qui-quadrado, com um nível de significância de 95%. **Resultados:** os participantes do gênero masculino apresentaram valores mais elevados em estatura, circunferência do pescoço e força de preensão palmar. Entre os idosos de perfil pré-frágil e frágil, as variáveis antropométricas e bioquímicas foram semelhantes. **Conclusão:** não houve diferença nas variáveis bioquímicas e antropométricas entre os idosos classificados como pré-frágeis e frágeis.

**Palavras-chave:** síndrome da fragilidade; idosos; perfil antropométrico.

Abstract

**Objective:** trace the anthropometric and laboratory parameters related to the Frailty Syndrome (FS) in institutionalized elderly. **Materials and methods:** The sample consisted of 36 elderly men and women (23 male and 13 female) with a mean age of  $76.3 \pm 7.8$  years, living in long-term care institutions. Data were collected regarding anthropometric measurements, biochemical profile and additionally identified frailty syndrome. Data were presented as mean, standard deviation and percentage frequency. To compare the variables according to gender, to test the comparisons between the proportions and to correlate the variables, were used the independent t-test, chi-square and pearson linear correlation respectively, with a significance level of  $p < 0.05$ . **Results:** Male participants had higher values in height, neck circumference and handgrip strength. Among the elderly with a pre-frail and frail profile, anthropometric and biochemical variables were similar. **Conclusion:** There was no difference in biochemical and anthropometric variables between the elderly classified as pre-fragile and fragile. In addition to the absence of elderly classified as non-fragile in the long-term care institutions of the present study.

**Keywords:** frailty syndrome; elderly; anthropometric profile.

Responsável pela correspondência: Aparecido Pimentel Ferreira, [nip@icesp.edu.br](mailto:nip@icesp.edu.br)

Enviado:	outubro 2019
Revisado:	novembro 2019
Aceito:	janeiro 2020

Introdução

O processo de envelhecimento é evidenciado por mudanças fisiológicas que podem resultar na redução da capacidade de manutenção homeostática, originando uma série de complicações à saúde que prejudicam diversas áreas, como as funções executivas e os parâmetros bioquímicos<sup>(1)</sup>. Em vista disso, algumas concepções são fundamentais para entender

o processo de envelhecimento, dentre elas, encontra-se a síndrome da fragilidade (SF), que torna os idosos mais vulneráveis às alterações fisiológicas, as quais podem predispor a diversas patologias.

A fragilidade pode ser descrita como uma síndrome biológica caracterizada pela diminuição da reserva homeostática e pela redução da capacidade do organismo em resistir ao estresse, obtendo como

resultados declínios cumulativos em múltiplos sistemas fisiológicos, gerando vulnerabilidade e efeitos adversos<sup>(2)</sup>. A SF é considerada um caso intrínseco do envelhecimento, que segundo o Ministério da Saúde é uma síndrome multidimensional que se constitui em uma relação complexa entre os fatores biológicos, psicológicos e sociais, podendo expor o idoso a um estado de grande vulnerabilidade e maior incidência de resultados clínicos prejudiciais, como decadência funcional, quedas, hospitalização, institucionalização e morte<sup>(3)</sup>.

Ainda que uma definição padronizada não tenha sido fixada, a mesma vem sendo considerada sinônimo de incapacidade, comorbidades e outras características, mas se concorda que esta apresenta uma base biológica e é uma síndrome distinta. Ademais, sua identificação é caracterizada por meio de cinco componentes: perda de peso involuntária, fadiga auto relatada, redução da força de preensão palmar, do nível de atividade física e da velocidade de marcha<sup>(4)</sup>. Tratando-se do perfil nutricional e antropométrico do idoso com SF, percebe-se que tanto a desnutrição quanto o sobrepeso podem ser apontados como potenciais marcadores da síndrome, tendo em vista as possíveis complicações que acometem na vida dos idosos<sup>(5)</sup>.

Ademais, é evidenciado que o desenvolvimento da SF resulta em aumento nos mediadores inflamatórios<sup>(6)</sup>, de forma que o declínio da função imunológica no decorrer do envelhecimento contribui para o aumento de substâncias pró-inflamatórias, as quais podem atuar ativando mecanismos relacionados à dislipidemia, resistência à insulina e, conseqüentemente, promovendo um ajuste negativo no que tange a composição corporal do idoso frágil. Portanto, considerando o aumento da população idosa, torna-se pertinente uma investigação interdisciplinar sobre os fatores que podem caracterizar a fragilidade nessa população.

Diante do exposto, percebe-se que a identificação da Síndrome da Fragilidade, juntamente com o perfil bioquímico e antropométrico, podem ajudar no que diz respeito à qualidade de vida e autonomia dos idosos institucionalizados, visto que a SF é considerada altamente prevalente na velhice e confere alto risco para quedas, invalidez, hospitalização e mortalidade. Neste contexto, o objetivo do presente estudo foi verificar o perfil antropométrico e bioquímico de idosos com Síndrome da Fragilidade residentes em instituições de longa permanência (ILP).

## Materiais e Métodos

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Associação Educativa do Brasil SOEBRAS, (Parecer: 1.425.162/2016). Os voluntários ou seus responsáveis assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

## Caracterização do estudo

Trata-se de um estudo transversal descritivo com amostra por conveniência.

## Amostra

Foi realizado em um grupo de 36 idosos de ambos os sexos (23 Masculino e 13 Feminino) com idade superior a 60 anos, residentes em duas ILPs localizadas no Distrito Federal, por no mínimo um mês, em que participaram de todas as fases de coleta de dados.

## Procedimentos do estudo

Após contato e autorização por parte dos idosos e da direção das ILPs, foram coletados os dados referentes a variáveis funcionais e perfil bioquímico. Adicionalmente, foi identificada a SF de acordo com o procedimento sugerido por Fried<sup>(4)</sup>.

## Variáveis Funcionais

### Massa corporal

Para a mensuração da massa corporal, foi utilizada uma balança digital marca *Britânia*<sup>®</sup>, com resolução de 0,1kg. Os indivíduos utilizaram vestimenta que não interferisse na pesagem, foram posicionados de pé e mantiveram-se imóveis até a estabilização do valor apresentado no visor da balança<sup>(7)</sup>.

### Estatura

Empregou-se uma fita métrica fixada à parede. Os avaliados mantiveram os pés unidos, com as costas apoiadas na parede de forma ereta com os braços relaxados ao longo do corpo. Após realizarem uma inspiração profunda, a cabeça foi posicionada de acordo com o plano de Frankfurt no qual uma linha imaginária passa pelo ponto mais baixo da borda inferior da órbita e pelo ponto mais alto da borda superior do meato auditivo direito. Após estes ajustes, verificou-se o ponto mais proeminente da cabeça para proceder com a medida<sup>(7)</sup>.

## Índice de Massa Corporal (IMC)

O IMC foi calculado utilizando o peso, em quilos, dividido pela estatura, em metros, ao quadrado e os idosos com IMC superior a 27 kg/m<sup>2</sup> foram considerados obesos<sup>(8)</sup>.

## Circunferência da Cintura e Quadril

A mensuração da circunferência da cintura foi efetuada com uma fita métrica de 150 centímetros de comprimento e resolução de 0,1cm; na linha da cicatriz umbilical, estando o avaliado com a camiseta dobrada. E a circunferência do quadril foi mensurada na região mais preponderante do quadril, estando o avaliado com os pés unidos e as pernas estendidas<sup>(9)</sup>.

## Circunferência do Pescoço

A medida foi realizada com o avaliado em pé, com a coluna ereta e a cabeça no plano horizontal de Frankfurt. A fita métrica foi posicionada na menor circunferência do pescoço, logo acima da proeminência laríngea<sup>(10)</sup>.

## Teste de Força de Preensão Palmar

Após se acostumar com o equipamento, os participantes foram posicionados sentados, ficando com o ombro em posição neutra, cotovelos flexionados em 90° e punho na posição neutra. Os participantes foram orientados a proceder com a contração isométrica máxima ao comando verbal do examinador. Foram realizadas três tentativas para cada membro de forma alternada, com pausa de 60 segundos, sendo mantida a medida de maior valor. Não foi ofertado nenhum encorajamento por parte do examinador durante o teste<sup>(11)</sup>.

## Coleta e manipulação do sangue

Após coleta de sangue venoso na fossa antecubital do antebraço, o sangue foi centrifugado em EDTA a 5°C, 4.500 rpm por 15 min para separação do plasma e obtenção do creme leucocitário. Amostras de plasma e da camada leucocitária foram congeladas a -80° C para posterior análise. Foram dosados por testes enzimáticos a glicose (Glucose GOD-PAP, Roche Diagnostics, Mannheim, EUA), o colesterol total (CHOD-PAP, Roche Diagnostics, Mannheim, EUA), os triglicerídeos (GPO-PAP, Roche Diagnostics, Mannheim, EUA), e o HDL colesterol (HDL colesterol sem pré-tratamento, Roche Diagnostics, Mannheim, EUA). Proteína C reativa de alta sensibilidade foi determinada por imunonefelometria (Cardiophase, Dade Behring, Marburg, EUA).

## Perfil bioquímico

Para a identificação do perfil bioquímico, as seguintes variáveis foram testadas pelo laboratório Sabin: Proteína C Reativa, Lipidograma [Colesterol Total, Triglicerídeos, HDL (Lipoproteína de Alta Densidade), LDL (Lipoproteína de Baixa Densidade), VLDL (Lipoproteína de Muito Baixa Densidade)], Glicemia e Insulina.

## Identificação da Síndrome da Fragilidade

Para identificar a síndrome da fragilidade, os critérios de Fried *et al* (2001). e Batista *et al* (2012) foram usados com algumas adaptações, como segue: perda de peso, exaustão, diminuição da velocidade de caminhada, fraqueza muscular e baixo nível de atividade física<sup>(4,12)</sup>.

A perda de peso foi identificada por meio da verificação da perda involuntária de mais de 4,5 kg ou 10% do peso corporal ao longo dos últimos doze meses.

A exaustão foi identificada quando houve relato de fadiga autorreferida investigada por meio de duas perguntas: "Você sente que tem que fazer um esforço maior para realizar suas tarefas habituais?" e "Você consegue realizar suas atividades habituais sem auxílio?". Foram feitas a partir da escala de rastreamento de depressão desenvolvida por Radloff (1977) do Centro de Estudos Epidemiológicos e validado no Brasil para a população idosa por Batistoni *et al* (2017). No caso de uma resposta afirmativa por um período de três ou mais dias da semana anterior, o sujeito foi classificado como positivo para a exaustão<sup>(13,14)</sup>.

A diminuição da velocidade de caminhada foi identificada por meio da mensuração do tempo necessário para andar uma distância de 4,0 metros. Para os homens de alturas <1,73 e >1,73 metros, respectivamente, tempos de >7 segundos e >6 segundos foram considerados positivos. Para as mulheres de alturas <1,59 e >1,59 metros, respectivamente, tempos de >7 segundos e >6 segundos foram considerados positivos.

A fraqueza muscular foi avaliada por meio de um dinamômetro de preensão palmar. O indivíduo sob avaliação foi posicionado de pé com os braços ao longo do corpo, exceto para usuários de cadeiras de rodas, que realizaram os testes sentados. A força muscular foi mensurada em triplicada e de forma alternada, com intervalo de dois minutos entre cada teste. O melhor resultado foi adotado e corrigido pelo índice de massa corporal e sexo.

Homens foram considerados positivos para a fraqueza muscular, quando sua força de prensão palmar for <29,0 kgf para o índice de massa corporal <24,0 kg/m<sup>2</sup>; <30,0 kgf para o IMC de 24,1 a 26,0 kg/m<sup>2</sup>; e <32,0 kgf para o IMC >28,0 kg/m<sup>2</sup>. Para as mulheres, os valores são de 17,0 kgf para o IMC <23,0 kg/m<sup>2</sup>; <17,3 kgf para o IMC entre 23,1 a 26,0 kg/m<sup>2</sup>; <18,0 kgf para o IMC de 26,1 a 29,0 kg/m<sup>2</sup>; e <21,0 kgf para o IMC >29,0 kg/m<sup>2</sup>.

O baixo nível de atividade física foi identificado como positivo para as pessoas idosas que estiveram inativas ou que realizaram atividades físicas menos de 2 vezes por semana.

Após a avaliação dos critérios de fragilidade, foram obtidos dois grupos: um grupo com um ou dois critérios (consideradas como pré-frágeis) e o outro com três ou mais critérios (considerados frágeis), como sugerido por Fried (2001)<sup>(4)</sup>.

#### Análise Estatística

Os dados foram apresentados com média e desvio padrão. Foi testada a normalidade dos dados por meio do teste de Shapiro Wilk. O teste T independente foi adotado para comparar as variáveis de acordo com o sexo. Foi utilizado o teste Qui-Quadrado para testar as comparações entre as proporções. Adotou-se o valor de p<0,05 para apontar as diferenças significativas. O programa SPSS 22.0 foi usado para realizar as análises.

#### RESULTADOS

A tabela 1 apresenta a caracterização da amostra com os dados antropométricos e funcionais estratificados de acordo com o sexo.

Conforme evidenciado na Tabela 1, os participantes do sexo masculino apresentaram valores mais elevados em estatura, circunferência do pescoço

e FPP. Não houve diferenças significativas em relação

a prevalência de fragilidade quando comparado entre o sexo masculino e feminino, de modo que quando se observa o grupo total foi observado valores de 67% de idosos com fragilidade e 33% de idosos pré-frágeis.

A tabela 2 apresenta os valores médios e desvio padrão das variáveis antropométricas e bioquímicas de acordo com a classificação de fragilidade.

Observa-se na tabela 2 que os resultados antropométricos e bioquímicos foram semelhantes entre os idosos de perfil pré-frágil e frágil.

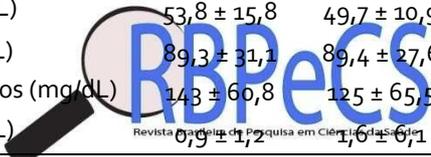
**Tabela 1 – Caracterização da Amostra**

Variáveis	Masculino (n = 23)	Feminino (n = 13)
Idade (anos)	74,7 ± 7,4	77,9 ± 8,1
Peso (Kg)	68,5 ± 9,6	64,1 ± 13,2
Estatura (cm)	163 ± 8,2	150,8 ± 4,1*
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	25,8 ± 3,7	28,1 ± 5,0
Cintura (cm)	96,8 ± 8,2	95,6 ± 12,9
Pescoço (cm)	39,2 ± 3,2	35,7 ± 2,8*
Índice de Conicidade	1,37 ± 0,05	1,35 ± 0,09
FPP (Kg/f)	14,1 ± 8,7	7 ± 5,2*
Fragilidade (Escores)	3,0 ± 0,9	2,8 ± 0,7
Pré-Frágil	30%	38%
Frágil	70%	62%
Comorbidades	2,0 ± 1,1	2,3 ± 1,3

IMC – Índice de Massa Corporal; FPP - Força de prensão palmar; \* Diferença significativa, p <0,05.

**Tabela 2 – Média e Desvio Padrão das Variáveis Antropométricas e Bioquímicas de acordo com a Classificação de Fragilidade**

Variáveis	Pré-frágil (n = 12)	Frágil (n = 24)
Homens	7 (58%)	16 (67%)
Mulheres	5 (42%)	8 (33%)
Cintura (cm)	96,8 ± 10,4	96,1 ± 10,0
Pescoço (cm)	37,1 ± 2,5	38,3 ± 3,9
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	27,1 ± 4,6	26,4 ± 4,1
Índice de Conicidade	1,36 ± 0,06	1,37 ± 0,07
Número de Comorbidades	2,3 ± 1,2	2,1 ± 1,1
Glicose (mg/dL)	112 ± 67,1	105 ± 42,1
Insulina Basal	17,2 ± 11,2	15,1 ± 10,8



Homa IR	5,4 ± 7,0	3,9 ± 4,0
CT (mg/dL)	172 ± 39,6	164 ± 36,6
HDL (mg/dL)	53,8 ± 15,8	49,7 ± 10,9
LDL (mg/dL)	89,3 ± 31,1	89,4 ± 27,6
Triglicerídeos (mg/dL)	143 ± 60,8	125 ± 65,5
PCR (mg/dL)	0,9 ± 1,2	1,6 ± 0,1

IMC – Índice de Massa Corporal; CT – Colesterol Total; HDL –

Lipoproteína de Alta Densidade; LDL – Lipoproteína de Baixa Densidade; PCR – Proteína C Reativa.

## DISCUSSÃO

Os principais resultados do presente estudo mostraram não haver idosos classificados como não-frágeis, ao passo que a prevalência de idosos frágeis foi de 67% e pré-frágeis de 33%, não havendo diferença das variáveis bioquímicas e antropométricas entre os grupos. O número elevado de idosos classificados como frágeis (67%) está de acordo com os resultados encontrados em outro estudo, o que sugere que a institucionalização é um desfecho frequente em idosos institucionalizados<sup>(4)</sup> (Fried et al, 2001).

Em relação às variáveis antropométricas, podemos destacar a circunferência da cintura, no qual foram encontrados valores 3% e 19,5% mais altos para homens e mulheres respectivamente do que os valores de referência sugeridos por Sampaio (2004)<sup>(15)</sup>. Quanto à circunferência do pescoço, os valores encontrados foram 6% maiores na presente amostra quando comparados com outro estudo<sup>(16)</sup>. No que se refere ao índice de conicidade, os idosos do presente estudo apresentaram valores médios 10% maiores que os sugeridos por Pitanga (2011)<sup>(17)</sup>.

Outros estudos mostraram haver predomínio da SF em idosos do sexo feminino e na faixa etária de 80 a 89 anos, o que difere do presente estudo, uma vez que os dados mostraram semelhança na prevalência da fragilidade entre homens e mulheres, além de ser mais frequente entre idosos de 75 a 79 anos<sup>(4,18,19,20,21)</sup>.

Uma possível explicação para a maior prevalência da fragilidade nos idosos com uma faixa etária menor no presente estudo pode estar associado com o estilo de vida pouco ativo, típico de ILPs, o que proporciona uma maior perda de massa magra, força e funcionalidade<sup>(4,18,22)</sup>. Outro fator influenciador é o processo inflamatório, que apesar de não ter sido mensurado no presente estudo, já mostrou-se ser um forte indicador para o aparecimento precoce da fragilidade, uma vez que condições crônicas estão associadas com a perda de massa magra, função do músculo esquelético e incapacidade física<sup>(23)</sup>.

Um estilo de vida mais ativo na terceira idade, com a prática frequente de exercícios físicos vem sendo objeto de pesquisa em muitas áreas, proporcionando assim a manutenção e melhora da força, funcionalidade e autonomia destes indivíduos por um período de tempo maior, obtendo-se uma qualidade de vida satisfatória, tendo em vista que o

simples fato de ter um baixo nível de atividade física já torna o indivíduo pré-frágil<sup>(4)</sup>. Em estudo realizado por Ribeiro (2009), observou-se que idosos que praticaram exercício físico estruturado e supervisionado por 12 meses apresentaram melhor desempenho no teste de mobilidade funcional e equilíbrio, tendo assim uma menor probabilidade de quedas<sup>(24)</sup>.

A manutenção da funcionalidade dos idosos, bem como da sua autonomia para realização de atividades da vida diária parece ser uma boa ferramenta no combate ao aparecimento de comorbidades, uma vez que o envelhecimento por si só já é bastante significativo na diminuição da capacidade adaptativa em manter o funcionamento saudável do organismo; contudo, quando o envelhecimento ocorre concomitantemente com a SF, ocorre um aumento da vulnerabilidade e da baixa capacidade de resistir às causas de estresse, resultando em uma maior susceptibilidade ao aparecimento de uma série de comorbidades<sup>(19,25)</sup>.

Perante o que foi evidenciado, o reconhecimento precoce da SF torna-se essencial, tendo em mente o impacto causado na vida do idoso, prejudicando sua qualidade de vida e autonomia<sup>(19,26)</sup>. Nesse sentido, medidas intervencionistas devem ser tomadas a fim de tentar criar estratégias para que a população idosa residente em ILPs possa ter acesso a cuidados e intervenções com o intuito de evitar ou retardar o aparecimento da síndrome da fragilidade.

Algumas das limitações do presente estudo são o tamanho amostral, pois trata-se de uma população de difícil acesso e com perda amostral elevada. Além disso, análises mais precisas da composição corporal, tais como massa magra e gorda absoluta e relativa poderiam melhor elucidar esta relação com a SF.

## Conclusão

Conclui-se que não houve diferença nas variáveis bioquímicas e antropométricas entre os idosos classificados como pré-frágeis e frágeis, assim como a ausência de idosos classificados como não-frágeis nas ILPs do presente estudo.

## Agradecimentos

Ao Núcleo de Apoio a Pesquisa do Laboratório SABIN, Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa do Centro Universitário ICESP e a Fundação de Apoio a Pesquisa do distrito Federal – FAPDF (processo: 0193.001.558/2017).

## Referências

1. Ferreira LS, Pinho MSP, Pereira MWM, Ferreira AP. Perfil cognitivo de idosos residentes em Instituições de Longa Permanência de Brasília-DF. *Revista Brasileira de Enfermagem*. Março/Abril 2014, Vol. 67, No 2, 247-251.
2. Fried LP, Walston J. Frailty and failure to thrive. In: Hazzard WR, Blass J, Halter JB, et al. *Principles of geriatric medicine and gerontology*. 5th ed. Nova York: MacGraw-Hill, 2003, 1487-1502.
3. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. *Envelhecimento e saúde da pessoa idosa*. 1. ed. Brasília, DF, 2007. 50 p.
4. Fried LP, Tangen CM, Walston J, et al. Frailty in Older Adults: Evidence for a Phenotype. *Journal of Gerontology: MEDICAL SCIENCES*. March 2001, Vol. 56A, No 3, M146-M156.
5. Topinková E. Aging, Disability and Frailty. *Annals of Nutrition & Metabolism*. 2008, V. 52 (suppl 1), 6-11.
6. Nicklas BJ, Brinkley TE. Exercise Training as a Treatment for Chronic Inflammation in the Elderly. *Exercise and Sport Sciences Reviews*. October 2009, Vol. 37, No 4, 165-170.
7. Brito WA, Mendes L, Magalhães MS, Neto JB, et al. Cognitive profile associated with functional and anthropometric aspects in elderly. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*. 2016, Vol. 9, No 4, 154-159.
8. Ferreira AP, Ferreira CB, Souza VC, et al. Risco de distúrbio glicêmico em mulheres idosas ajustado por antropometria e genótipos de citocinas. *Revista da Associação Médica Brasileira*. 2011, Vol 57, No 5, 565-569.
9. Leite MJCIC. Métodos de avaliação da composição corporal. [Monografia] Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto. 2004;155.
10. Delgado LA. Avaliação da aptidão física: projeto de elaboração de sistema de informação. Monografia (Licenciatura em Educação Física) - Departamento de Educação Física, Universidade Federal do Maranhão. São Luis, 2004.
11. Shiratori AP, Iop RR, Borges Júnior NG, Domenech SC, Gevaerd MS. Evaluation protocols of hand grip strength in individuals with rheumatoid arthritis: a systematic review. *Rev. Bras. Reumatol*. 2014, Vol. 54, No 2, 140-147.
12. Batista FB, Gomes GAO, Neri AL, et al. Relationship between lower-limb muscle strength and frailty among elderly people. *São Paulo Med J*. 2012, Vol. 130, No 2, 102-108.
13. Radloff LS. The CES-D Scale: A Self-Report Depression Scale for Research in the General Population. *Applied Psychological Measurement*. 1977, Vol. 1, No 3, 385-401.
14. Batistoni SST, Neri AL, Cupertino APFB. Validity of the Center for Epidemiological Studies Depression Scale among Brazilian elderly. *Revista Saúde Pública*. 2007, Vol. 41, No 4, 598-605.
15. Sampaio LR. Avaliação nutricional e envelhecimento. *Revista de Nutrição*. 2004, Vol 17, No 4, 507-514.
16. Ben-Noun L, Laor A. Relationship between changes in neck circumference and cardiovascular risk factors. *Experimental & Clinical Cardiology*. 2006, Vol. 11, No 1, 14-20.
17. Pitanga FJG. Antropometria na avaliação da obesidade abdominal e risco coronariano. *Revista*

Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano. 2011, Vol 13 No 3, 238-241.

18. Varela-Pinedo L, Ortiz-Saavedra PJ, Chávez-Jimeno H. Síndrome de Fragilidade em Adultos Mayores de la Comunidad de Lima Metropolitana. Revista de la Sociedad Peruana de Medicina Interna. 2008, Vol. 21, No 1, 11-15.

19. Fhon JRS, Diniz MA, Leonardo KC, et al. Síndrome de Fragilidade Relacionada à Incapacidade Funcional no Idoso. Acta Paulista de Enfermagem. 2012, Vol. 25, No 4, 589-594.

20. Rodrigues RAP, Scudeller PG, Pedrazzi EC, Schiavetto FV, Lange C. Morbidade e sua interferência na capacidade funcional de idosos. Acta Paulista de Enfermagem. 2008, Vol. 21, No 4, 643-648.

21. Nunes MCR, Ribeiro RCL, Rosado LEFPL, Franceschini SC. Influência das Características Sociodemográficas e Epidemiológicas na Capacidade Funcional de Idosos residentes em Ubá, Minas Gerais. Revista Brasileira de Fisioterapia. 2009, Vol. 13, No 5, 376-382.

22. Fabrício-Wehbe SCC, Schiaveto FV, Vendrusculo

TRP, et al. Adaptação Cultural e Validade da Edmonton Frail Scale – EFS em uma Amostra de Idosos Brasileiros. Revista Latino-Americana de Enfermagem. 2009, Vol. 17, No 6, 1043-1049.

23. Penninx BW, Kritchevsky SB, Newman AB, et al. Inflammatory markers and incident mobility limitation in the elderly. Journal of the American Geriatrics Society. 2004, Vol. 52, No 7, 1105-1113.

24. Ribeiro F, Gomes S, Teixeira F, Brochado G, Oliveira J. Impacto da prática regular de exercício físico no equilíbrio, mobilidade funcional e risco de queda em idosos institucionalizados. Revista Portuguesa de Ciências do Desporto. 2009, Vol. 9, No 1, 36-42.

25. Veras RP, Caldas CP, Coelho FD, Sanchez MA. Promovendo a Saúde e Prevenindo a Dependência: identificando indicadores de fragilidade em idosos independentes. Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia. 2007, Vol. 10, No 3, 355-370.

26. Borges CL, Silva MJ, Clares JWB, Bessa MEP, Freitas MC. Avaliação da Fragilidade de Idosos Institucionalizados. Acta Paulista de Enfermagem. 2013, Vol. 26, No 4, 318-322.

Artigo Original

VULNERABILIDADE DO TRABALHADOR NA AGROINDÚSTRIA  
VULNERABILITY OF WORKERS IN AGROINDUSTRY

Thaís Carla Sfredo<sup>1</sup>, Alexandre Inácio Ramos<sup>1</sup>, Vander Monteiro da Conceição<sup>1</sup>, Milena Schneiders<sup>1</sup>, Paulo Roberto Barbato<sup>1</sup>, Adriana Remião Luzardo<sup>1</sup>

1. Universidade Federal da Fronteira Sul, Chapecó - SC, Brasil.

Resumo

**Objetivo:** analisar as situações de vulnerabilidade do trabalhador da agroindústria em Chapecó/SC. **Métodos:** tratou-se de um estudo de abordagem qualitativa, de caráter descritivo. Os dados foram coletados através de entrevistas semiestruturadas com trabalhadores da linha de produção. A análise de dados deu-se por meio da análise temática. Foram entrevistados 13 trabalhadores. A partir dos conceitos vulnerabilidade individual, vulnerabilidade institucional e vulnerabilidade social surgiram os temas que agregam os conteúdos deste trabalho. **Resultados:** pode-se perceber que por desconhecer ou não identificar determinadas situações de risco, o trabalhador tem ações desprotegidas, que podem conduzir a acidentes de trabalho ou também a doenças ocupacionais. **Conclusões:** o estudo contribuiu para entender a situação de vulnerabilidade deste grupo específico de trabalhadores e assim colaborar com o ensino, pesquisa e extensão.

**Palavras-chave:** saúde do trabalhador; vulnerabilidade em saúde; condições de trabalho.

Abstract

**Objective:** to analyze the situations of vulnerability of the agroindustry worker in Chapecó / SC. **Methods** this was a qualitative, descriptive study. The data were collected through semi-structured interviews with workers from the production line. Data analysis was done through the thematic analysis. We interviewed 13 workers. From the concepts of individual vulnerability, institutional vulnerability and social vulnerability, the themes that aggregate the contents of this work emerged. **Results:** it can be noticed that because it does not know or not to identify certain risk situations, the worker has unprotected actions, that can lead to accidents at work or also to occupational diseases. **Conclusions:** the study helped to understand the vulnerability of this specific group of workers and thus collaborate with teaching, research and extension.

**Keywords:** worker's health; vulnerability in health; working conditions.

Responsável pela correspondência: Vander Monteiro da Conceição, [vander.conceicao@uffs.edu.br](mailto:vander.conceicao@uffs.edu.br)

Enviado: Abril de 2019
Revisado: Maio de 2019
Aceito: Junho de 2019

Introdução

Desde os primórdios da humanidade, o trabalho destinava-se à produção da vida na relação do ser humano com a natureza. As sociedades tradicionais mantiveram, por muito tempo, uma relação harmônica no trabalho. Com o passar do tempo, especialmente na transição para a era moderna, a relação do homem com a natureza foi mudando, o que passou a influenciar o conceito de trabalho e o modo como este era produzido.<sup>1</sup>

Entende-se que o conceito de trabalho sofreu influências ao longo do tempo, sendo influenciado pelo momento histórico e sociopolítico, incidindo diretamente sobre a forma como as pessoas exercem seu trabalho, o que reflete em suas vidas. Um exemplo de trabalho que interfere em diversos aspectos da vida e saúde dos empregados é o da indústria da carne.

Nestas indústrias podem ser encontrados vários fatores de riscos à saúde do trabalhador como, por exemplo, ruído, iluminação, temperatura, umidade, pureza e velocidade do ar, radiação, esforço físico, tipo de

vestimenta, entre outros.<sup>2</sup> Além disso, deve-se destacar o manuseio de objetos e de equipamentos utilizados na execução do trabalho, que também podem causar acidentes.<sup>3</sup>

Estatísticas oficiais do Brasil<sup>2</sup> mostram que o trabalhador de um frigorífico está mais exposto a determinados problemas de saúde do que a média dos empregados em todos os outros setores econômicos brasileiros. Os trabalhadores do setor de abate de bovinos sofrem três vezes mais traumatismos de abdômen, ombro e braço e 2,24 vezes mais problemas de coluna; já os trabalhadores dos abatedouros de aves e suínos sofrem 4,26 vezes mais inflamações em músculos e tendões, 7,43 vezes mais lesões no punho e 3,41 vezes mais transtorno de humor do que a média de todos os outros trabalhadores brasileiros.<sup>2</sup>

Os agravos à saúde do trabalhador no Brasil apresentam relevância ao desafiar os programas e ações em saúde e a atuação do poder público a partir disso. As situações de acidentes e doenças do trabalho exigem

ações amplas e coordenadas, de modo a reduzir os danos aos trabalhadores, ao orçamento da Seguridade Social e à economia do país.<sup>4</sup>

A vulnerabilidade do trabalhador envolve os acidentes e doenças do trabalho, bem como aspectos de sua condição social e individuais de saúde-doença. O conceito de vulnerabilidade<sup>5</sup> é abrangente e pode ser representado por três dimensões. A dimensão biológica/individual traduz os comportamentos pessoais de autocuidado; diante da suscetibilidade maior ou menor para o adoecimento. A dimensão social identifica-se com as situações sociais vividas que interferem nas condições de saúde; tais como as condições de educação, moradia e trabalho. A dimensão institucional/programática representa o compromisso que as instituições têm, em maior ou menor grau, e que afetam a saúde das pessoas.<sup>5</sup>

A vulnerabilidade é um conceito bastante utilizado no meio científico, e sobretudo no âmbito da saúde coletiva. Ao considerar a vulnerabilidade do trabalhador, chama-se atenção para ações individuais e coletivas que visam proteger o indivíduo da ocorrência de situações indesejáveis relacionadas a uma prática laboral.<sup>5</sup>

Ao iniciar esta investigação, a escolha do tema deu-se devido à afinidade dos pesquisadores com a área da saúde do trabalhador, sensibilizados com a vulnerabilidade do trabalhador especialmente da agroindústria. Durante as atividades teórico-práticas (ATP's) em serviços de saúde em Chapecó, os estudantes observaram a grande ocorrência de acidentes de trabalho e de doenças que comprometiam a saúde de trabalhadores. Tais eventos geravam inquietação, o que provocou interesse por entender como esse fenômeno se dava na vida das pessoas, a partir de questões individuais, sociodemográficas e institucionais.

Para aproximação com a temática, os estudantes realizaram buscas em bases de dados visando identificar a produção da literatura científica sobre o trabalhador na agroindústria, e como resultado se obteve estudos com foco na notificação de acidentes e doenças relacionadas ao trabalho, ou discussões a respeito da dinâmica do mercado de trabalho nesta área. No entanto, não havia publicações que ressaltavam a subjetividade dos trabalhadores, demonstrando conhecimento sobre o seu processo de trabalho, e consequentemente desvelando suas vulnerabilidades neste contexto. Logo, o presente estudo vem suprir tal lacuna de conhecimento, alinhando-se ao vislumbrando também pelos estudantes ao realizarem ATP's nos espaços de saúde do município de Chapecó.

Frente ao exposto, pergunta-se: como se dão as situações de vulnerabilidade do trabalhador da

agroindústria no município de Chapecó/SC? Para responder à essa questão de pesquisa, formulou-se o objetivo de: analisar as situações de vulnerabilidade do trabalhador da agroindústria no município de Chapecó/SC.

## Métodos

Tratou-se de uma pesquisa descritiva, com abordagem qualitativa, que utilizou entrevista semiestruturada.

O estudo foi conduzido em Chapecó, cidade que possui uma população de aproximadamente 180 mil habitantes.<sup>6</sup> Segundo o IBGE, na estimativa populacional para o ano de 2016, o município já conta com cerca de 209.553 mil habitantes. Uma característica marcante dessa região é o estabelecimento e avanço da agroindústria, em especial dos frigoríficos. Além do progresso econômico e social que essa atividade pode trazer para a região, percebe-se que a esta provoca importantes efeitos na saúde e na vida das pessoas que trabalham nessa área, especialmente ao se observar o aumento de doenças e acidentes de trabalho. Com isso, observa-se que a região conta com vários sindicatos de trabalhadores da agroindústria, devido a necessidade de assegurar os direitos dos mesmos, a exemplo do Sindicato dos Trabalhadores em Indústrias de Carnes e Derivados de Chapecó (SITRACARNES).

O SITRACARNES foi criado em dezembro de 1988 para defender os direitos de 1.300 sócios, trabalhadores de diversas indústrias de carnes e derivados de Chapecó e da região oeste. Assim, elegeu-se esse sindicato pela sua atuação junto aos trabalhadores, seja no apoio jurídico, seja na interlocução com as instituições de ensino, disponibilizando inclusive espaço físico para atividades educativas. É um dos sindicatos da região que mais incentivam a participação social e a organização popular, auxiliam na promoção de eventos populares e científicos.

Optou-se, inicialmente, pelo método probabilístico de seleção dos participantes, por sorteio entre os registros de associados. No entanto, após várias tentativas de contatos telefônicos sem sucesso, decidiu-se mudar a forma de seleção. Assim, a amostra passou a ser intencional, por método de conveniência.<sup>7</sup>

Os trabalhadores foram convidados a fazer parte da pesquisa, assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), o qual expôs o objetivo da investigação, bem como seus riscos e benefícios. O TCLE foi assinado em duas vias de igual teor, uma ficando em posse do participante e a outra de posse da pesquisadora. Para a confidencialidade dos dados coletados e a fim de assegurar o anonimato dos entrevistados, a identificação dos participantes foi substituída pelo código T, seguida da

numeração conforme o número de trabalhadores, sendo que a descrição numérica representa a ordem em que as entrevistas ocorreram. As entrevistas tiveram a duração de aproximadamente 1 hora e foram gravadas com o intuito de que não houvesse perda de informações. As entrevistas foram realizadas no espaço físico do sindicato. Após as entrevistas, o conteúdo relatado foi transcrito em arquivo digital pela própria pesquisadora.

A análise de dados deu-se por Análise Temática<sup>8</sup>, esta que se desdobra nas etapas pré-análise, exploração do material ou codificação e tratamento dos resultados obtidos/ interpretação.

O projeto passou por análise e aprovação conforme trâmites da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), e do Curso de Enfermagem, e após ser devidamente registrado na Plataforma Brasil foi analisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP/ UFFS), sob o número de protocolo: 1.667.899.

## Resultados

Entrevistou-se 13 trabalhadores da indústria de carne e derivados de Chapecó/SC, que apresentavam de 01 a 30 anos de tempo de serviço, sendo quatro do sexo masculino e nove do sexo feminino, com idades entre 23 e 62 anos. Cinco participantes concluíram o ensino médio, cinco apresentavam apenas o ensino fundamental completo e três não completaram o ensino fundamental. Apenas dois participantes não possuíam filhos.

Foram propostas pré-categorias a partir das dimensões de vulnerabilidade,<sup>5</sup> a saber: Vulnerabilidade individual; Vulnerabilidade social e Vulnerabilidade institucional. Ao realizar-se a análise temática, as pré-categorias configuraram-se como categorias temáticas de fato e a partir delas surgiram os temas.

Assim, a dimensão Vulnerabilidade Individual constituiu-se em categoria temática, a qual agregou conteúdo das falas em torno de dois temas: "O descuido leva ao acidente" e "O conhecimento das leis trabalhistas".

Na primeira categoria temática, do conteúdo das falas surgiu o tema "O descuido leva ao acidente", expressando o descuido e a falta de atenção atribuíveis ao próprio trabalhador, conforme demonstram as falas de T<sub>1</sub>, T<sub>7</sub> e T<sub>8</sub>. Por outro lado, o descuido também surgiu como expressão de análise crítica quanto às condições de trabalho, de acordo com os relatos de T<sub>4</sub>, T<sub>12</sub> e T<sub>13</sub>:

"Descuido. Pois orientação todos têm, toda hora estão falando sobre isso." (T<sub>1</sub>)

"Estar descuidada. Tem que ter bastante cuidado ali dentro." (T<sub>7</sub>)

"Falta de atenção e de entendimento dos riscos. Falta de atenção dos colegas, da gente também..." (T<sub>8</sub>)

"Descuido. As máquinas também não ajudavam, era muita máquina ruim. [...] As condições de trabalho ruim, sempre era comunicado a supervisão sobre a condição ruim das máquinas, máquinas com problemas ou com uma manutenção ruim." (T<sub>4</sub>)

"Todos os setores têm coisas que podem levar a acontecer, mas acredito que o descuido do funcionário é um risco." (T<sub>12</sub>)

"Acredito que o descuido. A aflição para pegar o ritmo do trabalho também..." (T<sub>13</sub>)

No segundo tema "O conhecimento das leis trabalhistas", o relato dos participantes demonstrou um conhecimento limitado acerca das leis trabalhistas, a exemplo dos relatos de T<sub>3</sub>, T<sub>6</sub>, T<sub>10</sub> e T<sub>11</sub>. Observa-se que o trabalhador passa a dar maior atenção às leis pela necessidade, após ter vivido uma experiência de acidente em seu ambiente de trabalho.

"Eu conheço, não sei na ponta da língua assim, mas já ouvi muito falar. Sei que existem" (T<sub>1</sub>)

"Todas não, mas sei que existem. [...] No setor do frigorífico não sei de nenhuma, nunca me interessei em saber." (T<sub>2</sub>)

"Sei algumas. Sei que existem muitas leis que protegem o trabalhador. [...] Abrir a CAT é um direito meu." (T<sub>3</sub>)

"Sim, pois o sindicato ia na frente da empresa com papéis que falavam sobre isso. [...] Pra saber quais eram nossos direitos, os médicos que tinham caso a gente precisasse." (T<sub>6</sub>)

"Conheço pouco, não saberia te falar uma assim agora. [...] o sindicato me ajudou muito, me ajudou a abrir CAT, ajudou com as consultas." (T<sub>10</sub>)

"Nunca soube muito sobre isso. Quando precisei de algo relacionado a isso recorri ao sindicato, lá na empresa nunca falaram meus direitos. [...] quem me orientou a abrir CAT foi o médico que me consultou e o sindicato." (T<sub>11</sub>)

A dimensão Vulnerabilidade Institucional como categoria reuniu quatro temas: "Os treinamentos sobre prevenção de acidentes", "A utilização de Equipamento de Proteção Individual – EPI", "As consequências do serviço repetitivo para a saúde" e "A realidade das pausas de trabalho".

A temática "Os treinamentos sobre prevenção de acidentes" agregou os relatos de trabalhadores que tiveram treinamentos na empresa em relação à prevenção de acidentes, por pelo menos uma vez, embora alguns relatos demonstrassem que alguns nunca tiveram orientações. Dessa forma, as falas a seguir evidenciam contradições em relação à existência de um programa ou treinamento permanente para prevenção de acidentes, dando a impressão de que ações de prevenção são realizadas eventualmente:

"Já tive vários. Quando entrei na empresa, durante o período que trabalhei ao longo dos anos. [...] cada pouco tem." (T1)

"Sim, é realizado uma vez por mês, pegam um tema naquele dia e discutem sobre." (T2)

"Sim, debatem bastante sobre isso, sempre temos reunião com o supervisor sobre segurança e outras coisas. [...] Sempre estão debatendo." (T3)

"Várias vezes. A empresa sempre nos treinou sobre isso." (T4)

"Sim, várias vezes. Tínhamos reuniões semanais sobre acidentes e risco." (T5)

"Não, nenhum treinamento." (T8)

"Não, nunca." (T9)

"Para falar bem a verdade, nunca foi falado sobre isso." (T10)

"Não, nunca recebi." (T11)

"Sim, mas não é seguido. A cada 15 dias por aí. Geralmente eles dão treinamento depois que acontece um acidente." (T13)

Na temática expressada por "A utilização de EPI", os entrevistados afirmaram ter recebido e fazer uso de algum tipo de EPI. Caracterizaram o uso como "obrigatório", e também de que não se pode "trabalhar sem o equipamento". Além disso, percebe-se que as empresas em questão disponibilizavam os equipamentos para uso do trabalhador, sendo isso um método de prevenção de acidentes.

"A gente precisa usar bastante EPI, é obrigatório." (T1)

"Uso toca e luva, nada mais." (T2)

"Não trabalhamos sem equipamento, EPI. Cada setor usa os EPI específicos para cada função." (T3)

"Eu usava sim, mas em algumas situações alguns EPI mais atrapalham do que ajudam. [...] Mas sempre nos disponibilizavam proteção." (T5)

"Eu utilizo o abafador auricular, por causa do barulho, muito ruído." (T6)

Na temática "As consequências do serviço repetitivo para a saúde", percebe-se pela fala dos trabalhadores, que 100% deles já apresentam e reconhecem ter algum tipo de adoecimento provindo do trabalho.

"Antes de trabalhar lá eu não tinha dor nos braços, foi causada pela repetição" (T1)

"Já fiquei afastada por problema na coluna, meu trabalho é repetitivo, eu abaixo e levanto diversas vezes. [...] Os braços também, colar etiqueta faz com que tenha bastante dor nos braços." (T2)

"Minha saúde pra mim tá boa, agora eu estou com um problema no braço, devido ao trabalho também... serviço repetitivo, sempre aquela função, aquela mesma coisa. [...] Estou com problema de visão, acho que é pelas luzes muito fortes. [...] Problema no ouvido, de audição. A

gente usa aqueles abafadores, mas não protege tua audição" (T3)

"Você sempre está dependendo de médico, a saúde não é boa. Sempre tomando remédio, é complicado né. Antes de trabalhar ali não tinha nenhum problema." (T4)

"Antes era normal, não tinha nenhum problema. Depois que comecei a lidar com faca, direto com a mesma coisa, me deu problema nos braços e cotovelos." (T7)

"Minha saúde era boa, depois que comecei a trabalhar lá, [...] senti que a saúde foi tendo mudanças. Sinto mudança nos meus braços, como se fosse um desgaste. Sinto isso também no meu joelho, nos pulsos. [...] Atividades muito repetitivas, ficar o tempo todo de pé." (T8)

"Os braços a gente sente bastante desconforto, pelos movimentos repetitivos." (T9)

"Era boa, nunca tive problemas de saúde. Depois de alguns anos trabalhando na empresa percebi que começou a ficar ruim. [...] (T10)

"Sinto muitas dores nos braços. [...] por causa do trabalho, nunca tive problemas no braço antes de começar a trabalhar ali. [...] aprendi a lidar com isso [...] o funcionário é bom pra empresa enquanto está bom, quando adoce te colocam num canto e te deixam lá." (T11)

Na categoria que expõem sobre os "Horários de trabalho e intervalos"; percebe-se, pelo conteúdo das falas dos trabalhadores, que os intervalos e pausas existem, porém não são feitos como preconiza a legislação.

"Eu tenho que esperar passar a última bandeja de produto para ir embora. Meu horário de saída é 23:50, mas antes de 00:30 eu não saio de lá." (T2)

"As pausas a gente não tinha, somente um intervalo de 1 hora, mas nunca era feito essa hora inteira, 20 ou 30 minutos no máximo." (T5)

"Tem uma paradinha ou outra, mas que não dá nem pra ir ao banheiro as vezes." (T8)

"Me sentia mal, todos têm o direito de fazer pausas, mas mandavam a gente cobrir o intervalo dos outros e a gente tem que trabalhar. [...] a gente ficava em um só lugar fechado e as pausas eram alternadas, quando uns estavam no intervalo, os outros tinham que cobrir esse setor, pra não parar a produção." (T10)

As pausas previstas na NR 36 devem ser computadas como trabalho efetivo, ser obrigatoriamente usufruídas fora dos locais de trabalho, em ambientes que ofereçam conforto térmico e acústico, disponibilidade de bancos ou cadeiras e água potável. Além disso, a norma dispõe que as saídas dos postos de trabalho para satisfação das necessidades fisiológicas dos trabalhadores devem ser asseguradas a qualquer tempo, independentemente da fruição das pausas.<sup>9</sup>

A Vulnerabilidade Social representa a categoria que agregou as temáticas: “A necessidade do sustento”, “Consequências para a vida” e “Motivos que levaram a trabalhar em frigorífico”. Na temática “A necessidade do sustento” mostrou a preocupação dos trabalhadores em perder o emprego ou adoecer de forma que comprometesse sua habilidade para trabalhar prejudicando o sustento da família:

“Eu que sustento minha casa, se me machucar e não puder mais trabalhar, como fica? Tem que ter sempre cuidado” (T5)

“Eu só não saia por que pensava na minha filha. Eu precisava comprar as coisas para ela, pra que quando ela nascesse eu tivesse as coisinhas dela. [...] Não tinha o que fazer.” (T6)

“É complicado viver com dor. [...] Eu tenho que trabalhar, como vou parar de trabalhar? Não tem como parar de trabalhar, eu moro sozinha, tenho que me virar. [...] Nada cai do céu, depender dos outros ninguém quer. Tudo depende de mim.” (T12)

“Se eu não precisasse mesmo trabalhar, não trabalharia. Ficaria em casa, mas preciso trabalhar, chega a dar uma tristeza. Já tive depressão, tudo ajuda. [...] Continuo pelo meu filho e minha família, o sustento da casa depende de mim também.” (T13)

No segundo tema da Vulnerabilidade Social que são as “Consequências para a vida”, o conteúdo dos relatos dos participantes demonstrou que o trabalho desempenhado em frigoríficos, trazendo “dor”, “limitações” e “incapacidades”, deixou marcas de variadas dimensões, marcas emocionais irreparáveis como denuncia a fala de T13.

“Eu não tinha problema nenhum de saúde antes de entrar na empresa, comecei com um problema na perna, depois um problema na coluna...” (T5)

“Só trouxe dor, por causa do que passei lá.” (T6)

“Trouxe meu problema nos braços, que me incomoda muito.” (T7)

“Você se sente sem capacidade para nada. [...] se sente inútil, não consegue fazer as coisas. Eu não tenho vontade de voltar a trabalhar...” (T10)

“Me sinto limitada, é muito difícil, sei que se eu fizer alguns serviços vou sentir muita dor depois, vou ter que me medicar.” (T11)

“Quando eu estava grávida, tive 3 abortos, tive um descolamento de placenta, devido ao meu trabalho. Eu não podia levantar peso, fazer esforço, mas continuei na mesma função. Um dia me falaram que gravidez não era doença, que eu tinha que fazer meu trabalho. Em uma sexta feira, passei mal trabalhando, fui atendida na empresa e voltei a trabalhar. Quando voltei, ouvi meu supervisor dizendo que eu estava fazendo um pouco de “dengo”. Na segunda feira, passei mal novamente, fui ao

médico e no ultrassom ele percebeu que meu bebê estava morto. Acredito que aquilo dele me falando que eu estava fazendo dengue ficou na minha cabeça, se fosse dengue eu não teria perdido meu bebê. A partir disso, continuei lutando, me tratei com psicólogo e fui levando. Engravidar novamente, consegui levar a gestação até o final, me afastei do trabalho nos últimos dias, mas fiquei mal mesmo assim, desenvolvi uma depressão pós-parto. Foi mais complicado pra mim, quando voltei ao trabalho, estava traumatizada, não conseguia mais usar a roupa branca do uniforme, me remetia ao aborto que tive. Comecei a piorar, enxergava vultos, ouvia vozes lá dentro.” (T13)

Na temática “Motivos que levam a continuar trabalhando em frigorífico” evidenciou-se que os trabalhadores não procuram outro tipo de trabalho por entender que suas condições de saúde são um empecilho para a contratação. Além do adoecimento, apontam a falta de qualificação ou “pouco estudo”.

“Pensei em trocar de emprego, mas já estava doente, que empresa ia me contratar desse jeito? Não ia conseguir um emprego com problemas assim. [...] se eu for fazer exames pra entrar em outra empresa, ninguém vai me contratar. [...] Trabalhei em uma empresa de limpeza antes, era um local bom. Mas não tinha plano de saúde, agora eu tenho, o que é bom.” (T10)

“Não posso ficar sem trabalhar, sem um salário. As contas de casa não param de vir. [...] onde vou conseguir outro emprego com o problema que eu tenho?” (T11)

“Você precisa trabalhar. [...] Se você não tem estudo, tem que ficar. [...] Mandar embora a empresa não manda, que emprego vou conseguir com problemas de saúde já? Não é bem assim, sair e já conseguir outro emprego.” (T12)

“Com o pouco estudo que eu tenho e com esse problema de saúde, ninguém vai querer me dar emprego. [...] A gente se sente humilhado, tem que trabalhar porque precisa. Não tem ninguém para ficar no teu lugar pra ti fazer uma pausa, sentar um pouco.” (T13)

## Discussão

A experiência de trabalho em frigorífico pode trazer consequências irreversíveis, tanto físicas como psicológicas, podendo citar invalidez como a causa mais preocupante para muitos destes trabalhadores. Assim, temos entendido os frigoríficos como locais com significativos impactos na saúde e na vida do sujeito que lá trabalha.<sup>10</sup>

Observa-se na fala de T4 que o participante coloca o descuido do profissional aliado às más condições dos instrumentos de trabalho como um fator de risco de acidentes de trabalho. Já na fala T13, o participante menciona que o ritmo de trabalho causa aflição, mas

relaciona o descuido como principal fator desencadeante de um acidente.

Por desconhecer ou não identificar determinadas situações de risco, o trabalhador tem ações desprotegidas, que podem conduzir a acidentes de trabalho ou também a doenças ocupacionais.

O desconhecimento das leis trabalhistas entende-se como uma vulnerabilidade que envolve o trabalhador, justamente pela falta de empoderamento acerca do assunto e a por conseguinte a falta de meios para viver um cotidiano de riscos. Sem o conhecimento das leis, o empregado fica desamparado, não sabendo o que lhe é de direito, não podendo então exigir do empregador o que lhe é assegurado por lei e tão pouco criar um ambiente seguro.

Entende-se que para além do empoderamento acerca da legislação, as ações de prevenção no ramo de frigoríficos devem ser estruturadas de acordo com as características de cada linha de produção, a partir da atuação dos sindicatos. As empresas até oferecem informações sobre prevenção de acidentes; mas, no sentido de cumprir exigências legais, porém, não reestruturam linha de produção reduzindo movimentos repetitivos, sendo assim, o risco permanece alto. Com isso, muitos trabalhadores acabam recorrendo ao sindicato SINTRACARNES, quando precisam de algo relacionado à legislação, principalmente em relação à abertura de CAT. Evidencia-se nas falas dos trabalhadores T6, T10 e T11 o apoio do sindicato nos momentos de necessidade.

Ainda que o ambiente laboral ofereça meios para manter a segurança e o bem-estar dos funcionários como a utilização dos Equipamentos de Proteção Individual, os riscos de acidentes podem ocorrer quando não há preparo da equipe. Os treinamentos sobre prevenção de acidentes deveriam ser uma fonte permanente de consulta. Entretanto, percebe-se que os treinamentos são realizados, porém não são efetivos, visto que os acidentes e os adoecimentos continuam em crescente neste setor. Questiona-se, então, como são realizados estes treinamentos? Na fala T13, o trabalhador expõe: "Geralmente eles dão treinamento depois que acontece um acidente", o que não se torna tão efetivo, pois os treinamentos visam a prevenção.

O Equipamento de Proteção Individual (EPI) é definido como "todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho",<sup>11</sup> são os responsáveis pela proteção e integridade do indivíduo com o intuito também de minimizar os riscos do ambiente de trabalho e promover a saúde, bem-estar e evitar os acidentes e doenças ocupacionais, devendo estar em perfeitas condições. O

trabalhador deve receber treinamento a respeito de cada EPI.<sup>11</sup>

Ao analisar as falas dos trabalhadores, vale a reflexão, o que é preconizado na legislação vigente é realmente aplicado no dia a dia? Esses equipamentos fornecidos encontram-se em perfeitas condições de uso? O empregado é orientado para usar e cuidar deste equipamento?

Um dos principais problemas do trabalho em frigoríficos é a elevada carga de movimentos repetitivos em um curto espaço de tempo. Para desossar uma sobrecoxa de frango, por exemplo, há trabalhadores que realizam até 120 movimentos em apenas 60 segundos.<sup>2</sup>

As atividades laborais em frigoríficos no Brasil e no mundo têm colocado em risco a saúde dos trabalhadores.<sup>10</sup> A grande quantidade de movimentos repetitivos realizados os têm levado a inúmeras Lesões Por Esforço Repetitivo (LER), que também são conhecidas como Doenças Osteomusculares Relacionadas com o Trabalho (DORT), as LER/DORT, bem como, as doenças psicológicas.

A regulação vigente, sobre ergonomia no Brasil,<sup>9</sup> prevê a adoção de pausas durante a jornada de trabalho para os trabalhadores que desenvolvem atividades exercidas diretamente no processo produtivo, ou seja, desde a recepção até a expedição, onde são exigidas repetitividade e/ou sobrecarga muscular estática ou dinâmica do pescoço, ombros, dorso e membros superiores e inferiores.<sup>9</sup> O que se percebe, ao analisar as falas dos entrevistados, é que o que está previsto nem sempre é realizado na prática, sobrecarregando assim o trabalhador de diversas formas, fisicamente e psicologicamente.

A instabilidade do emprego e as condições em que o trabalhador exerce suas atividades laborais geram novas situações de vulnerabilidades, fazendo com que o trabalhador, em decorrência da necessidade de sobreviver, aceite empregos que o deixam exposto a ambientes insalubres, colocando em risco sua saúde.<sup>12</sup> Um fator que auxilia este problemático cenário é que, na contratação de trabalhadores da agroindústria, não há seleção com foco no nível de escolaridade, ou seja, há uma diversidade de trabalhadores com ensino fundamental incompleto, logo com pouca especialização de mão de obra, o que limita as opções de labor no mercado de trabalho.<sup>5</sup>

A presença de dores e limitações, decorrentes da doença, contribui para o surgimento de sintomas depressivos e de ansiedade, acompanhada de angústia e medo em relação a um futuro incerto.<sup>13</sup> A partir destas modificações, o trabalhador perde um pouco da sua identidade e ganha insegurança no ambiente de trabalho, familiar e social.

Acredita-se que os objetivos desse estudo foram alcançados. Os resultados contribuirão significativamente para novas perspectivas de cuidado na atenção à saúde do trabalhador no município de Chapecó, além de gerar reflexões para o aperfeiçoamento da atenção integral a esse grupo, de forma que possamos reconhecer suas de vulnerabilidades. Ressalta-se a necessidade de atividades de prevenção ativas e eficazes, visando a preservação da qualidade vida destes trabalhadores, da saúde física e mental, e, sobretudo, respeitando sua dignidade.

Os resultados do presente estudo limitam-se a perspectiva de 13 participantes, sobretudo pela dificuldade dos pesquisadores em acessar os demais trabalhadores da instituição envolvida na investigação. Portanto, as informações apresentadas não podem ser generalizadas, entretanto, podem servir de base para reflexão dos profissionais de saúde ao estabelecerem estratégias de cuidado à saúde do trabalhador em diversos contextos, tendo em vista que cada cenário possui vulnerabilidades que precisam de olhar atento, principalmente na perspectiva do profissional que naquele contexto atua.

## Conclusões

A partir dessa investigação, é possível afirmar que a análise da vulnerabilidade individual, social e institucional em todos os setores da agroindústria têm potencialidade para minimizar os riscos inerentes a este tipo de trabalho. Este estudo foi importante pelo destaque que deu à vulnerabilidade do trabalhador da indústria da carne e derivados, ampliando o conhecimento sobre essa temática em Chapecó. Além disso, os resultados provocarão reflexões no planejamento de ações de prevenção que valorizem aspectos subjetivos acerca da fragilidade do trabalhador.

## Referências bibliográficas

1. Pignati WA, Maciel RH, Rigotto RM. Saúde do Trabalhador. In: Rouquayrol MZ, Gurgel M (Org.). Epidemiologia e Saúde. Rio de Janeiro: Med Book; 2013.
2. ONG Repórter Brasil. Moendo gente: a situação do trabalho nos frigoríficos. São Paulo: ONG Repórter Brasil; 2013.
3. Rodrigues LB, Santana NB, Rodrigues MSB. Identificação dos Riscos Ocupacionais em uma Unidade de Produção de Derivados de Carne. UNOPAR Ciênc Biol Saúde. 2012;14(2):115-9. <http://www.pgskroton.com.br/seer/index.php/JHealthSci/article/viewFile/1021/981>. Acesso: 20/01/2019.

4. Lima FDPA. Ações coordenadas em saúde do trabalhador: uma proposta de atuação supra-institucional. Revista Brasileira de Saúde Ocupacional. 2009;34(119):67-78. [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0303-76572009000100008](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0303-76572009000100008). Acesso: 02/09/2019.
5. Ayres JRCM, França JI, Calazans GJ, Saletti FHC. O conceito de vulnerabilidade e as práticas de saúde: novas perspectivas e desafios. In: Czeresnia D, Freitas CM. (Org.). Promoção da saúde: conceitos, reflexões, tendências. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2009; p.117-139.
6. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Glossário. Rio de Janeiro: IBGE; 2010.
7. Polit DF, Hungler BP. Fundamentos de pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para a prática de enfermagem. 7ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2011.
8. Minayo MCS, Deslandes SF, Neto OC, Gomes R. Pesquisa Social: teoria, método e criatividade. 28ª ed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes; 2009.
9. Ministério do Trabalho e Emprego (BR). Norma Regulamentadora nº 36 - NR36. Dispõe sobre segurança e saúde no trabalho em empresas de abate e processamento de carnes e derivados. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego; 2013.
10. Heck FM, Júnior AT. Territórios da degradação do trabalho: os impactos na saúde e na vida dos trabalhadores de frigoríficos de aves e suínos no Brasil. In: Anais do VIII Seminário de Saúde do Trabalhador e VI Seminário "O Trabalho em Debate", 2012; São Paulo. São Paulo: Unesp Franca. 2012.
11. Ministério do Trabalho e Emprego (BR). Norma Regulamentadora nº 06 – NR-6. Dispõe sobre o Equipamento de Proteção Individual. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2009.
12. Barbosa MAS, Santos RM, Trezza MCSF. (2007). A vida do trabalhador antes e após a Lesão por Esforço Repetitivo (LER) e Doença Osteomuscular Relacionada ao Trabalho (DORT). Rev. bras. Enferm. 2007;60(5):491-6. [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-71672007000500002&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-71672007000500002&script=sci_abstract&tlng=pt). Acesso: 15/01/2019.
13. Torres ARA, Chagas MIO, Moreira ACA, Barreto ICHC, Rodrigues EM. O adoecimento no trabalho: repercussões na vida do trabalhador e de sua família. Sanare.

2011;10(1): 42-48.  
<https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/download/142/134>. Acesso: 20/01/2019.

Artigo de Revisão

## PAPEL DO ENFERMEIRO NA PREVENÇÃO DA HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA EM IDOSOS

### ROLE OF THE NURSE IN THE PREVENTION OF SYSTEMIC ARTERIAL HYPERTENSION IN ELDERLY

Leonardo Moreira Rabelo<sup>1</sup>, Krislayne Veras Alexandre<sup>1</sup>, Maria do Socorro Celestino<sup>1</sup>, Jaqueline Ferreira Cangirana<sup>1</sup>, Ludmylla Keylla Andrade Albuquerque<sup>1</sup>, Silvia Maria Lima Pereira Soares<sup>1</sup>, Josivan de Souza Costa<sup>1</sup>

1. Centro Universitário de Desenvolvimento do Centro Oeste – UNIDESC – Luziânia - GO, Brasil.

#### RESUMO

**Objetivo:** Desta forma, a finalidade desse estudo é descrever o papel do enfermeiro na prevenção da HAS. Além de conceituar essa doença e descrever o processo de enfermagem relacionado a essa enfermidade. **Fonte de dados:** Foi realizada uma revisão bibliográfica, no qual houve uma busca nos bancos de dados *Scielo*, PubMed, Google Acadêmico e o Ministério da Saúde relacionada à temática abordada. Para a realização deste trabalho, foram usadas 23 fontes, publicadas entre 1991 a 2019, em língua portuguesa e inglesa. Foram incluídos estudos que concordassem com o tema e informações disponibilizadas pelo ministério da saúde, e excluídos os que fugissem do assunto proposto. **Síntese de dados:** A hipertensão é uma doença crônica que tem por característica a Pressão Arterial (PA) com valores iguais ou superiores a 140 mmHg de sistólica e 90 mmHg de diastólica. O envelhecimento torna favorável o aparecimento da HAS; diante disso, o enfermeiro, como parte da equipe multiprofissional, exerce o cuidado avaliando e empregando as normas e orientações disponibilizadas pelo governo e profissionais para melhorar o cuidado. Esses profissionais devem possuir o conhecimento necessário para reconhecer os riscos que predispõem o acometimento pela HAS, além de pôr em práticas ações que visem a prevenção dessa doença. **Conclusão:** O enfermeiro é fundamental na prevenção da HAS, já que este profissional, a partir de seu trabalho de promoção e prevenção, possibilita a diminuição das ocorrências de doenças, como a hipertensão.

**Palavras-Chave:** hipertensão; idoso; saúde, enfermeiro.

#### ABSTRACT

**Objective:** Thus, such a study describes the role of nurses in the prevention of hypertension. In addition to conceptualizing this disease and describing the nursing process related to this disease. **Data source:** A bibliographic review was carried out, in which a search was made in the Scielo, PubMed, Academic and Ministry of Health databases related to the subject matter. For the accomplishment of this work 23 sources were used, published between 1991 and 2019, in Portuguese and English. Included were studies that agreed with the topic and information provided by the Ministry of Health and excluded those who escaped the proposed subject. **Data synthesis:** Hypertension is a chronic disease characterized by Arterial Pressure (AP) with values equal to or greater than 140 mmHg of systolic and 90 mmHg of diastolic. Aging favors the emergence of HAS. The nurse, as part of the multi-professional team, exercises care by evaluating and employing the norms and guidelines provided by the government and professionals to improve care. These professionals must have the necessary knowledge to recognize the risks that predispose or affect the hypertension and put in practical practices that aim to prevent this disease. **Conclusion:** The nurse is fundamental in the prevention of hypertension, since this professional, based on his work of promotion and prevention, allows the reduction of occurrences of diseases, such as hypertension.

**Keywords:** hypertension; elderly; health, nurse.

Responsável pela Correspondência: Leonardo Moreira Rabelo, [leomrstar@gmail.com](mailto:leomrstar@gmail.com)

Enviado: Abril de 2019
Revisado: Maio de 2019
Aceito: Junho de 2019

#### INTRODUÇÃO

Com o envelhecimento populacional e o constante desenvolvimento do Brasil, a população idosa aumenta, a previsão é que em 2040 existirá 153 idosos para cada 100 jovens (1). O processo de envelhecimento da população se dá de forma desigual

em diferentes regiões do Brasil. O marco inicial do envelhecimento é considerado a partir dos 40 anos (2).

Relacionado a isso, a HAS, uma patologia crônica caracterizada por possuir valores iguais ou superiores a 140 mmHg de pressão arterial sistólica e 90 mmHg de diastólica (3), acomete cerca de um bilhão

de pessoas e causa 7,1 milhões de óbitos todos os anos no mundo. No Brasil a prevalência é de 22% a 44% para os adultos, podendo chegar a mais de 50% para pessoas entre 60 a 69 anos e 70% para indivíduos com mais de 70 anos (4).

A HAS é a morbidade mais comum em idosos e destaca-se como a principal causa de óbitos. A correta realização do diagnóstico e o acompanhamento deste grupo é de suma importância, visto que esse cuidado adequado diminuirá drasticamente o número de mortes (5).

Nas últimas 2 décadas, a hipertensão prevaleceu 30%, e entre os anos de 2003 a 2008, cerca de 44 estudos em 35 países evidenciaram um acometimento de 37,8% em homens e 32,1% em mulheres, sendo essa patologia denominada um problema de saúde pública no Brasil e no mundo. Dentre os idosos brasileiros (>65 anos), mais de 60% são hipertensos (6).

A HAS pode acometer qualquer faixa etária, porém os idosos são os mais acometidos quando se trata desta doença, justamente pelas mudanças que o envelhecimento traz consigo, como alterações morfológicas, metabólicas e psíquicas. Além disso, corrobora com doenças cardiovasculares, cerebrovasculares e insuficiência renal crônica, sendo causadora de 40% das mortes por acidente vascular cerebral (AVC) e 25% por doenças arteriais coronarianas (6).

Sendo de caráter silencioso, a HAS é tratada muitas vezes sem uma investigação específica das suas causas. Dentre elas, destaca-se: idade, sexo, etnia, sobrepeso/obesidade, ingestão de sal e álcool, sedentarismo, fatores socioeconômicos e genéticos. É perceptível que o desenvolvimento da doença ocorre de maneira prolongada e há um conjunto de fatores que colaboram para o seu aparecimento (4-6).

O Sistema Único de Saúde (SUS) presta serviços organizados de modo consciente para compor as Redes de Atenção Básica a Saúde com o propósito de oferecer cuidados em saúde de acordo com as necessidades individuais de cada pessoa. A enfermagem desenvolve cuidados específicos em pessoas portadoras de hipertensão. Neste contexto, é possível observar a adoção de três princípios: universalidade, equidade e integralidade. De acordo com o protocolo específico para HAS, aqueles maiores de 18 anos devem ter a sua pressão verificada pelo menos uma vez, como fonte de rastreamento. A intervenção da enfermagem, em casos de níveis pressóricos elevados, foca em mudanças de hábitos e estilo de vida (7).

Os cuidados específicos do enfermeiro são realizados na consulta de enfermagem. Seu foco é principalmente nas orientações das ações para reduzir a pressão, como, por exemplo, alimentação correta, reduzir o consumo de sódio e álcool, diminuir o estresse, abandonar o tabagismo e praticar atividades físicas. Essas orientações são importantes, pois ajudará no controle dos fatores de riscos e na realização do tratamento medicamentoso (7).

A partir disso, é necessário conhecer a situação de saúde dos idosos e os serviços médicos oferecidos, além de ações preventivas e curativas, com o objetivo de reduzir o número de óbitos e consequentemente promover uma melhor qualidade de vida. O enfermeiro tem um papel importante nas ações desenvolvidas para o controle dos casos de HAS em idosos.

Desta forma, a finalidade desse estudo é descrever o papel do enfermeiro na prevenção da HAS. Além de conceituar essa doença e descrever o processo de enfermagem relacionado a essa enfermidade.

## METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão bibliográfica, no qual foi realizado um levantamento e análise dos artigos científicos dos bancos de dados Scielo, PubMed, Google Acadêmico e o Ministério da Saúde relacionados à temática. Para a realização deste trabalho, foram usadas 23 fontes, publicadas entre 1991 a 2019, em língua portuguesa e inglesa. Foram incluídas pesquisas que abordassem o tema proposto e informações disponibilizadas pelo ministério da saúde; foram excluídos estudos que fugissem do assunto abordado. Palavras-chaves: hipertensão, idoso, saúde básica e enfermeiro.

Esse tipo de estudo é caracterizado por ser um levantamento e investigação dos dados produzidos sobre um determinado tema de pesquisa científica, sendo feita com uma concreta investigação planejada, desenvolvida e redigida de acordo com as normas da metodologia consagradas pela ciência (8).

O presente artigo foi elaborado seguindo algumas etapas, que são: desenvolvimento do tema a ser estudado; elaboração dos objetivos; busca na literatura por estudos que abordassem o assunto proposto, tendo sido escolhido, especialmente, fontes disponibilizadas pelo Ministério da Saúde, pois estas disponibilizavam as informações sobre a atuação do enfermeiro no que se refere a hipertensão.

## DESENVOLVIMENTO

### Pressão arterial

Os valores da pressão arterial classificam o indivíduo em hipertenso ou não. A classificação da pressão arterial da pessoa a partir dos valores obtidos

na aferição pode ser de 6 formas diferentes. A pessoa pode apresentar uma pressão ótima ou pode chegar a possuir uma hipertensão em Estágio 3. Os valores apresentados no quadro 1, são usados para diagnosticar o indivíduo.

Quadro 1 - Classificação da pressão arterial

Classificação	PA Sistólica (mmHg)	PA Diastólica (mmHg)
Ótimo	< 120	< 80
Normal	< 130	< 85
Limítrofe	130-139	85-89
Hipertensão Estágio 1	140-159	90-99
Hipertensão Estágio 2	160-179	100-109
Hipertensão Estágio 3	> OU = 180	> OU = 110

Fonte: Sociedade brasileira de cardiologia / sociedade brasileira de hipertensão / sociedade brasileira de nefrologia. VI Diretrizes brasileiras de Hipertensão. Arq Bras Cardiol., 2010;95(1):1-51. (9).

### Idosos e a HAS

Muitos portadores de HAS mostram outras co-morbidades, como, por exemplo, diabetes mellitus e obesidade, o que exige um aumento da assistência e de ações terapêuticas para realizar uma melhor gerência desses estados crônicos, no qual requer uma orientação clara (10).

As mudanças do envelhecimento tornam favoráveis o aparecimento da HAS, com isso, a sua ocorrência é significativa nas pessoas acima dos 60 anos. Os valores de níveis pressóricos de cada indivíduo podem variar de acordo com idade e sexo, uso de medicamentos e patologias correlacionadas, por isso, para saber as formas de prevenir a HAS, é importante conhecer e realizar a estratificação de risco. É de suma importância conhecer as consequências da doença e o tratamento perante a vida do paciente. A principal queixa a partir do estudo do diagnóstico são as bruscas mudanças na qualidade de vida (11).

O número crescente de idosos no Brasil tornou-se uma preocupação, principalmente, quando é mencionada a perspectiva de saúde pública (12). De acordo com uma pesquisa efetuada em 2010 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE), o

Brasil terá a sexta maior população de idosos do mundo em 2025 (13).

### Estratificação de risco

A estratificação possui três etapas, a primeira é a coleta de dados de informações sobre fatores de riscos prévio. Na segunda será realizada uma avaliação da idade, exames de LDLc, HDLc, PA e tabagismo. Caso apareça alguma alteração, inicia-se a terceira etapa, em que é dada uma pontuação e, a partir dela, a obtenção do risco percentual de episódios cardiovasculares no período de dez anos para ambos os sexos (14).

Para melhor exposição dos riscos, foi elaborado um quadro onde é mostrado os possíveis fatores de risco que estão relacionados com as Doenças Cardiovasculares. É indicado que características físicas, hábitos, doenças e idade sejam possíveis agravantes para o desenvolvimento das Doença Cardiovascular (DCV). (Quadro 2).

Adicionalmente, o escore de Framingham é uma ferramenta que auxilia nas decisões a serem tomadas, pois classifica as pessoas por meio da pontuação nos seguintes graus de risco cardiovascular. (Quadro 3).

**Quadro 2 - Possíveis indicativos de risco para DCV**

Baixo risco/Intermediário	Alto risco
Tabagismo	Acidente vascular cerebral (AVC) prévio
Hipertensão	Infarto agudo do miocárdio (IAM) prévio
Obesidade	Lesão periférica – Lesão de órgão-alvo (LOA)
Sedentarismo	Ataque isquêmico transitório (AIT)
Sexo masculino	Hipertrofia de ventrículo esquerdo (HVE)
História familiar de evento cardiovascular prematuro (homens <55 anos e mulheres <65 anos)	Nefropatia
Idade >65 anos	Retinopatia
	Aneurisma de aorta abdominal
	Estenose de carótida sintomática
	Diabetes mellitus

Fonte: Brasil. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: hipertensão arterial sistêmica. Brasília: Ministério da Saúde; 2013. (14).

**Quadro 3 - Escore de Framingham**

Classificação do risco	Característica
Baixo risco	Quando houver menos de 10% de chance de um acontecimento cardiovascular ocorrer em dez anos.
Risco intermediário	10% a 20% de chance de um evento cardiovascular ocorrer em dez anos.
Alto risco	20% de chance de um evento cardiovascular ocorrer em dez anos ou existir a presença de lesão de órgão-alvo, por exemplo, Infarto Agudo do Miocárdio (IAM), Acidente Vascular Cerebral (AVC), hipertrofia ventricular esquerda, retinopatia e nefropatia

Fonte: Sociedade brasileira de cardiologia / sociedade brasileira de hipertensão / sociedade brasileira de nefrologia. VI Diretrizes brasileiras de Hipertensão. Arq Bras Cardiol., 2010;95(1):1-51. (9).

### Acompanhamento

De acordo com a média dos valores coletados, a PA precisará ser novamente verificada a cada dois anos, em caso de resultados menores que 120/80 mmHg (14), anualmente, com pressão entre 120 a 139 mmHg de sistólica e 80 a 89 mmHg de diastólica, em indivíduos sem outros agravantes para DCV (15), se constatado valores maiores ou iguais a 140/90 mmHg ou PA entre 120 – 139/80 – 89 mmHg, junto com outros elementos de risco para DCV, deve ser realizado aferições em mais dois momentos em um período de 1 a 2 semanas (14).

Todo adulto de 18 anos ou mais, comparecendo a uma Unidade Básica de Saúde (UBS)

para consulta, recebimento de medicamentos, dentre outras situações, e não for visualizado o registro no prontuário de pelo menos uma aferição da PA nos últimos dois anos, terá de ser verificada e devidamente registrada (14).

### Papel do enfermeiro

O enfermeiro, parte que compõe a equipe multiprofissional, deve exercer o cuidado avaliando e empregando as normatizações e orientações que os órgãos governamentais e profissionais apresentam para melhorar o seu trabalho; proporcionando, dessa forma, uma prática que organize e promova maior adesão da população aos tratamentos, levando em

conta também as ações e os contextos sociais que estão inseridos nesses indivíduos (16).

Os profissionais de enfermagem nessas circunstâncias exercem funções fundamentais, nos fatores causadores da elevação da pressão, auxiliando a mudança de hábitos alimentares, realização de exercícios físicos, controle do peso, bem como, o afastamento do tabagismo, consumo de álcool, entre outras razões necessárias para continuar com bons valores pressóricos (17). É necessidade ainda realizar aferições da PA em crianças, para que o problema possa ser descoberto logo no começo, evitando assim possíveis agravos causados pela hipertensão sistêmica e o desenvolvimento de prejuízos na vida adulta (18).

Os cuidados prestados pelos enfermeiros em grande parte das vezes é o primeiro, baseando-se na procura por problemas e desejos do cliente relacionados à assistência de saúde, e por meio da consulta de enfermagem, o que possibilita que o serviço seja mais particularizado, sistematizado e com uma visão integral do paciente (16).

## Processo de enfermagem (PE)

O acompanhamento da pessoa diagnosticada com HAS ocorre por meio da aplicação da Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE) seguindo etapas inter-relacionadas entre si, para disponibilizar uma melhor assistência. A resolução do Cofen nº 358/2009 definiu essas etapas em: histórico/exame físico; diagnóstico; planejamento; implementação e avaliação do processo de cuidado (14,19).

Primeiramente é feita a anamnese em conjunto com exame físico no paciente, família ou comunidade, com a finalidade de reconhecer as suas principais necessidades e problemas (19,20).

A consulta de enfermagem é um processo educativo, em que se deve orientar a pessoa em relação aos cuidados necessários que ela deve ter consigo para a manutenção da sua saúde. Na atenção básica, esta prática tem conseguido efeitos positivos, vem ocorrendo uma maior adesão das ações profiláticas que são orientadas no acompanhamento das pessoas com pressão arterial limítrofe e HAS. O objetivo da consulta em pessoas com pressão arterial limítrofe é a prevenção primária por meios de estímulos à adoção de um estilo de vida saudável e a avaliação de riscos para doenças cardiovasculares (14).

A primeira verificação deverá ser feita nos dois braços e anotado o valor maior. O membro de referência deve ser usado em todas as outras aferições. O indivíduo deve ser investigado para doenças arteriais se caso tiver valores superiores a 20 mmHg na sistólica

e 10 mmHg na diastólica entre os valores dos dois braços (21).

No exame físico, deve ser averiguada a altura, peso, circunferência abdominal, Índice de Massa Corporal (IMC) e pressão arterial com a pessoa sentada e deitada, frequência cardíaca e respiratória, pulso radial e carotídeo, alterações de visão. Na pele deve ser visto a integridade, turgor, coloração e manchas. Na cavidade oral examinar os dentes, prótese, queixas, dores, desconfortos e data do último exame odontológico. Já no tórax é necessário realizar ausculta cardiopulmonar e ausculta do abdômen (14).

Em alguns diagnósticos de enfermagem presentes no NANDA-I 2018-2020, está presente a hipertensão, são eles: risco de perfusão tissular cardíaca diminuída, risco de perfusão tissular cerebral ineficaz, risco de perfusão tissular periférica ineficaz, perfusão tissular periférica ineficaz, risco de infecção no sítio cirúrgico, hipotermia, termorregulação ineficaz e tensão do papel de cuidador (22).

O planejamento refere-se às atitudes de prevenção ou de reparação dos problemas encontrados, pondo em prática as metas a se alcançar com o portador da HAS, pois o laço criado com a equipe é um ponto fundamental, visto que o tratamento é um processo de educação em saúde (19,20).

Já na implementação, os cuidados são feitos conforme a necessidade do cliente e da competência de aderência do autocuidado (14,19). As intervenções farmacológicas e as não farmacológicas são estabelecidas para manter os valores de PA dentro do padrão. De acordo com a OMS, o tratamento irregular é o principal motivo da falta de controle da pressão em pacientes hipertensos. A não eficácia ou o descaso nas prescrições acarreta um aumento significativo no número de hospitalizações, além de custos e declínio da qualidade de vida (12).

As propostas para tratamento não medicamentoso da HAS também são chamadas de promoção de mudanças do estilo de vida (MEV). O tratamento é caracterizado por hábitos saudáveis para inibir o aumento de malefícios em indivíduos com PA limítrofe, reduzindo assim, a PA e a mortalidade por doenças cardiovasculares. Esses cuidados podem ser tanto individuais como coletivos (14).

A MEV tem como metas a diminuição de fatores de risco para a DCV e principalmente a redução da PA. No processo de saúde, a pessoa é motivada a adotar ações que ajudem nesta diminuição, como, por exemplo, alimentação, prática de exercícios físicos, abandono do tabagismo e bebidas alcoólicas, redução do estresse, entre outros. São medidas com impacto

no estilo de vida que tem baixo custo e controlam outros fatores de risco para agravos (14).

É mostrado no quadro 4 os resultados do MEV, o que cada intervenção vai causar no hipertenso,

quanto de pressão arterial vai ser diminuída se determinada intervenção for realizada.

**Quadro 4** - Impacto da MEV na redução da PA

Modificação	Recomendação	Redução da PA em mmHg
Redução de peso	Manter IMC entre 18,5 e 24,9 kg/m <sup>2</sup> .	5 a 20
Alimentação saudável	Rica em frutas e vegetais. Pobre em gordura total saturada.	8 a 14
Atividade física	Atividade aeróbica, por 30 minutos pelo menos, na maioria dos dias da semana.	4 a 9
Moderação no consumo de álcool	É aconselhável evitar o consumo de bebidas alcoólicas. Quando não for possível, recomenda-se que consumo de álcool não ultrapasse 30ml de etanol/dia (90ml de destilados, ou 300ml de vinho ou 720ml de cerveja), para homens e, 15ml de etanol/dia para mulheres e indivíduos de baixo peso.	2 a 4

Fonte: Brasil. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: hipertensão arterial sistêmica. Brasília: Ministério da Saúde; 2013. (14).

A avaliação é a última fase do PE, sendo necessário sua realização a cada consulta. Essa etapa é caracterizada por acompanhar as respostas do cliente frente às implementações prescritas, através de seus relatos e das anotações feitas em consultas anteriores (23).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A população idosa é crescente em meio à sociedade, com isso surge a necessidade de profissionais capacitados para lidarem com problemas inerentes a esta população. Mediante a este fator, o enfermeiro exerce papel fundamental; pois, a partir de seu trabalho de promoção e prevenção, possibilita a diminuição da quantidade de ocorrências de doenças crônicas não transmissíveis, como a hipertensão.

Tendo em vista os agravos causados pela hipertensão, vale citar a importância do MEV e a sua relação na alteração dos níveis da pressão arterial. Importante citar ainda a necessidade do profissional de saúde, em especial o enfermeiro, estar preparado para

observar e alterar os indicadores de riscos dos indivíduos, pois isto pode resultar na diminuição dos números de acometimentos por HAS e seus possíveis agravos.

Como parte da equipe multiprofissional, o enfermeiro precisa possuir o conhecimento necessário para identificar os indicativos de riscos da HAS e saber as limitações do seu paciente, para que possa aplicar as melhores estratégias possíveis para mudar o estilo de vida do doente.

Portanto, fica recomendado a realização de mais estudos que descrevam o papel do enfermeiro na prevenção da HAS, além de pesquisas que evidenciem o quanto o MEV influencia na melhora da qualidade de vida dos idosos.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao nosso orientador pelas dúvidas respondidas no decorrer desse artigo.

## REFERÊNCIAS

1. Miranda GMD, Mendes ACG, Silva ALA. O envelhecimento populacional brasileiro: desafios e consequências sociais atuais e futuras. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.*, Rio de Janeiro, 2016 maio/jun; 19(3):507-519.
2. Dias JRP, Andrade RL, Fernandes ACM, Laurindo BM, Fonseca ERS. Análise do perfil clínico-epidemiológico dos idosos portadores de hipertensão arterial sistêmica nas microáreas 4, 6 e 7 da USF tenoné. *Braz. J. Hea. Rev.*, 2019 jan/fev; 2(1):2-41.
3. Silva JLL, Souza SL. Fatores de risco para hipertensão arterial sistêmica versus estilo de vida docente. *Revista Eletrônica de Enfermagem*, Goiânia, 2004 dez;6(3):330-5.
4. Amaral JAD. O cuidar de pessoas idosas hospitalizadas por diabetes mellitus e hipertensão arterial sistêmica [dissertação]. Campina Grande: Universidade Estadual da Paraíba; 2017.
5. Tavares DMS, Guimarães MO, Ferreira PCS, Dias FA, Rodrigues LR. Qualidade de vida e adesão ao tratamento farmacológico entre idosos hipertensos. *Rev. Bras. Enferm.*, Brasília, 2016 jan/fev;69(1):134-41.
6. Andrade AO, Aguiar MIF, Almeida PC, Chaves ES, Araújo NVSS, Neto JBF. Prevalência da hipertensão arterial e fatores associados em idosos. *Rev. Bras. Promoç. Saúde*, Fortaleza, 2014 jul/set;27(3):303-11.
7. Mattioni FC. A consulta de enfermagem como instrumento de cuidado ao usuário portador de hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus tipo 2 [dissertação]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2014.
8. Lakatos EM, Marconi MA. Fundamentos de metodologia científica. 3.ed. São Paulo: Atlas; 1991.
9. Sociedade brasileira de cardiologia / sociedade brasileira de hipertensão / sociedade brasileira de nefrologia. VI Diretrizes brasileiras de Hipertensão. *Arq Bras Cardiol.*, 2010;95(1):1-51.
10. Cenatti JL. Caracterização de usuários hipertensos de uma unidade básica de saúde da família. *Revista de Enfermagem e Atenção à Saúde*, 2013;2(1):21-1.
11. Borim FSA, Guariento ME, Almeida EA. Perfil de adultos e idosos hipertensos em unidade básica de saúde. *Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica*, São Paulo, 2011 mar/abr;9(2):107-11.
12. Freitas JGA, Nielson SEO, Porto CC. Adesão ao tratamento farmacológico em idosos hipertensos: uma revisão integrativa da literatura. *Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica*, 2015 jan/mar;13(1):75-84.
13. Brasil. Atenção à saúde da pessoa idosa e envelhecimento. [site na internet]. 2010. [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/atencao\\_saude\\_pessoa\\_idosa\\_envelhecimento\\_v12.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/atencao_saude_pessoa_idosa_envelhecimento_v12.pdf). Acesso: 19/03/2019.
14. Brasil. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: hipertensão arterial sistêmica. Brasília: Ministério da Saúde; 2013.
15. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo jr JL *et al.* The seventh report of the joint national committee on prevention, detection, evaluation and treatment of high blood pressure: the JNC 7 report. *Journal of the American Medical Association*, 2003 dez;289(19):2560-72.
16. Mendes FA, Silva MP, Ferreira CRS. Diagnósticos de enfermagem em portadores de hipertensão arterial na atenção primária. *Estação Científica UNIFAP*, 2018 jan/abr;8(1):91-01.
17. Cardoso EM. Melhoria da Atenção à Saúde dos diabéticos e hipertensos da UBS SANSCA-Pelotas / RS [dissertação]. Pelotas: Universidade Federal de Pelotas – UFPEL / Sistema Universidade Aberta do SUS – UNASUS; 2015.
18. Santos RJLL, Sousa EP, Rodrigues GMM, Alexandre KV, Rabelo LM, Quaresma PC. Hipertensão arterial sistêmica em crianças e adolescentes - causas e profilaxias. *Braz. J. Hea. Rev.*, 2019 mar/abr;2(2):1063-9.
19. Conselho Federal de Enfermagem. Resolução COFEN-358/2009. [site na internet]. 2009. [http://www.cofen.gov.br/resoluco-cofen-3582009\\_4384.html](http://www.cofen.gov.br/resoluco-cofen-3582009_4384.html). Acesso: 04/05/2019.
20. Arruda DC, Silva DVG, Magalhães GS, Mesquita VA, Magalhães AO. Aplicação da primeira e segunda etapa do processo de enfermagem na prática externa. In: XII Mostra Científica do Curso de Enfermagem. Várzea Grande: 2018.
21. O'brien E, Asmar R, Beilin L, Imai Y, Mancia G.; Mengden T *et al.* Practice guidelines of the European Society of Hypertension for clinic, ambulatory and self blood pressure measurement. *Journal of Hypertension*, 2005 abr;23(4):697-01.
22. Nanda-I. Diagnósticos de enfermagem da NANDA-I: definições e classificação 2018-2020. 11. ed. Porto Alegre: Artmed; 2018.
23. Codogno L, Toledo VP, Duran ECM. Consulta de enfermagem e hipertensão arterial na estratégia saúde da família: proposta de instrumento. *Rev. Rene*, 2011;12:1059-65.

Artigo de Revisão

**INCENTIVO AO ALEITAMENTO MATERNO NA IDADE RECOMENDADA REALIZADA PELOS PROFISSIONAIS QUE ATUAM DURANTE O PROCESSO DE ORIENTAÇÃO MATERNO-INFANTIL PARA EVITAR O DESMAME PRECOCE**

**ENCOURAGING BREASTFEEDING IN THE RECOMMENDED AGE CARRIED OUT BY PROFESSIONALS ACTING DURING THE MATERNAL AND CHILD GUIDANCE PROCESS TO PREVENT EARLY WEANING**

Meirielly Damasceno de Oliveira<sup>1</sup>; Shayane Bezerra de Jesus Felisberto<sup>1</sup>; Luzia Sousa Ferreira<sup>12</sup>

1 Curso de Enfermagem - Centro Universitário de Desenvolvimento do Centro Oeste – UNIDESC – GO, Brasil.

2 Programa de Pós-Graduação em Engenharia Biomédica – PPGEB da Universidade de Brasília – UnB, Brasília – DF, Brasil.

**RESUMO**

**Introdução:** os benefícios do aleitamento materno são demonstrados em diversas literaturas, tanto para a mãe quanto para o bebê.

**Objetivo:** demonstrar junto às literaturas selecionadas qual é a importância dos valores de incentivo ao aleitamento materno exclusivo na idade recomendada pelos profissionais que atuam durante o processo de orientação materno-infantil. **Metodologia:** trata-se de uma revisão de literatura por meio das bases Bireme, MedLine, SciElo, Google Scholar, Lilacs e revistas de cunho eletrônico Utilizadas publicações entre os anos de 2014 a 2019 e foram descartadas as que não tinham nenhum tipo de relação com a proposta do tema. **Síntese de dados:** evidenciada a importância da preparação e atuação dos profissionais de saúde, na orientação da importância do aleitamento materno tanto na vida do bebê, quanto benefícios para a mulher no segmento no cumprimento do período recomendado. **Conclusão:** conclui-se que os profissionais de enfermagem, por meio de uma educação contínua, podem interferir no processo do aleitamento materno que é essencial para as mães e bebês. Mães que tiveram auxílio de forma correta pela enfermagem conseguiram manter o aleitamento materno como alimentação exclusiva até os seis meses após as orientações.

**Palavras-Chave:** aleitamento materno; educação em saúde; nutrição infantil; profissionais de saúde.

**ABSTRACT**

**Introduction:** the benefits of breastfeeding are demonstrated in several literature for both mother and baby. **Objective:** to demonstrate together the selected literature how important the values of incentive to exclusive breastfeeding are at the age recommended by professionals working during the process. of maternal and child orientation. **Methodology:** this is a literature review based on Bireme, MedLine, SciElo, Google Scholar, Lilacs, and electronic journals. We used publications from 2014 to 2019 and discarded those that had no relation to the theme proposal. **Data Synthesis:** the importance of the preparation and performance of health professionals in guiding the importance of breastfeeding both in the life of the baby and benefits for women in the segment in compliance with the recommended period. **Conclusion:** it is concluded that nursing professionals, through continuous education, can interfere with the breastfeeding process that is essential for mothers and babies. Mothers who were properly assisted by nursing were able to keep breastfeeding exclusively until six months after the orientation.

**Keywords:** breastfeeding; childnutrition; health education; health professionals.

Responsável pela Correspondência: Meirielly Damasceno de Oliveira, [meiriellyd19@gmail.com](mailto:meiriellyd19@gmail.com)

Enviado:	Outubro de 2019
Revisado:	Novembro 2019
Aceito:	Janeiro 2020

**INTRODUÇÃO**

O leite materno supre de maneira simples e apropriada a ingestão alimentar do recém-chegado no primeiro semestre de vida, propiciando um favorável crescimento com menor risco para infecções. Quando se fala em lactação, um aspecto muito importante vem à tona, refere-se ao envolvimento e o convívio entre a

genitora e a criança. A alimentação de uma criança nos primeiros meses de nascida é conveniente para o crescimento e desenvolvimento pertinente da criança, além dos primeiros momentos de afeto e amor materno<sup>(9)(10)</sup>.

Os benefícios do aleitamento materno são demonstrados em diversas literaturas, tanto para a

mãe, quanto para o bebê. Com essa prerrogativa, o Ministério da Saúde (MS), através de ações do Sistema Único de Saúde (SUS), busca uma maior efetividade do cuidado da gestante durante todo o período da gestação e na qualidade da amamentação do recém-nascido. A Unidade Básica de Saúde (UBS) é a porta de entrada para o acolhimento à gestante, para que tenha atendimento digno durante os exames em estado gravídico<sup>(1)</sup>. É assegurado na nas leis vigentes, seja durante o período de pré-natal, no parto, no puerpério e também após o nascimento do bebê<sup>(2)</sup>.

Entretanto, existem fatores que muitas vezes impossibilitam, ou até mesmo, dificultam o ato de amamentar. Pode-se citar alguns dos empecilhos que prejudicam a vida da mãe e do recém-nascido em relação ao aleitamento materno. Mães que trabalham em diversos turnos, conflitos familiares, os fatores socioeconômicos, a baixa escolaridade, a idade materna, os problemas nas mamas, a falta de informação, a ausência e apoio do pai da criança, a confusão de bico, bem como as questões envolvendo a estética das mamas<sup>(12)(15)</sup>.

Em casos de maior complexidade, existem as contraindicações para a amamentação; referência, principalmente, às mulheres que são portadoras de doenças como, por exemplo, a transmissão vertical pelos vírus HIV, HTLV, Sífilis, Hepatite B<sup>(16)</sup>. Nesses casos, o Ministério da Saúde garante a essas mulheres com diagnósticos de doenças de transmissão vertical o direito de receber pelo SUS gratuitamente uma fórmula nutritiva para alimentar a criança até a idade recomendável do uso exclusivo do leite materno<sup>(10)</sup>.

Diante desse contexto, a questão norteadora é: até que ponto as ações dos profissionais de saúde que lidam com pré-natal podem contribuir para uma amamentação efetiva e que minimize o desmame precoce?

## OBJETIVO GERAL

Demonstrar junto às literaturas selecionadas qual é a importância dos valores de incentivo ao aleitamento materno exclusivo na idade recomendada pelos profissionais que atuam durante o processo de orientação materno-infantil.

## MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia científica é evidenciada na formação de um cientista tanto quanto a ciência tem sua expressão. O escrever dignifica a intangibilidade do estudo produzido<sup>(17)</sup>. A pesquisa se define em formato de revisão de literatura, que é um método de estudo suplementar e que tem sua fonte nos estudos primários. No presente texto, procura-se valorizar o

incentivo ao aleitamento materno, com a cooperação de todos os profissionais de saúde<sup>(18)</sup>.

Trata-se de uma revisão bibliográfica caracterizada como estudos secundários e que tem sua fonte nos estudos primários<sup>(18)</sup>. Nessa revisão a busca de artigos foi realizada na Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), nas bases de dados LILACS, BIREME e SCIELO, Google Scholar, sites especializados e revistas do tema em pauta, compreendido entre os anos de 2008 até 2019. Utilizaram-se os seguintes descritores: aleitamento materno; profissionais de saúde; nutrição infantil; pré-Natal; educação em saúde.

O período escolhido das publicações foi entre os anos de 2008 até 2019. Inicialmente foram selecionadas 40 obras, das quais 29 foram selecionadas. Com critério de inclusão, optou-se por trabalhos que demonstrassem semelhanças com o tema abordado sob os seguintes assuntos: aleitamento materno e dificuldades enfrentadas, papel do enfermeiro e educação em saúde. Como critérios de exclusão, destacam-se aqueles trabalhos que não responderam aos requisitos das referências que foram escolhidas.

O progresso do trabalho foi feito em itens: 1º a elaboração da pergunta problema da pesquisa; 2º a busca pelas referências; 3º a escolha das referências; 4º os levantamentos dos dados; 5º o estudo da qualidade da metodologia; 6º o resumo dos dados; 7º a apreciação da qualidade das evidências e por último a composição e publicação dos resultados.

Para guiar a revisão, foi desenvolvido um fichamento para escolhas de referências, buscando o comportamento da enfermagem em relação ao preparo das futuras mães, com ênfase na relevância do ato simples de dar de mamar no primeiro semestre de vida da criança retratada nas literaturas.

## DESENVOLVIMENTO

### Aleitamento materno: benefícios e desmame precoce

A amamentação é garantida por lei como um direito do recém-nascido. O bebê tem o proveito do leite materno, uma vez que, desde a ingestão do colostro pelo bebê, vários benefícios são detectados, como a proteção de contrair doenças infecciosas, alergias, diarreia, infecções respiratórias, desnutrição, e problemas na dentição<sup>(12)(10)</sup>. O colostro é considerado leite primitivo, traz suas características específicas de coloração em tom amarelo ideal, para auxiliar no processo de imunização do recém-chegado nos primeiros dias<sup>(10)</sup>, e tem na essência a ideal composição dos nutrientes que contribuem na formação dos mecanismos de defesa que atuam na proteção a patologias do intestino, prevenção da

obesidade, doenças autoimunes e até mesmo alterações cerebrais<sup>(11)</sup>.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) descreve que o leite materno deve ser o único a ser dado ao recém-nascido até a idade de seis meses e que o acréscimo de qualquer outro alimento seja integrado à vida dessa criança somente a partir dessa idade<sup>(9)</sup>. Todavia, essa diretriz esbarra pela falta de orientação e conhecimento de muitas mães que não aceitam essa recomendação médica.

## Incentivo ao Aleitamento Materno

Buscando evitar o desmame precoce e que a gestante tenha uma educação continuada que favoreça o parto e os primeiros dias e meses de amamentação, o Ministério da saúde, nos meados da década de 80, implantou o Programa Nacional de Incentivo ao Aleitamento Materno (PINAM). Inicialmente, sem muita propaganda, veio com a finalidade de auxiliar e amparar a gestante e puérperas com os posicionamentos pertinentes no decorrer da amamentação<sup>(3)</sup>.

Já o Programa de acompanhamento que levou o título de pré-natal tem, na sua representação, um destaque fundamental na saúde da mulher e do bebê no auxílio à prevenção, promoção e acompanhamento reduzindo o risco de futuras complicações na gestação<sup>(3)</sup>.

O pré-natal tem como propósito amparar a mulher desde o início da gestação, durante e no puerpério<sup>(5)</sup>, buscando facilitar o acesso à saúde de boa qualidade, com projetos que integrem toda a sociedade com a promoção, prevenção e amparo à saúde das mães e de seus bebês, desde a recepção do hospital até a mais alta complexidade na gravidez<sup>(6)</sup>.

Exemplos de programas bem-sucedidos são realizados por várias unidades hospitalares no Brasil, como o do estímulo à amamentação do Hospital Amigo da Criança (AM). Todos que fazem parte do corpo hospitalar têm como missão primordial zelar pelo incentivo a amamentação<sup>(7)</sup>, seja nas condutas clínicas, seja em toda evolução da gestação, preparando a mesma e seus familiares para um parto seguro e feliz<sup>(8)</sup>.

## Papel dos profissionais de saúde no incentivo a amamentação

As experiências e vivências entre a gestante e a equipe multidisciplinar proporcionam oportunidades de diálogo, sobre temas importantes para a futura mãe, dentre eles: transformação na vida da mulher, as mudanças corporais, os primeiros cuidados ao bebê etc. O enfermeiro é profissional de saúde preparado

para auxiliar nas várias dúvidas das gestantes com ações educativas, diagnósticos e terapêuticos adequados caso necessite<sup>(13)</sup>.

O enfermeiro tem um papel crucial de aconselhar, apoiar, esclarecer todas as dúvidas das futuras mães, durante o pré-natal, promovendo e incentivando o aleitamento materno, sendo este primordial para que a taxa de aleitamento possa ter um aumento<sup>(14)</sup>.

A pesquisa tem amostra ampla sobre o empenho dos profissionais envolvidos na vida diária das mulheres gestantes, incluindo os anseios e dúvidas dessas mulheres quanto à amamentação. Pesquisas revelaram que nem sempre, após o pré-natal e conselhos da equipe de saúde, as puérperas tinham alguns conhecimentos sobre os benefícios da amamentação na vida de seu filho.<sup>(19)</sup> Isto corrobora com o estudo de Geiza et al. (2019) que demonstraram um percentual de 72,4%, em sua amostra, o que afirma ter tido o conhecimento sobre a importância do aleitamento materno; por esses motivos, elas tinham consciência dos benefícios da amamentação para ambos, tanto para mãe como para o bebê. A importância do profissional de saúde na orientação a gestante é considerada fundamental na pesquisa em pauta<sup>(20)</sup>.

Nos estudos pesquisados, o objeto de análise foi sobre as vantagens do leite materno e de que maneira a enfermagem e os demais profissionais de saúde podem contribuir no trabalho de conscientização do aleitamento materno, imparcialmente do perfil socioeconômico da puérpera e de seus familiares<sup>(21)</sup>.

Como já observado em outros estudos, também houve na pesquisa de Lima; Rego e Moraes (2019) o reconhecimento do esforço da equipe de enfermagem, enfatizando os benefícios e a importância do encorajamento quanto ao ato de amamentação, reforçando a exclusividade na qualidade saudável da vida da criança<sup>(22)</sup>.

Os resultados mostraram que as ações de enfermagem educativas e os cumprimentos protocolares quanto ao cuidado da gestante e do bebê propiciaram experiências benéficas para ambos. De acordo com o trabalho de Mendes et al., 2019 a amamentação foi reservada no momento da saída do hospital e 85,2% das mulheres tiveram experiência única de amamentar no hospital. Todavia, no mesmo estudo, revelou-se haver considerável adesão das puérperas em pensamentos e ações que não contribuíam para usufruir os benefícios da amamentação, como o ato de cessar a amamentação, relatando inserção de alimentos; acreditarem em crenças nocivas à saúde do recém-nascido de que o

leite é mingüado; e por fim, o risco do desmame prematuro é iminente. Cabe, a toda equipe de saúde, especialmente a enfermagem, oferecer conselho, esclarecimentos e uma educação continuada em saúde para evitar o desmame prematuro<sup>(23)</sup>.

Em síntese, pode-se afirmar que a relevância do aleitamento materno encontra respaldo científico e tem desdobramentos na vida do bebê que se estende até a fase adulta. A amamentação proporciona mais vitalidade para a criança, contribuindo com muitos benefícios para o sistema imunológico do recém-nascido. Tudo acontece numa conexão de afeto entre mãe e filho. Estudos revelam também que o ato de amamentar reduz significativamente a incidência de mortes dos infantes<sup>(24)</sup>.

Em sintonia com a questão do afeto, os resultados de Franzon et al., 2019 são reafirmados por Nóbrega et al., 2019, que reconhecem, na relação da puérpera com seus familiares, o fortalecimento de vínculo materno com seu companheiro, proporcionando um ambiente saudável para os primeiros dias de vida da criança<sup>(25)(26)</sup>.

O estudo De Souza (2019) enfatiza a relevância da realização de ações de educação em saúde; buscando, com melhor clareza, destacar o envolvimento e comportamento da gestante e da futura mamãe, citando a estimulação e aceitação da condição ideal do aleitamento materno para que tenha como resultado a adesão ao processo<sup>(32)</sup>.

Isso é reforçado na pesquisa realizada por Prasitwattanaseree et al., (2019) que constatou o alto índice na adesão do aleitamento materno exclusivo, especialmente, as mulheres que receberam orientações feitas pelos profissionais de saúde<sup>(28)</sup>.

Evangelista et al. (2019) demonstra em sua pesquisa que 71,8% da sua amostra composta por profissionais de saúde apresentou ótimo desempenho quanto ao esclarecer as dúvidas das mulheres, preparando a gestante para o processo de amamentação<sup>(27)</sup>. Entretanto, Alvarenga et al., (2019) contradiz tais resultados, pois, à luz de seus estudos, as equipes de saúde tiveram pontos fracos em relação a educação em saúde, quanto as orientações às parturientes acometidas pelo vírus HIV. A falta de conhecimentos em relação às contraindicações na amamentação e em relação ao preparo da dieta láctea oferecida aos bebês foram pontos negativos do conhecimento da amostra<sup>(29)</sup>.

O enfermeiro e a equipe de profissionais têm a responsabilidade de estimular a adesão ao aleitamento materno utilizando de expressões simples, bem como incentivando a autonomia da parturiente, esclarecendo dúvidas sobre futuras

complicações que poderão levar a desistência do ato de amamentar no peito<sup>(30)</sup>.

Neste contexto, Beneti et al. (2017) observou a dificuldade apresentada pelos profissionais que faziam o acompanhamento da parturiente na primeira hora de nascido, ressalta ainda que não havia treinamento da equipe no hospital, surgindo ali o desafio de implantar esses cuidados junto à equipe de assistência<sup>(31)</sup>.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos revelaram que os profissionais de enfermagem podem contribuir para o incentivo durante o processo do aleitamento materno e que isso é essencial para as mães e bebês. Mães que receberam orientação de forma correta conseguiram manter o aleitamento materno como alimentação exclusiva até os seis meses após as orientações.

Percebe-se que, em alguns momentos, existem falhas, pois os profissionais não estão capacitados para realizar a devida orientação, apesar de se considerar uma não generalização, uma vez que muitas mães, principalmente as primigestas, afirmam que os profissionais são capacitados para orientá-las e incentivá-las na hora da amamentação com seu bebê, recomendando o alimento exclusivo na idade de referência, para que o bebê receba toda a nutrição necessária do leite materno.

Conclui-se que os profissionais de enfermagem, através de uma educação contínua, podem interferir no processo do aleitamento materno que é essencial para as mães e bebês. Mães que tiveram auxílio de forma correta pela enfermagem conseguiram manter o aleitamento materno como alimentação exclusiva até os seis meses após as orientações.

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradecemos a Deus, por tudo que tens nos proporcionado, agradecemos a nossos familiares e amigos por acreditar em nosso potencial e sempre nos incentivar a fazer o nosso melhor, a nossa orientadora Luzia pelo incentivo e dedicação, por ser uma pessoa que nos inspira pela grande profissional que ela é, agradecemos também a nossa instituição de ensino UNIDESC pelos anos de aprendizado, seremos gratas e todos por nos tornamos quem somos hoje.

## REFERÊNCIAS

1. Araújo EDC, Monte PCB, Haber ANCA. Avaliação do pré-natal quanto à detecção de sífilis e HIV em gestantes atendidas em uma área rural do estado do Pará, Brasil. *Revista Pan-Amazônica de Saúde*, 9(1), 33-39. (2018).

2. Voltas, ABDCO, Santos JFA, Martins LDPL, Requeijo MHR, Camargos PHS, Carvalho AJV. Análise dos Registros realizados na Caderneta da Gestante de pacientes acompanhadas no terceiro trimestre gestacional em serviços de saúde público e privados: estudo comparativo. Trabalho de Conclusão de Curso de Medicina FASEH, 3(1). (2019)
3. Ministério da Saúde. Assistência pré-natal- importância do pré-natal. 2016. Visitado em 01/10/2019. Site: <http://bvsmis.saude.gov.br/dicas-em-saude/2198-importancia-do-pre-natal>
4. Pereira MDCM. Visão crítica do artigo 394-A DA CLT: Proibição do trabalho da gestante ou lactante em ambiente insalubre Belo Horizonte-MG 2017. *Dissertações do Programa de Mestrado em Direito*, 5(1), (2019)
5. Do Nascimento Carvalho MJL, Carvalho MF, dos Santos CR, De Freitas Santos PT (2018). Primeira visita domiciliar puerperal: uma estratégia protetora do aleitamento materno exclusivo. *Revista Paulista de Pediatria*, 36(1), 66-73, (2018)
6. Silva CM et al. Práticas educativas segundo os "Dez passos para o sucesso do aleitamento materno" em um Banco de Leite Humano. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 22, p.1661-1671, 2017.
7. Barbosa CP. Caderneta de saúde da criança no contexto da atenção básica: desenvolvimento e avaliação de software educativo (2018).
8. Freitas, Brunnella Alcântara Chagas de et al. Duração do aleitamento materno em prematuros acompanhados em serviço de referência secundário. *Revista Paulista de Pediatria*, v. 34, n. 2, p. 189-196, 2016.
9. Ministério da Saúde. Caderneta da Gestante / Ministério da Saúde, 4. Ed-Brasília, 2018. Pág.: 44. <<https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/agosto/31/Caderneta-da-Gestante-2018.pdf>>. Acesso dia 26/10/2019.
10. Da Silva QK, Da Silva Cruz FT, Da Silva TG, De Sousa Alves FE, Pinto ACMD. O Impacto do aleitamento materno na microbiota do recém-nascido. *Mostra Interdisciplinar do curso de Enfermagem* (2019).
11. Silva, D., Soares, P., & Macedo, M. V. (2017). Aleitamento materno: causas e consequências do desmame precoce. *Unimontes Científica*, 19(2), 146-157.
12. Dos Santos, T., Bruch-Bertani, J. P., & Conde, S. R. Prática da amamentação e desmame precoce em escolas de educação infantil privadas no interior do rio grande do sul. Experiências acadêmicas de estudantes e egressos na área da nutrição.
13. Mesquita, AL., Souza, VAB, Santos, TND, & Santos, OPD (2016). Atribuições de enfermeiros na orientação de lactantes acerca do aleitamento materno. *Revista de Divulgação Científica Sena Aires*, 5(2), 158-170.
14. Batista, CLC., Ribeiro, VS & Nascimento, MDDB. (2017). Influência do uso de chupetas e mamadeiras na prática do aleitamento materno. *Journal of Health & Biological Sciences*, 5(2), 184-191.
15. Lima, CN, Rêgo, HCLJ., & Moraes, LPD. (2019). Aleitamento materno: a visão de puérperas soropositivas para hiv e htlv quanto a não amamentação. *Nursing (São Paulo)*, 2583-2586.
16. Aquino, LDS. *Como escrever artigos científicos*. Editora Saraiva. (2017)
17. Galvão TF, Pereira MG. Revisões sistemáticas da literatura: passos para sua elaboração. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 23, 183-184. (2014)
18. Rodrigues TEG. Percepção materna sobre amamentação e introdução precoce da alimentação complementar. (2019)
19. Oliveira LF. Conhecimento das puérperas sobre os benefícios da amamentação em ambiente hospitalar. *Cadernos da Escola de Saúde*, 18(1), 1-22. (2019)
20. Giesta JM, Zoche E, Corrêa RDS, Bosa VL. Fatores associados à introdução precoce de alimentos ultraprocessados na alimentação de crianças menores de dois anos. *Ciência & Saúde Coletiva*, 24, 2387-2397. (2019)
21. Moraes GGWD. Amamentação na percepção das mães nos primeiros seis meses de vida. (2019)
22. Dodou HD, Oliveira TDAD, Oriá MOB, Rodrigues DP, Pinheiro PNDC, Luna IT. Educational practices of nursing in the puerperium: social representation of puerperal mothers. *Revista brasileira de enfermagem*, 70(6), 1250-1258. (2017)
23. Lima APE, Castral, T. C., Leal, L. P., Javorski, M., Sette, G. C. S., Scochi, C. G. S., & de Vasconcelos, M. G. L. (2019). Aleitamento materno exclusivo de prematuros e motivos para sua interrupção no primeiro mês pós-alta hospitalar. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, 40. (2019)
24. Mendes SC, Lobo IKV, Sousa SQD, Vianna RDT. Fatores relacionados com uma menor duração total do aleitamento materno. *Ciência & Saúde Coletiva*, 24, 1821-1829. (2019)
25. Franzon ACA, Oliveira-Ciabatil, Bonifácio LP, Vieira EM, Andrade MS, Sanchez JAC, Souza JP. Estratégia de comunicação e informação em saúde e a percepção de sentir-se preparada para o parto: ensaio aleatorizado por conglomerados (PRENACEL). *Cadernos de Saúde Pública*, 35, e0011218. (2019)
26. Nóbrega VCFD, Melo RHVD, Diniz ALTM, Vilar RLAD. As redes sociais de apoio para o Aleitamento Materno: uma pesquisa-ação. *Saúde em Debate*, 43, 429-440. (2019)

27. Evangelista, M., Rossato, S., Ferreira, M., Negri, F., de Oliveira, M.R.M. Determinants of food and nutrition actions in primary health care clinics in the State of São Paulo, Brazil | Determinantes de las acciones de alimentación y nutrición en las clínicas de atención primaria en el estado de São Paulo, Brasil . 2019, *Revista Chilena de Nutrición*, (5), 518-526.
28. Prasitwattanaseree, P.; Sinsuksai, N.; Prasopkittikun, T.; Viwatwongkasem, C. Effectiveness of breastfeeding skills training and support program among first time mothers: A randomized control trial. (2019) *Pacific Rim International Journal of Nursing Research*, 23 (3), pp. 258-270.
29. Alvarenga WDA, Nascimento LC, Leal CL, Fabbro MRC, Bussadori JCDC, Cartagena-Ramos D, Dupas G. (2019). Mothers living with HIV: replacing breastfeeding by infant formula. *Revista brasileira de enfermagem*, 72(5), 1153-1160.
30. Da Silva DSSA, De Oliveira, M, Souza ALTD, Da Silva RM. Promoção do aleitamento materno: políticas públicas e atuação do enfermeiro. *Cadernos UniFOA*, 12(35), 135-140. (2018)
31. Antunes MB, De Oliveira Demitto M, Soares LG, Radovanovic CAT, Higarashi IH, Ichisato SMT, Peloso SM. (2017). Amamentação na primeira hora de vida: conhecimento e prática da equipe multiprofissional. *Avances en Enfermería*, 35(1), 19-29. (2017).
32. DE SOUSA BG. Aleitamento materno: Vantagens para a mãe e para o bebê e os porquês do desmame precoce. Repositório de Trabalhos de Conclusão de Curso e Monografias, 2019.

Artigo de Revisão

## MEDIDAS PARA PROTEGER O FETO DE MÃE DIABÉTICA: REVISÃO INTEGRATIVA

### MEASURES TO PROTECT THE FETUS OF DIABETIC MOTHER: INTEGRATIVE REVIEW

William Messias Silva Santos<sup>1</sup>, Paulo Leandro Meireles Junior<sup>1</sup>, João Paulo Parra de Oliveira<sup>1</sup>, Nadia Veronica Halboth<sup>1</sup>, Jaqueline Silva Santos<sup>2</sup>, Raquel Dully Andrade<sup>3</sup>

1. Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina – MG, Brasil;
2. Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto - SP, Brasil;
3. Universidade do Estado de Minas Gerais, Passos – MG, Brasil.

#### Resumo

**Objetivo:** identificar o estado da arte do conhecimento sobre as medidas para proteção do feto de mãe diabética, divulgado por meio de artigos científicos no período entre 2014 e 2018. **Metodologia:** revisão integrativa realizada nas bases de dados PubMed e Lilacs, utilizando os descritores: Feto; Gravidez em diabéticas e seus correspondentes em inglês, associados entre si com o emprego do operador booleano AND. Foram selecionados nove artigos originais publicados em português, inglês ou espanhol, no período compreendido entre 2014-2018, com texto completo e disponível na íntegra e que permitiram resposta à questão norteadora desta revisão. Os artigos selecionados foram caracterizados em um quadro e analisados. **Resultados:** no cenário do diabetes materno, diferentes facetas imbricadas à gestação e à saúde fetal e infantil foram abordadas nos estudos selecionados. As principais medidas de proteção do feto dirigem-se ao controle glicêmico materno e avaliações da saúde fetal, assim como diagnóstico precoce do DM. O controle do índice de massa corporal (IMC) e o estilo de vida saudável com prática de exercícios físicos, inclusive antes da gestação, podem resultar em melhorias na resistência à insulina fetal, apontando para a importância do planejamento familiar e acompanhamento pré-concepcional. **Conclusões:** observou-se os diferentes fatores envolvidos no diabetes materno e as possíveis abordagens para a proteção do feto, com destaque para as ações voltadas à promoção da saúde e à prevenção de complicações, que têm forte impacto na saúde não só materna, mas também fetal.

**Descritores:** diabetes mellitus; gravidez; prevenção; feto.

#### Abstract

**Objective:** to identify the state of the art of knowledge about the measures to protect the fetus of diabetic mothers, published through scientific articles in the period between 2014 and 2018. **Methodology:** integrative review performed in PubMed and Lilacs databases, using the descriptors: Fetus; Pregnancy in diabetics; and their Portuguese correspondents, associated with each other using the Boolean operator AND. Nine original articles, published in Portuguese, English or Spanish, from 2014-2018, with full text and available in full, which provided answers to the guiding question of this review, were selected. The selected articles were characterized in a frame and analyzed. **Results:** in the scenario of maternal diabetes, different facets imbricated to gestation and fetal and infant health were addressed in the selected studies. The main measures of protection of the fetus are directed towards maternal glycemic control and fetal health assessments, as well as early diagnosis of DM. Control of body mass index (BMI) and healthy lifestyle with physical exercise, even before pregnancy, may result in improvements in fetal insulin resistance, pointing to the importance of family planning and preconception monitoring. **Conclusion:** the different factors involved in maternal diabetes and possible approaches to the protection of the fetus were observed, with emphasis on actions aimed at promoting health and preventing complications, which have a strong impact on maternal and fetal health.

**Descriptors:** diabetes mellitus; pregnancy; prevention; fetus.

**Responsável pela Correspondência:** William Messias Silva Santos, [williamssantos@hotmail.com](mailto:williamssantos@hotmail.com)

Enviado:	Outubro 2019
Revisado:	novembro 2019
Aceito:	Dezembro 2019

#### Introdução

Diabetes mellitus (DM) constitui uma doença metabólica em que há ausência e/ou incapacidade na ação de insulina ocasionando hiperglicemia<sup>1</sup>, sendo que aproximadamente 415 milhões de adultos no mundo apresentam essa doença<sup>2</sup>. No Brasil, em 2017,

o diagnóstico de diabetes era referido por 7,6% da população adulta<sup>3</sup>.

Em muitos países, essa doença e suas complicações apresentam-se como uma das principais causas de mortalidade<sup>2</sup>, com impacto social e econômico<sup>1-2</sup>. Além disso, é perceptível a crescente

prevalência de gestantes com diabetes<sup>4</sup>, o que pode ocasionar riscos à saúde materno-fetal.

O DM divide-se, principalmente, em tipo 1, doença autoimune que ocorre devido à destruição de células  $\beta$ -pancreáticas<sup>3,5</sup>; tipo 2, caracterizada por diminuição progressiva na secreção de insulina e insulinoresistência<sup>3,5</sup>; e gestacional, caracterizada por intolerância a carboidratos iniciada durante a gestação, com gravidade variável, não preenchendo previamente critérios diagnósticos de DM<sup>6-7</sup>.

Assim, no Diabetes Mellitus Gestacional (DMG), a hiperglicemia é detectada pela primeira vez durante a gestação<sup>7-8</sup> e o diagnóstico ocorre no segundo ou terceiro trimestre gestacional<sup>5</sup> com níveis glicêmicos inferiores aos necessários para diagnóstico de DM<sup>7</sup>. Já no DM com diagnóstico na gestação (Overt Diabetes), a mulher não apresenta diagnóstico prévio de DM, sendo a hiperglicemia detectada na gestação com critérios diagnósticos para DM na ausência de gravidez<sup>7</sup>.

Durante o ciclo gravídico-puerperal, a hiperglicemia aparece como um importante problema devido aos riscos relacionados aos desfechos perinatais<sup>7</sup>, como macrossomia<sup>9-10</sup> e associações com prematuridade<sup>9</sup>, e ao desenvolvimento de doenças futuras, como o diabetes do tipo 2<sup>7</sup>. Destarte, o entendimento é que o DM pode envolver riscos para a saúde materna, fetal e neonatal<sup>2,4,6-8</sup> e estar associado a complicações na gestação<sup>4,8,11</sup>.

Diante da complexidade envolvendo as gestações no cenário do diabetes, o diagnóstico da doença emerge como uma prioridade em saúde<sup>7</sup>. Considerando que um melhor desfecho materno-fetal pode ser assegurado com a normoglicemia<sup>11</sup>, deve-se buscar o diagnóstico precoce e controle dos níveis glicêmicos<sup>8</sup>.

Nos momentos de cuidado à gestante com diabetes, devem ser realizadas ações voltadas para a garantia da segurança materna e fetal<sup>11</sup>. Aqui, torna-se importante ressaltar também as potencialidades da sistematização da assistência, voltada ao seguimento de diretrizes e rigor na conduta dos profissionais de saúde<sup>11</sup>.

Nesse sentido, o entendimento é que o DM pode ocasionar riscos à saúde fetal, sendo necessária a identificação de medidas que possam ser adotadas pelos profissionais de saúde nos momentos de cuidado, buscando-se a promoção da saúde materna e a proteção da saúde do feto.

Considerando a importância da atuação dos profissionais de saúde, que devem buscar o desenvolvimento de ações voltadas à diminuição dos riscos de morbimortalidade materno-fetal<sup>4</sup>, optou-se

por realizar uma revisão integrativa da literatura para análise e síntese do conhecimento científico já produzido sobre as medidas para proteção do feto em gestantes com DM. Acredita-se que este estudo possa trazer contribuições para o aprofundamento do conhecimento referente ao tema investigado e subsídios para a atuação dos profissionais que se deparam com tal situação nos momentos de atenção à gestante.

O objetivo do trabalho é identificar o estado da arte do conhecimento sobre as medidas para proteção do feto de mãe com diabetes, divulgado por meio de artigos científicos no período entre 2014 e 2018.

## Metodologia

Trata-se de uma Revisão Integrativa da Literatura, compreendida como um método que permite o vínculo entre as evidências de pesquisas e as práticas de saúde, com possibilidade de contribuição ao cuidado prestado aos usuários dos serviços de saúde<sup>12</sup>. Por conseguinte, foram seguidas as seguintes etapas: identificação do tema e elaboração da questão norteadora do estudo; estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão de estudos; realização de buscas na literatura científica; definição das informações a serem coletadas e avaliação dos estudos selecionados para a revisão; interpretação e síntese do conhecimento<sup>12</sup>.

A questão norteadora do estudo foi: qual o estado da arte referente às medidas para proteção do feto de mãe com diabetes mellitus? As buscas foram realizadas nas bases de dados Lilacs e PubMed em dezembro de 2018. Os descritores utilizados foram: Feto e Gravidez em diabéticas – presentes nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) – e seus correspondentes em inglês: *Fetus*; e *Pregnancy in Diabetics*, presentes nos Medical Subject Headings (MeSH). Os descritores foram associados entre si com o emprego do operador booleano AND.

Constituíram-se critérios de inclusão para a seleção: artigos originais, publicados em português, inglês ou espanhol, com texto completo e disponível na íntegra nas bases de dados selecionadas, publicados no período compreendido entre 2014-18. Excluíram-se os artigos duplicados nas bases de dados, assim como os que não se enquadravam na temática e no objetivo do estudo. Os resultados encontrados nas bases de dados consultadas estão dispostos na Tabela 1.

Para a coleta de informações dos estudos selecionados, os pesquisadores elaboraram um roteiro de acordo com os autores, ano e periódico de publicação, base de dados, objetivo, tipo de estudo e conclusão.

Selecionou-se um total de nove artigos. Nos dados do Quadro 1, é possível visualizar a distribuição dos estudos selecionados para essa revisão.

Os nove artigos foram publicados em inglês, sendo oito obtidos na base de dados PubMed. Observou-se heterogeneidade nos periódicos que envolviam diferentes áreas, como ginecologia e obstetrícia, perinatologia, neonatologia, pediatria, fisiologia celular e bioquímica. Os artigos foram publicados de 2014 a 2017, com destaque para o ano de 2017 (quatro artigos). Quanto ao tipo, encontrou-se estudo de corte transversal, comparativo transversal, observacional prospectivo, piloto prospectivo, de acompanhamento, caso-controle, retrospectivo, experimental, além de análise secundária de um ensaio de tratamento randomizado multicêntrico.

**Tabela 1** - Distribuição das referências bibliográficas encontradas e selecionadas de acordo com as bases de dados e os descritores utilizados.

Base de dados	Descritores	Estudos encontrados	Estudos selecionados
Lilacs	Feto AND Gravidez em Diabéticas	39	1
PubMed	Fetus AND Pregnancy in Diabetics	56	8
	Total	95	9

## Resultados

### Complicações para o feto

No cenário do diabetes materno, diferentes facetas imbricadas à gestação e à saúde fetal e infantil foram abordadas nos estudos selecionados, destacando-se as possíveis complicações fetais, como miocardiopatia hipertrófica<sup>13</sup>, as questões relacionadas à função ventricular de crianças<sup>14</sup>, e às repercussões do crescimento intrauterino desproporcional na saúde infantil<sup>16</sup>. O estado de ferro no sangue do cordão umbilical também foi avaliado<sup>15</sup>, assim como realizadas associações envolvendo controle glicêmico e idade gestacional com níveis dos hormônios grelina e pró-insulina<sup>18</sup>, IMC materno e efeitos benéficos do tratamento sobre crescimento fetal<sup>20</sup>. Outros estudos analisaram possíveis marcadores preditivos<sup>21</sup> e fatores envolvidos na macrosomia, como os níveis de metilação dos genes de fator de crescimento semelhante à insulina 2 (IGF2) e H19<sup>17</sup> e o perfil de expressão de lncRNAs<sup>19</sup>.

desenvolvimento do feto<sup>22</sup>, com possível redução no volume vascular das vilosidades placentárias<sup>23</sup>, o que pode aumentar, por exemplo, a susceptibilidade do feto à hipóxia<sup>24</sup>.

Ademais, o diabetes materno pode, ainda, ocasionar maior possibilidade de repercussões negativas na saúde infantil<sup>15-16</sup>. Além das repercussões negativas do diabetes materno na saúde infantil já apresentadas, um estudo<sup>16</sup> apontou que a adiposidade intrauterina pode estar relacionada ao peso e, provavelmente, à obesidade em crianças de mães com DM tipo 1. Em crianças de mães com DM tipo 2 e DMG, o excesso de peso pode ter maior associação com outros fatores, como percentil de peso ao nascimento, obesidade materna e estilo de vida na infância<sup>16</sup>.

Destarte, de acordo com o tratamento recebido pela mãe, podem ocorrer diferentes desfechos neonatais<sup>25</sup>. Nessa conjuntura, os estudos apontam diferentes abordagens que podem ser utilizadas para a proteção dos fetos de mães que possuem diabetes mellitus.

### Medidas de proteção

O controle glicêmico materno<sup>6</sup> emerge como estratégia ideal para a prevenção de repercussões negativas à saúde da mãe e do feto<sup>22</sup>. É importante ressaltar que esse controle glicêmico deve ser feito não só para evitar a hiperglicemia, mas também a

Assim, o entendimento é que o diabetes materno pode estabelecer ambiente desfavorável ao

hipoglicemia<sup>25</sup>. Medidas como avaliar o peso fetal por meio de ultrassonografias (USG) e, se necessário, realizar adequações nas dosagens dos medicamentos<sup>25</sup> aparecem como preventivas e protetivas do feto.

Em casos de diabetes materno não tratados, um estudo<sup>13</sup> encontrou cardiomiopatia hipertrófica fetal com ocorrência precoce e prevalência alta, o que reforça a importância da assistência dos profissionais de saúde para diagnóstico e início do tratamento do diabetes materno, com ações voltadas ao controle glicêmico. Já outro estudo<sup>14</sup> sugere impacto prolongado da obesidade e DM materno na saúde cardiovascular das crianças.

Houve destaque também para o papel desempenhado pela grelina na gestação diabética, com participação na adaptação ao desequilíbrio calórico<sup>18</sup>.

Além disso, os recém-nascidos de mães com diabetes são considerados de risco aumentado para o desenvolvimento de deficiência de ferro<sup>15</sup>. Diante das consequências da deficiência de ferro à saúde e ao desenvolvimento infantil como possíveis atrasos neurocognitivos, é preciso que ocorra identificação dessa população para intervenção precoce<sup>15</sup>.

**Quadro 1** – Distribuição dos estudos selecionados de acordo com autores, ano e periódico de publicação, base de dados, objetivo, tipo de estudo e conclusão.

Autor / Ano	Objetivo	Tipo de estudo	Conclusão
Pamieri et al./ 2017 <sup>13</sup>	Avaliar a prevalência de miocardiopatia hipertrófica em fetos de gestantes com diabetes mellitus gestacional antes do início do tratamento.	Estudo de corte transversal	Em fetos de gestantes com diabetes mellitus, antes do início do tratamento, a prevalência de miocardiopatia hipertrófica foi de 54%.
Cade et al./2017 <sup>14</sup>	O objetivo primário foi comparar a função ventricular esquerda e direita em crianças nascidas em três grupos: 1) mulheres obesas com diabetes mellitus tipo 2 pré-gestacional, 2) mulheres obesas sem diabetes mellitus, e 3) mulheres não obesas sem diabetes mellitus com ecocardiografia quantitativa convencional e bidimensional.	Estudo observacional prospectivo	Mesmo na ausência da hipertrofia, em um mês, a função septal foi reduzida pelo diabetes mellitus tipo 2 pré-gestacional, o que se associa a alterações no metabolismo materno-infantil lipídico e glicêmico.
MacQueen et al./ 2017 <sup>15</sup>	Avaliar o estado de ferro no sangue do cordão umbilical de um coorte de neonatos pequenos para a idade gestacional, nascidos de mães diabéticas, prematuros de muito baixo peso ao nascer e de neonatos de comparação.	Estudo piloto prospectivo	Um neonato pequeno para a idade gestacional, um nascido de mãe diabética, três prematuros de muito baixo peso ao nascer e um neonato de comparação apresentavam, ao nascimento, evidências bioquímicas de deficiência de ferro, o que corresponde a 17% dos neonatos rastreados.
Hammoud et al./ 2017 <sup>16</sup>	Investigar se o crescimento intrauterino desproporcional resulta em diferenças no índice de massa corporal (IMC) em crianças de 4 a 5 anos de idade de gestações complicadas pelo diabetes mellitus tipo 1, tipo 2 ou gestacional.	Estudo de acompanhamento	Em crianças de 4 a 5 anos de gestações complicadas pelo diabetes mellitus tipo 1, o crescimento intrauterino foi inversamente relacionado ao IMC padronizado, o que não foi encontrado no DM tipo 2 e DMG.
Su et al./ 2016 <sup>17</sup>	Analisar os níveis de metilação de IGF2/H19 na região diferencialmente metilada do sangue do cordão umbilical de neonatos nascidos normais e no diabetes mellitus gestacional.	Caso-controle	O sangue do cordão umbilical apresentava alterações na metilação do DNA, na exposição à hiperglicemia intrauterina. O estudo forneceu evidências da associação entre macrosomia induzida por hiperglicemia intrauterina e metilação IGF2/H19.
Gómez-Díaz et al./2016 <sup>18</sup>	Avaliar as associações de controle glicêmico e idade gestacional com níveis de grelina e pró-insulina no sangue do cordão e no sangue materno periférico durante a gestação.	Estudo comparativo transversal	Os níveis de grelina e pró-insulina apresentaram-se mais baixos em gestantes com diabetes. Em nascimentos prematuros a tendência referente aos níveis de grelina parece ser invertida, já os níveis de pró-insulina parecem ser ainda menores, quando comparados com nascimentos a termo.
Shi et al./ 2015 <sup>19</sup>	Examinar o perfil de expressão dos RNAs longos não codificantes (lncRNAs) no sangue da veia do cordão umbilical de trinta casos de macrosomia induzida por diabetes gestacional em comparação com trinta amostras de macrosomia não diabética.	Estudo experimental	No desenvolvimento da macrosomia induzida por diabetes gestacional, papel parcial ou fundamental pode ser desempenhado por determinados lncRNAs, com perfil de expressão aberrante, no sangue do cordão umbilical.
Casey et al./2015 <sup>20</sup>	Determinar se o IMC materno influencia os efeitos benéficos do tratamento do diabetes em mulheres com diabetes gestacional.	Análise secundária de um ensaio de tratamento randomizado multicêntrico	Em casos de mulheres com DMG leve e sobrepeso ou obesidade grau I e II, foi encontrado efeito benéfico do tratamento sobre o crescimento fetal.
Stein et al./2014 <sup>21</sup>	Investigar insulina no fluido amniótico/peptídeo C a partir de amniocentese entre 14 e 20 semanas de gestação correlacionando com peso ao nascer, tipo de parto e complicações.	Estudo retrospectivo	Como marcadores preditivos para macrosomia fetal, tipo de parto, complicações, ou lesões ao nascimento, a insulina no fluido amniótico e peptídeo C foram considerados inadequados.

Resultados de um estudo<sup>19</sup>, por exemplo, forneceram contribuições para o tratamento da macrosomia, além de novos *insights* referentes à sua biologia. Ainda sobre a macrosomia, encontrou-se a compreensão de possíveis mecanismos envolvidos<sup>17,19</sup> e a inadequação de determinados marcadores preditivos, como a insulina do líquido amniótico e o peptídeo C<sup>21</sup>.

No DMG, questões referentes ao IMC materno foram abordadas por Casey *et al*<sup>20</sup>. Repercussões positivas na saúde infantil, como redução no peso e na massa gorda neonatal, foram associadas ao tratamento do diabetes em mulheres com sobrepeso e obesas grau I e II<sup>20</sup>. Aqui, é importante pontuar que o ganho de peso materno também é visto como fator de risco de possíveis complicações obstétricas<sup>26</sup>.

Ações direcionadas para o fomento à atividade física, à alimentação saudável e controle do IMC antes e durante a gestação também devem ser adotadas pelos profissionais de saúde na abordagem à mulher em idade reprodutiva e à gestante com diabetes, valorizando o período de atenção ao planejamento familiar e ao acompanhamento pré-concepcional. As orientações nutricionais aparecem como uma medida de proteção, considerando o envolvimento da alimentação no controle do DM<sup>27</sup>. A atividade física, ao facilitar o uso periférico da glicose ocasionado pela redução da resistência à insulina<sup>6</sup>, emerge como uma estratégia de proteção do feto. Assim, a prática de exercícios físicos, que se estende não só durante a gestação, como também antes dela, deve ser estimulada como parte do tratamento do diabetes, ressaltando-se a importância do seguimento médico<sup>22</sup>.

Modelos experimentais podem trazer contribuições para a construção e aprofundamento de conhecimentos envolvendo o diabetes no organismo materno<sup>22</sup>. O entendimento da fisiopatologia e a identificação de fatores de risco podem direcionar condutas para a prevenção de complicações materno-fetais<sup>9</sup>.

Na prestação do cuidado, devem ser considerados aspectos sociais, demográficos e de avaliação clínica<sup>28</sup>. Assim, entende-se que, na abordagem à gestante com diabetes, o profissional de saúde deve se atentar para diferentes fatores envolvidos nessa patologia, os quais podem influenciar de forma negativa a saúde do feto e, posteriormente, a saúde infantil.

Nesse sentido, é importante sinalizar a necessidade de estratégias de intervenção em saúde de cunho preventivo<sup>28</sup>. Por conseguinte, as ações de

promoção da saúde da mulher e as medidas preventivas, adotadas antes e durante a gestação, podem proteger o feto e repercutir na saúde, desenvolvimento e qualidade de vida na infância.

É preciso pontuar que esta revisão integrativa apresenta como limitações o fato de conter apenas artigos científicos disponibilizados gratuitamente nas bases de dados pesquisadas e do período de publicação ser delimitado a cinco anos.

## Conclusões

Por meio da realização desta revisão integrativa, foi possível observar os diferentes fatores envolvidos no diabetes materno e possíveis abordagens para a proteção do feto, com destaque para as ações voltadas à promoção da saúde e à prevenção de complicações, que têm forte impacto na saúde não só materna como também fetal.

Acredita-se que a gestante com DM necessita de uma assistência qualificada e embasada em evidências científicas, que apontam a importância do conhecimento do profissional de saúde sobre as possíveis repercussões do DM na saúde fetal, do controle glicêmico materno e da avaliação do peso fetal, buscando proteção da saúde materna e fetal. Ainda, buscando a proteção da saúde infantil, o olhar do profissional de saúde deve ser ampliado e voltar-se para a identificação precoce de possíveis complicações do DM materno na saúde da criança, como deficiência de ferro e repercussões na saúde cardiovascular.

Assim, espera-se que, no futuro próximo, haja uma ampliação significativa no número de materiais científicos disponíveis que abordem medidas para proteção fetal em gestantes com diabetes mellitus.

## Referências

1. Costa FA, Santos NC, Mendonça BOM. Consequências da diabetes gestacional no binômio mãe-filho. *Revista Faculdade Montes Belos*. 2013;6(1):1-11.
2. International Diabetes Federation. *IDF Diabetes Atlas*. 7th ed. Brussels: International Diabetes Federation; 2015.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. *Vigitel Brasil 2017: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2017*. Brasília: Ministério da Saúde; 2018.

4. Abi-Abib RC, Cabizuca CA, Carneiro JRI, Braga FO, Cobas RA, Gomes MB, et al. Diabetes na gestação. *Revista HUPE*. 2014;13(3):40-7.
5. American Diabetes Association. Classification and Diagnosis of Diabetes. *Diabetes Care*. 2017; 40(1 Suppl):S11-S24.
6. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018. Oliveira JEP, Montenegro Junior RM, Vencio S, organização. São Paulo: Editora Clannad; 2017.
7. Organização Pan-Americana da Saúde. Ministério da Saúde. Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia. Sociedade Brasileira de Diabetes. Rastreamento e diagnóstico de diabetes mellitus gestacional no Brasil. Brasília: OPAS; 2016.
8. Medina-Pérez EA, Sánchez-Reyes A, Hernández-Peredo AR, Martínez-López MA, Jiménez-Flores CN, Serrano-Ortiz I, et al. Diabetes gestacional. Diagnóstico y tratamiento en el primer nivel de atención. *Med Int Méx*. 2017;33(1):91-8.
9. Krebs CM, Canalli MHBS, Menezes AM, Moinhos RO, Barbosa Junior OS, Conceição TMB. Fatores associados à ocorrência de diabetes mellitus gestacional e consequências para os recém-nascidos. *Arq Catarin Med*. 2014;43(1):21-6.
10. Ribeiro SP, Costa RB, Dias CP. Macrosomia neonatal: fatores de risco e complicações pós-parto. *Nascer crescer*. 2017;26(1):21-30.
11. Feitosa ACR, Ávila NA. Uso do prontuário eletrônico na assistência pré-natal às portadoras de diabetes na gestação. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2016;38(1):9-19.
12. Mendes KDS, Silveira RCCP, Galvão CM. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto Contexto Enferm*. 2008;17(4):758-64.
13. Palmieri CR, Simões MA, Silva JC, Santos AD, Silva MR, Ferreira B. Prevalence of Hypertrophic Cardiomyopathy in Fetuses of Mothers with Gestational Diabetes before Initiating Treatment. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2017;39(1):9-13.
14. Cade WT, Levy PT, Tinus RA, Patel MD, Choudhry S, Holland MR, et al. Markers of Maternal and Infant Metabolism are Associated with Ventricular Dysfunction in Infants of Obese Women with Type 2 Diabetes. *Pediatr Res*. 2017;82(5):768-75.
15. MacQueen BC, Christensen RD, Ward DM, Bennett ST, O'Brien EA, Sheffield MJ, et al. The iron status at birth of neonates with risk factors for developing iron deficiency: a pilot study. *J Perinatol*. 2017;37(4):436-40.
16. Hammoud NM, Valk HW, Biesma DH, Visser GHA. Intrauterine Adiposity and BMI in 4- to 5-Year-Old Offspring from Diabetic Pregnancies. *Neonatology*. 2017;111(2):177-81.
17. Su R, Wang C, Feng H, Lin L, Liu X, Wei Y, et al. Alteration in Expression and Methylation of IGF2/H19 in Placenta and Umbilical Cord Blood Are Associated with Macrosomia Exposed to Intrauterine Hyperglycemia. *PLoS ONE*. 2016;11(2):e0148399.
18. Gómez-Díaz RA, Gómez-Medina MP, Ramírez-Soriano E, López-Robles L, Aguilar-Salinas CA, Saucedo R, et al. Lower Plasma Ghrelin Levels are Found in Women with Diabetes-Complicated Pregnancies. *J Clin Res Pediatr Endocrinol*. 2016;8(4):425-31.
19. Shi Z, Zhao C, Long W, Ding H, Shen R. Microarray Expression Profile Analysis of Long Non-Coding RNAs in Umbilical Cord Plasma Reveals their Potential Role in Gestational Diabetes-Induced Macrosomia. *Cell Physiol Biochem*. 2015;36(2):542-54.
20. Casey BM, Mele L, Landon MB, Spong CY, Ramin SM, Wapner RJ, et al. Does Maternal BMI Influence Treatment Effect in Women with Mild Gestational Diabetes? *Am J Perinatol*. 2015;32(1):93-100.
21. Stein RG, Meusch M, Diessner J, Dietl J, Hönic A, Zollner U. Amniotic fluid insulin and C-peptide as predictive markers for fetal macrosomia, birth injuries, and delivery complications? *Med Sci Monit*. 2014;20:54-8.
22. Rudge MVC, Picolo F, Marini G, Damasceno DC, Calderon IMP, Barbosa AP. Pesquisa translacional em diabetes melito gestacional e hiperglicemia gestacional leve: conhecimento atual e nossa experiência. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2013;57(7):497-508.
23. Maly A, Goshen G, Sela J, Pinelis A, Stark M, Maly B. Histomorphometric study of placental villi vascular volume in toxemia and diabetes. *Hum Pathol*. 2005;36(10):1074-9.
24. Maganha CA, Nomura RMY, Zugaib M. Associação entre perfil glicêmico materno e o índice de líquido amniótico em gestações complicadas pelo Diabetes mellitus pré-gestacional. *Rev Assoc Med Bras*. 2009;55(2):169-74.
25. Silva AL, Amaral AR, Oliveira DS, Martins L, Silva MR, Silva JC. Neonatal outcomes according to different therapies for gestational diabetes mellitus. *J Pediatr*. 2017;93(1):87-93.
26. Minjarez-Corral M, Rincón-Gómez I, Morales-Chomina YA, Espino-Velasco MJ, Zárate A, Hernández-Valencia M. Ganancia de peso gestacional como factor de riesgo para desarrollar complicaciones obstétricas. *Perinatol Reprod Hum*. 2014;28(3):159-66.
27. Zanchim MC, Kirsten VR, De Marchi ACB. Marcadores do consumo alimentar de pacientes diabéticos avaliados por

meio de um aplicativo móvel. Ciênc Saúde Colet. 2018;23(12):4199-4208.

28. Moreschi C, Rempel C, Siqueira DF, Backes DS, Pissaia LF, Grave MTQ. Estratégias Saúde da Família: perfil/qualidade de vida de pessoas com diabetes. 2018;71(6):3073-80.