



# SÍNDROMES METABÓLICAS

**Volume 1**

**Organizador  
Daniel Luís Viana Cruz**

EDITORA  
OMNIS SCIENTIA





# SÍNDROMES METABÓLICAS

**Volume 1**

**Organizador  
Daniel Luís Viana Cruz**

EDITORA  
OMNIS SCIENTIA



Editora Omnis Scientia  
SÍNDROMES METABÓLICAS

Volume 1

1ª Edição

TRIUNFO – PE

2021

**Editor-Chefe**

Me. Daniel Luís Viana Cruz

**Organizador (a)**

Me. Daniel Luís Viana Cruz

**Conselho Editorial**

Dra. Pauliana Valéria Machado Galvão

Dr. Wendel José Teles Pontes

Dr. Walter Santos Evangelista Júnior

Dr. Cássio Brancaloneo

Dr. Plínio Pereira Gomes Júnior

**Editores de Área – Ciências da Saúde**

Dra. Camyla Rocha de Carvalho Guedine

Dr. Leandro dos Santos

Dr. Hugo Barbosa do Nascimento

Dra. Pauliana Valéria Machado Galvão

**Assistentes Editoriais**

Thialla Larangeira Amorim

Andrea Telino Gomes

**Imagem de Capa**

Freepik

**Edição de Arte**

Leandro José Dionísio

**Revisão**

Os autores



**Este trabalho está licenciado com uma Licença Creative Commons – Atribuição-  
NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional.**

**O conteúdo abordado nos artigos, seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de  
responsabilidade exclusiva dos autores.**

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)**

S616 Síndromes metabólicas [livro eletrônico] / Organizador Daniel Luís Viana Cruz. – Triunfo, PE: Omnis Scientia, 2021.  
93 p.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-88958-15-5

DOI 10.47094/978-65-88958-15-5

1. Síndrome metabólica. 2. Sedentarismo. 3. Saúde. I. Cruz, Daniel Luís Viana.

CDD 616.39

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**

**Editora Omnis Scientia**

Triunfo – Pernambuco – Brasil

Telefone: +55 (87) 99656-3565

[editoraomnisscientia.com.br](http://editoraomnisscientia.com.br)

[contato@editoraomnisscientia.com.br](mailto:contato@editoraomnisscientia.com.br)



## PREFÁCIO

A história da humanidade é acompanhada por um histórico de fome, até o momento do advento da agricultura e da pecuária, que proporcionou maior taxa de sobrevivência da prole e aumento da população. Atualmente, nossa sociedade, em sua maioria, mora nas grandes cidades que a força a ter um estilo de vida sedentário. E sem gastar as calorias consumidas diariamente, pelas cada vez mais enriquecida alimentação industrializada, temos uma epidemia de hipertensão e obesidades. E assim, temos as três principais síndromes metabólicas da humanidade. Podemos defini-las como um conjunto de condições que aumentam o risco de doença cardíaca, acidente vascular cerebral e diabetes. Dentre elas temos hipertensão arterial, nível elevado de açúcar no sangue, excesso de gordura corporal em torno da cintura e níveis de colesterol anormais. Assim, uma parcela considerável da população, acometida por estas, possui aumento do risco de ter ataque cardíaco e acidente vascular encefálico. Além de uma grande circunferência da cintura, a maioria dos distúrbios associados à síndrome metabólica não apresenta sintomas. Porém o quadro pode ser facilmente revertido, pois perda de peso, prática de exercícios físicos, dieta saudável e abandono do cigarro podem ajudar. Embora também possa haver prescrição de medicamentos.

Em nossos livros selecionamos um dos capítulos para premiação como forma de incentivo para os autores, e entre os excelentes trabalhos selecionados para compor este livro, o premiado foi o capítulo 2, intitulado “EXERCÍCIO FÍSICO E A CONTRIBUIÇÃO PARA MELHORIA DO METABOLISMO E CONTROLE DA HIPERTENSÃO ARTERIAL”.

# SUMÁRIO

CAPÍTULO 1.....11

PERFIL DOS HIPERTENSOS DO MUNICÍPIO DE PAULO AFONSO, BA NO PERÍODO DE 30 DE MAIO A 30 DE JUNHO DE 2019

Sabrine Canonici M. de Carvalho

Patrícia Avello Nicola

Adriana Gradela

DOI: 10.47094/978-65-88958-15-5/11-21

CAPÍTULO 2.....22

EXERCÍCIO FÍSICO E A CONTRIBUIÇÃO PARA MELHORIA DO METABOLISMO E CONTROLE DA HIPERTENSÃO ARTERIAL

Marli Christiane Nogueira de Amorim

Aldair de Lima Silva

Gealine Monteiro Bezerra

Esdrayani Anadias de Souza

Bianca Isabel Nunes Tavares

Seliane de Moraes Oliveira

Maria Tatiane Monteiro Bezerra

Helio Cecílio Cordeiro

Igor dos Santos Silva

Ilma da Silva Campos

Eulane Nunes Lima

Lívia Maria Silva Galvão

DOI: 10.47094/978-65-88958-15-5/22-28

CAPÍTULO 3.....29

ASSOCIAÇÃO ENTRE O GÊNERO E O AUTOCUIDADO EM PACIENTES HIPERTENSOS DE PAULO AFONSO, BA

Sabrine Canonici M. de Carvalho

Patrícia Avello Nicola

Adriana Gradela

DOI: 10.47094/978-65-88958-15-5/29-38

CAPÍTULO 4.....39

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE GESTANTES COM SÍNDROME HIPERTENSIVA NO HOSPITAL REGIONAL DA XI GERES - PERNAMBUCO

Kauanne Araújo Barbosa Ribeiro

Jéssika Cristina de Lima

Eduardo Sales Oliveira

Kamille Fabres Neves

Misael Cavalcanti Angelim Neto

Pedro Anderson Ferreira Quirino

Rebeca Talita de Souza Siqueira

George Alessandro Maranhão Conrado

Valda Lúcia Moreira Luna

Jurandy Júnior Ferraz de Magalhães

Marcela Silvestre Outtes Wanderley

DOI: 10.47094/978-65-88958-15-5/39-48

CAPÍTULO 5.....49

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DAS PARTURIENTES COM SÍNDROMES HIPERTENSIVAS NO HOSPITAL REGIONAL DA XI GERES – PERNAMBUCO



Misael Cavalcanti Angelim Neto

Rebeca Talita de Souza Siqueira

Débora Rayssa Siqueira Silva

Jéssika Cristina de Lima

Eduardo Sales Oliveira

Kamille Fabres Neves

Kauanne Araújo Barbosa Ribeiro

Pedro Anderson Ferreira Quirino

Jurandy Júnior Ferraz de Magalhães

Valda Lúcia Moreira Luna

Marcela Silvestre Outtes Wanderley

George Alessandro Maranhão Conrado

DOI: 10.47094/978-65-88958-15-5/49-58

CAPÍTULO 6.....59

ATUAÇÃO DO FISIOTERAPEUTA NO PRÉ OPERATÓRIO DE CIRURGIA BARIÁTRICA:  
UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Gabriel José Tarcisio Rodrigues

Daniela Lemos Maciel

Lorena Lourdes de Oliveira Paula

Julia de Fatima Martins Pereira

Francielle Cristina Soares

Juliana Ribeiro Gouveia Reis

DOI: 10.47094/978-65-88958-15-5/59-78

CAPÍTULO 7.....79

OBESIDADE E GESTAÇÃO: APLICAÇÃO DO ARCO DE MANGUEREZ

Márcia Vannusa Vieira

Antônia Jaíne Gomes Barboza

DOI: 10.47094/978-65-88958-15-5/79-90

### ATUAÇÃO DO FISIOTERAPEUTA NO PRÉ OPERATÓRIO DE CIRURGIA BARIÁTRICA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

#### **Gabriel José Tarcisio Rodrigues<sup>1</sup>**

Pós -graduando em Fisioterapia Cardiorrespiratória e em Terapia Intensiva pelo Centro Universitário de Patos de Minas. Fisioterapeuta do Instituto Pró- Vida CCATO.

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3268023972314565>

#### **Daniela Lemos Maciel<sup>2</sup>**

Especialista em Fisioterapia Cardiorrespiratória e Terapia Intensiva pelo Centro Universitário de Patos de Minas. Fisioterapeuta do Instituto Pró- Vida CCATO.

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0951471163328082>

#### **Lorena Lourdes de Oliveira Paula<sup>3</sup>**

Especialista em Fisioterapia Traumato-Ortopédica pelo Centro Universitário de Patos de Minas. Fisioterapeuta do Instituto Pró- Vida CCATO.

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6169498712521793>

#### **Julia de Fatima Martins Pereira<sup>4</sup>**

Especialista em Fisioterapia Cardiorrespiratória e Terapia Intensiva pelo Centro Universitário de Patos de Minas.

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8766844476917760>

#### **Francielle Cristina Soares<sup>5</sup>**

Especialista em Fisioterapia Cardiorrespiratória e Terapia Intensiva pelo Centro Universitário de Patos de Minas.

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1068034370646323>

#### **Juliana Ribeiro Gouveia Reis<sup>6</sup>**

Doutora em Promoção de Saúde pela UNIFRAN. Docente do Centro Universitário de Patos de Minas. Coordenadora do Núcleo de Excelência em Saúde do Instituto Pró-Vida CCATO.

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8098784283750357>

**RESUMO:** A cirurgia bariátrica tem como objetivo tratar a obesidade e os distúrbios que estão associados a ela, todavia esta intervenção cirúrgica pode promover alterações no sistema respiratório, como por exemplo disfunções na mecânica respiratória e na troca gasosa. Desta forma, o fisioterapeuta é um importante aliado na prevenção destas disfunções, uma vez que ao ser instituída no pré-operatório, pode auxiliar no aumento da perda de peso no período pós-operatório da cirurgia bariátrica. O principal objetivo deste estudo foi compreender o papel do fisioterapeuta no pré-operatório de cirurgia bariátrica. Foi realizada uma revisão sistemática da literatura nas bases de dados *SciELO*, *PEDro* e *PUBMed*, entre outubro e novembro de 2020. Foram encontrados 91 artigos, destes, apenas 10 apresentam critérios de inclusão para participar do estudo. A partir dos estudos selecionados observou-se que os principais recursos utilizados por esses profissionais foram o treinamento resistido, exercícios aeróbicos, treinamento muscular inspiratório, exercícios respiratórios, treinamento intervalo de alta intensidade, ventilação não-invasiva e exercícios de flexibilidade, e que todos os estudos apresentaram benefícios para os indivíduos, independente da intervenção realizada. Desta forma, conclui-se que esses recursos estão relacionados a atuação do fisioterapeuta neste cenário, apresentando diversos benefícios para esta população, comprovando a importância deste profissional durante o período que antecede esta cirurgia.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cirurgia Bariátrica. Fisioterapia. Cuidados Pré-Operatórios.

### **PHYSIOTHERAPEUTIC PERFORMANCE IN THE PRE-OPERATIVE OF BARIATRIC SURGERY: A SYSTEMATIC REVIEW**

**ABSTRACT:** Bariatric surgery aims to treat obesity and the disorders that are associated with it, however this surgical intervention can promote changes in the respiratory system, such as dysfunctions in respiratory mechanics and gas exchange. Thus, the physiotherapist is an important ally in the prevention of these dysfunctions, since when it is instituted in the preoperative period, it can assist in increasing weight loss in the postoperative period of bariatric surgery. The main objective of this study was to understand the role of the physiotherapist in the preoperative period of bariatric surgery. A systematic review of the literature was carried out in the *SciELO*, *PEDro* and *PUBMed* databases, between October and November 2020. 91 articles were found, of these, only 10 have inclusion criteria to participate in the study. From the selected studies it was observed that the main resources used by these professionals were resistance training, aerobic exercises, inspiratory muscle training, breathing exercises, high intensity interval training, non-invasive ventilation and flexibility exercises, and that all studies have shown benefits for individuals, regardless of the intervention performed. Thus, it is concluded that these resources are related to the performance of the physiotherapist, presenting several benefits for this population, proving the importance of this professional during the period before this surgery.

**KEY WORDS:** Bariatric Surgery. Physical Therapy Specialty. Preoperative Care.

## INTRODUÇÃO

A obesidade é uma condição patológica caracterizada pelo acúmulo exacerbado de gordura corporal (WHO, 1998), interferindo negativamente na saúde dos indivíduos, acarretando disfunções metabólicas, alterações na mecânica respiratória e no aparelho locomotor (MONTEIRO; CONDE, 1999; PEREIRA et al., 2003). Além disso, é um fator de risco determinante para enfermidades, como Diabetes *Mellitus*, Doenças Cardiovasculares, Dislipidemias e determinados tipos de câncer (ANJOS, 2006; KAC; MELÉNDEZ, 2003; MONTEIRO; CONDE, 1999).

O diagnóstico desta comorbidade é determinado a partir de critérios elencados pela Organização Mundial de Saúde (IMC, 1998), através do *Body Mass Index* (BMI) ou Índice de Massa Corporal (IMC), obtido por meio da relação entre o peso corporal (kg) e a altura (m<sup>2</sup>) dos indivíduos. Indivíduos classificados com obesidade apresentam IMC igual ou superior a 30 kg/m<sup>2</sup> (WANDERLEY; FERREIRA, 2010).

Segundo dados disponibilizados pela Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica (ABESO), o número de obesos no Brasil cresceu 67,8% nos últimos treze anos, partindo de 11,8% em 2006 para 19,8% em 2018. Já a Organização Mundial de Saúde (OMS) estima que em 2025, 2,3 bilhões de indivíduos adultos apresentarão sobrepeso e 700 milhões serão diagnosticados com obesidade (ABESO, 2020).

Com objetivo primário de tratar a obesidade, a cirurgia bariátrica se desenvolveu ao longo do tempo, ganhando notoriedade no controle dos fatores de risco de doenças cardiovasculares, que são resistentes ao tratamento clínico. A bariátrica é descrita como uma intervenção cirúrgica que está relacionada a restrição alimentar por meio de alterações estruturais no sistema gastrointestinal (SJOSTROM et al., 2014).

Os critérios para realização da cirurgia bariátrica são: indivíduos com IMC maior que 40 kg/m<sup>2</sup> ou IMC maior que 35 kg/m<sup>2</sup> associado a comorbidades, como Diabetes *Mellitus* tipo 2, Hipertensão Arterial, Dislipidemia, Apneia do Sono, dentre outras. Além disso, indivíduos que não apresentaram sucesso no tratamento convencional para perda de peso. As principais contraindicações a esta cirurgia são: pneumopatias graves, insuficiência renal, lesão acentuada do miocárdio e cirrose hepática (FANDINO et al., 2004).

Como observado em outras cirurgias, a cirurgia bariátrica promove alterações no sistema respiratório, como por exemplo disfunções na mecânica respiratória e na troca gasosa (PEIXOTO-SOUZA et al., 2012). Desta forma a fisioterapia no pré-operatória de cirurgia bariátrica atua objetivando melhorar os volumes e capacidades pulmonares; reduzir as complicações pós-operatórias; bem como prevenir trombozes e embolias e prevenir disfunções osteomusculares (SBCBM, 2020).

Além disso, Peixoto-Souza et al. (2012) citam como objetivos da fisioterapia neste período, promover a expansão pulmonar, restaurar volume e capacidades, facilitando a expectoração de

secreção e evitando possíveis complicações pós cirúrgicas. Ademais, a fisioterapia é vista como um recurso fundamental no preparo destes pacientes (TENÓRIO; LIMA; BRASILEIRO-SANTOS, 2010), uma vez que ao ser instituída no pré operatório, pode auxiliar no aumento da perda de peso no período pós operatório da cirurgia bariátrica (ORTEGA et al., 2014).

Partindo deste pressuposto, o presente estudo tem como objetivo principal compreender como o fisioterapeuta atua no pré operatório de cirurgia bariátrica, além de evidenciar a importância do acompanhamento deste profissional durante o período que antecede esta cirurgia.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de uma revisão sistemática da literatura cujo objetivo foi analisar como o fisioterapeuta especialista atua frente o pós operatório de cirurgia bariátrica. O levantamento bibliográfico foi realizado entre os meses de outubro e novembro de 2020, nas seguintes bases de dados: *SciELO (Scientific Electronic Library Online)*, *PEdro (Physiotherapy Evidence Database)* e *PUBMed*. Os estudos explorados foram publicados entre os anos de 2010 e 2020, sem limitação de linguagem, cujos descritores fossem: Cirurgia Bariátrica; Cuidados Pré Operatório; Fisioterapia e seus equivalentes em inglês. Com o operador booleano “and”.

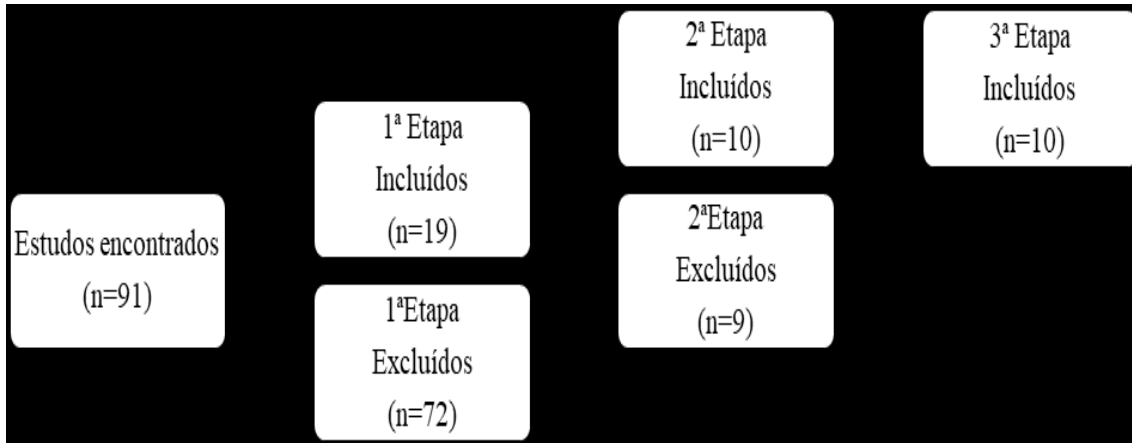
Como critérios de inclusão, foram considerados: estudos que abordassem a cirurgia bariátrica como campo de atuação do fisioterapeuta; com indivíduos de ambos os sexos; além de estudos experimentais, ou quase-experimentais, observacionais, ensaios clínicos e estudos de caso que se encontravam disponíveis gratuitamente nas plataformas de pesquisa. Foram excluídos estudos que analisaram a intervenção fisioterapêutica em outras cirurgias; estudos de revisão literária ou sistemática; resumos; pôsteres.

Na etapa inicial de triagem foi realizada a leitura de títulos e resumos dos estudos, descartando aqueles que não se apresentarem dentro dos critérios de inclusão. Na segunda etapa foi realizada a leitura completa dos artigos selecionados, descartando os que não apresentarem os critérios de inclusão exigidos. Na terceira etapa de análise metodológica dos resultados foram analisados nos estudos os métodos utilizados, as características, o cenário clínico e os resultados.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Na etapa inicial dos estudos coletado foram encontrados 91 artigos publicados nas bases de dados, sendo 42 na base de dados *PubMed*, 36 na base de dados *Scielo* e 13 na base *PEdro*. Dos estudos encontrados 19 atenderam aos critérios de inclusão propostos e foram selecionados para a segunda etapa de análise, os outros 72 estudos foram excluídos, sendo a maioria excluído por não abordarem o tema estudado. Dos 19 estudos inicialmente selecionados para segunda etapa, 10 atenderam aos critérios de inclusão da pesquisa, sendo selecionados para compor esta revisão; 1 estudo estava duplicado nas bases de dados e 8 foram excluídos; como observado na figura 1.

Figura 1: Fluxograma dos estudos incluídos na revisão.



Fonte: Dados organizados pelos pesquisadores (2020).

Após análise da metodologia e dos resultados dos estudos selecionados, as informações disponibilizadas nos artigos incluídos nesta revisão foram resumidas de forma padronizada, com base nos seguintes tópicos: nome(s) do(s) autor(es), ano de publicação, título do artigo, o objetivo, caracterização da amostra e do estudo e o resultado. A análise foi apresentada na tabela 1, sendo os estudos dispostos em ordem cronológica, com base no seu ano de publicação.

Tabela 1: Caracterização dos estudos analisados.

Autor(es)/Ano	Título	Objetivo	Caracterização da Amostra e do Estudo	Resultado
Picó-Sirvent et al. 2019	Effects of a Combined High-Intensity Interval Training and Resistance Training Program in Patients Awaiting Bariatric Surgery: A Pilot Study	Determinar os efeitos de um programa de treinamento físico estruturado, combinando treinamento intervalado de alta intensidade e treinamento resistido sobre o perfil antropométrico, fatores de risco cardiometabólicos, aptidão cardiorrespiratória e níveis de força de pacientes obesos no período pré operatório de cirurgia bariátrica	N= 6 indivíduos com idade média de 38,17 (12,06) anos; e média geral do IMC de 38,78 (1,18) kg/m <sup>2</sup> .  Intervenção: - Grupo Experimental (GE): programa de treinamento físico estruturado em alta intensidade durante 6 meses. - Grupo Controle (GC): não realizou o programa de treinamento físico estruturado.	Observou-se que o GE apresentou redução do índice de massa corporal (IMC) em relação ao GC (34,61 ± 1,56 vs. 39,75 ± 0,65, p= 0,006, ANOVA). A análise inferencial mostrou maiores efeitos no IMC, no peso corporal e na massa gorda, além de pequenos a moderados efeitos na PA e nas medidas antropométricas. O VO <sub>2</sub> de pico mostrou efeitos positivos.



<p><b>Veloso; Cusmanich, 2016</b></p>	<p>Avaliação da mobilidade toracoabdominal dos obesos no pré-operatório de cirurgia bariátrica</p>	<p>Avaliar o efeito de exercícios fisioterapêuticos respiratórios sobre a mobilidade torácica de indivíduos obesos no pré-operatório de cirurgia bariátrica.</p>	<p>N= 74 indivíduos com idade média de 37,4 (11,1) anos; e média geral do IMC de 41,7 (4,8) kg/m<sup>2</sup>.</p> <p>Intervenção: Exercícios respiratórios (respiração diafragmática com caneleira de 4 kg sobre o abdome, respiração diafragmática com elevação de membros superiores e inspiração fracionada em três tempo com elevação de membros superiores) e fortalecimento muscular de membros superiores durante 8 semanas.</p>	<p>Observou-se melhora na mobilidade abdominal após protocolo fisioterapêutico (p=0,010).</p>
---	--	--	---	---

<b>Bond et al. 2015</b>	<i>Bari-Active:</i> A randomized controlled trial of a preoperative intervention to increase physical activity in bariatric surgery patients	Verificar a eficácia de uma intervenção com atividade física moderada a vigorosa no pré operatório e compará-la com os cuidados pré operatórios convencionais em pacientes de cirurgia bariátrica.	N= 75 indivíduos com idade média de 46 (8,9) anos; e média geral do IMC de 45,0 (6,5) kg/m <sup>2</sup> .  Intervenção: - G r u p o I n t e r v e n ç ã o Atividade Física: 6 sessões de aconselhamento individual. Os participantes eram estimulados a aumentar o número de passos e a distância da caminhada a cada semana.  - Grupo Controle: receberam apenas orientações para adotar um estilo de vida saudável e praticar exercícios de caminhada.	Observou-se que o grupo Atividade Física apresentou um aumento médio de 21,0 (26,9) minutos/dia na prática de atividade física moderada a vigorosa. Já o Grupo Controle não demonstrou nenhuma alteração.
-----------------------------	---	--	---	---

<b>Bond et al. 2015</b>	Exercise improves quality of life in bariatric surgery candidates: Results from the <i>Bari-Active</i> trial	Avaliar o impacto de uma intervenção com atividade física moderada a vigorosa na qualidade de vida de pacientes em pré operatório de cirurgia bariátrica.	N= 75 indivíduos com idade média de 46 (8,9) anos; e média geral do IMC de 45,0 (6,5) kg/m <sup>2</sup> . Intervenção: - G r u p o I n t e r v e n ç ã o Atividade Física: 6 sessões de aconselhamento individual. Os participantes eram estimulados a aumentar o número de passos e a distância da caminhada a cada semana.  - Grupo Controle: receberam apenas orientações para adotar um estilo de vida saudável e praticar exercícios de caminhada.	Observou-se que o grupo Atividade Física apresentou melhoras nos <i>scores</i> relacionados a função física e saúde geral (p<0,05), além de melhora nas escalas físicas e mentais do SF-36 (p<0,05), quando comparados ao grupo controle.
-----------------------------	---	---	---	---

<b>Floody et al. (2015)</b>	Doce semanas de ejercicio físico intervalado con sobrecarga mejora las variables antropométricas de obesos mórbidos y obesos con comorbilidades postulantes a cirugía bariátrica	Determinar os efeitos de um programa de exercícios físicos sobre o perfil antropométrico de obesos mórbidos e obesos com comorbilidades candidatos à cirurgia bariátrica.	N= 23 indivíduos com idade média de 36,96 anos; e média geral do IMC de $40,84 \pm 4,94 \text{ kg/m}^2$ . Intervenção: Duração de 12 semanas. O programa de exercícios físicos foi aplicado três vezes por semana por meio de treinamento resistido. Cada sessão incluiu 10 minutos de aquecimento cardiovascular e 5 minutos de relaxamento e alongamento pós intervenção.	Observou-se redução significativa nas variáveis peso corporal ( $p = 0,000$ ), IMC ( $p = 0,001$ ), contorno da cintura ( $p = 0,000$ ) e contorno do quadril ( $0,000$ ).
---------------------------------	--	---	--	--

<b>Floody et al. (2015)</b>	Efectividad del tratamiento integral sobre las condiciones preoperatorias de mujeres obesas candidatas a cirugía bariátrica.	Determinar os efeitos de um programa de tratamento composto por exercícios físicos, psicoterapia e educação nutricional nas condições pré operatórias de mulheres obesas candidatas a cirurgia bariátrica.	N= 19 mulheres com idade média de 40,32 anos; e média geral do IMC de 40,45 kg/m <sup>2</sup> .  Intervenção: Duração de 16 semanas. O programa de exercícios físicos foi aplicado três vezes por semana por meio de treinamento resistido. Cada sessão incluiu 10 minutos de aquecimento cardiovascular e 5 minutos de relaxamento e alongamento pós intervenção.	Observou-se melhoras significativas nas variáveis do estudo (p<0,05), apresentando redução do peso corporal, do IMC, da medida da cintura e da glicemia. Além disso, a capacidade funcional cardiorrespiratória aumentou.
			As intervenções psicoterápicas e nutricionais foram realizadas com base na disponibilidade do paciente.	

**Baltieri et al.**  
**2014**

Utilização da pressão positiva no pré e no intraoperatório de cirurgia bariátrica e seus efeitos sobre o tempo de extubação

Compreender a influência da aplicação da pressão positiva nas vias aéreas de pacientes submetidos a cirurgia bariátrica, no momento pré operatório e intraoperatório, e relacioná-la com o tempo de extubação.

N= 40 indivíduos com idade média entre 37,3 e 42 anos; e média geral do IMC entre 44 e 45 kg/m<sup>2</sup>.

Intervenção: os pacientes foram divididos em 3 grupos (20 para o grupo controle (GC); 10 para o grupo pré operatório (G-pré) e 10 para o grupo intraoperatório (G-intra)).

- GC: não recebeu intervenção.

- G-pré: receberá tratamento com pressão positiva no modo BIPAP, durante 1 hora, iniciada com 12 cmH<sub>2</sub>O.

- G - i n t r a : receberam PEEP de 10 cm H<sub>2</sub>O durante todo o procedimento cirúrgico.

O b s e r v o u - s e que o tratamento realizado no período pré-operatório apresentou efeito moderado. Todavia o resultado apresentado no período intra operatório mostrou um efeito positivo sobre o tempo e o término da anestesia e a extubação.

<b>Ortega; Juan; García, 2014</b>	Valoración de un programa de ejercicio físico estructurado en pacientes con obesidad mórbida pendientes de cirugía bariátrica	Avaliar a influência de um programa de exercícios físicos em pacientes obesos no período pré operatório de cirurgia bariátrica.	N= 10 indivíduos com idade média de 47,1 (4,6) anos; e média geral do IMC de 44,65 (11,85) kg/m <sup>2</sup> .	Observou-se que os participantes apresentaram após o protocolo de intervenção perda significativa de peso corporal e IMC (p<0,05), aumento significativo de massa magra (p<0,05); ganho significativo de conhecimento sobre alimentação e atividade física (p<0,05) e melhora na qualidade de vida. Além de melhora da capacidade funcional na maioria dos participantes, com base no TC6.
			Intervenção: foi aplicado um protocolo em 16 sessões composto por aquecimento, exercícios de flexibilidade, exercícios aeróbicos e exercícios de força. Antes de cada sessão foi realizada uma palestra sobre educação nutricional.	

<b>Kalarchian et al. 2013</b>	Preoperative lifestyle intervention in bariatric surgery: initial results from a randomized, controlled trial	Analisar os resultados de uma intervenção comportamental em obesos no período pré operatório de cirurgia bariátrica e compará-la ao tratamento usual	N= 240 indivíduos com idade média de 45,2 (11,0) anos; e média geral do IMC de 47,9 (6,7) kg/m <sup>2</sup> .	Observou-se que os pacientes do grupo intervenção no estilo de vida apresentaram mais perda de peso quando comparados ao grupo de tratamento usual.
			Intervenção: durante 6 meses os participantes receberão orientações sobre a alimentação, com uma meta de 1200-1400 calorias/dia e manter a dieta; além de receberem um programa de exercícios baseando em sua escolha e estratégias para aumentar as atividades de vida diária.	
			- O grupo de tratamento usual recebem apenas dieta.	



<b>Barbalho- Moulim et al. 2011</b>	Effects of preoperative inspiratory muscle training in obese women undergoing open bariatric surgery: respiratory muscle strength, lung volumes, and diaphragmatic excursion	Determinar se o treinamento muscular inspiratório pré-operatório é capaz de atenuar o impacto do trauma cirúrgico na força muscular respiratória, nos volumes pulmonares e na excursão diafragmática em mulheres obesas submetidas à cirurgia bariátrica aberta.	N= 32 mulheres com idade média entre 34,8 e 36,13 anos; e média geral do IMC entre 41,55 e 42,10 kg/m <sup>2</sup> .  Intervenção: As pacientes foram divididas em dois grupos:  - Grupo Treinamento Muscular Inspiratório: recebeu treinamento muscular inspiratório com <i>Threshold IMT</i> , 2 a 4 semanas antes da cirurgia.  - Grupo Controle: recebeu cuidados habituais, sem intervenção pré-operatória.	Observou-se que as participantes do grupo Treinamento Muscular Inspiratório apresentaram melhora na Pressão Inspiratória Máxima, não havendo interferência na Pressão Expiratória Máxima, nos volumes pulmonares e na excursão diafragmática.
---	--	--	--	---

Fonte: Dados coletados pelos autores (2020).

Compõem esta revisão sistemática da literatura 10 estudos publicados entre 2011 e 2019. Todos os estudos abordaram o tema proposto neste estudo, alcançando o objetivo proposto pelos autores. A amostra analisada pelos artigos selecionados foi composta por 594 indivíduos obesos que seriam submetidos a cirurgia bariátrica. A idade média da população estudada variou entre 34,8 a 47,1 anos, com IMC médio variando entre 38,78 e 47,9 kg/m<sup>2</sup>.

Os principais benefícios observados pelos pesquisadores foram: perda de peso (50%); redução do IMC (30%); aumento no tempo de prática de atividade física (20%); melhora na qualidade de vida (20%); melhora da capacidade funcional (20%); melhora cardiometabólica (10%); melhora na PI máx (10%); ganho de mobilidade abdominal (10%). Todos os estudos apresentaram benefícios para os indivíduos, independente da intervenção realizada.

Para alcançar os benefícios encontrados, os pesquisadores utilizaram como principais

intervenções o treinamento resistido (50%); exercícios aeróbicos (caminhada) (40%); treinamento muscular inspiratório (10%); exercícios respiratórios (10%); treinamento intervalo de alta intensidade (10%); ventilação não-invasiva (10%) e exercícios de flexibilidade (10%).

Como observado nos resultados desta revisão, o principal recurso utilizado pelos pesquisadores foi o treinamento resistido (TR). Segundo Fleck; Kraemer (2017), o TR consiste em exercícios que visam principalmente o ganho de massa muscular e redução de corporal, favorecendo a aptidão física dos praticantes. Este recurso de treinamento utiliza como mecanismo a geração de força muscular, através da contração muscular, que por sua vez é exercida quando há movimentos realizados contra uma sobrecarga estabelecida.

Corroborando com o resultado encontrado no presente estudo, a revisão integrativa publicada por Dutra et al. (2019), no qual os pesquisadores analisaram 11 estudos a fim de compreender os efeitos do treinamento resistido em obesos, apontou que os principais efeitos deste recurso foram: perda de peso, melhora na qualidade de vida, redução de leptina, aumento de  $VO_2$  máximo, aumento de força muscular; diminuição de calorias e aumento dos níveis de HDL.

Outro recurso utilizado pelos estudiosos foram os exercícios aeróbicos, sendo a caminhada o exercício mais aplicado. Este recurso também foi empregado no estudo de Marcon; Gus e Neumann (2011), no qual os pesquisadores analisaram o efeito de um programa de exercícios aeróbicos supervisionados, realizados semanalmente, durante 6 meses, no peso corporal, na capacidade funcional e nos fatores de risco cardiometabólicos de 34 indivíduos obesos.

Os pesquisadores observaram, que os resultados encontrados após a aplicação do programa os exercícios aeróbicos (composto por caminhada e alongamentos), os parâmetros relacionados ao desempenho físico, ao  $VO_2$  de pico, ao TC6 e a análise da frequência cardíaca no pré e pós exercício apresentaram melhora significativa. Assim, os autores concluíram que o treinamento com exercícios aeróbicos em obesos foi benéfico, principalmente na melhora da capacidade funcional.

Além dessas modalidades de exercícios citados, o treinamento intervalado de alta intensidade (HIIT) também foi observado em um estudo desta revisão. O *High-intensity interval training* (HIIT) é conhecido como um protocolo de exercícios realizados de forma intervalada, ou seja, o exercício é aplicado durante um determinado período, intercalando períodos de esforços, com intensidade previamente estabelecida, com períodos de recuperação (SIMÕES et al. 2018).

Segundo Fleg (2016) e Hussain; Macaluso; Pearson (2016), este método de tratamento vem apresentando melhores benefícios quando comparados aos métodos convencionais de tratamento, principalmente no aumento do  $VO_2$  de pico e na melhora de fatores de risco, tais como a hipertensão arterial, o diabetes *mellitus*, a obesidade e a síndrome metabólica.

O treinamento muscular inspiratório (TMI) também foi evidenciado nesta revisão, como recurso utilizado no pré operatório de indivíduos que seriam submetidos a cirurgia bariátrica. Conforme Frank; Briggs e Spengler (2011) e Costa et al. (2003), o TMI apresenta como principais benefícios para a população obesa, o ganho de força muscular inspiratória, a melhora da mobilidade

toracoabdominal e o aumento da capacidade funcional.

Contribuindo com esta informação, Donato et al. (2017) em seu estudo cujo objetivo foi analisar o efeito do treinamento muscular inspiratório em sete indivíduos obesos, os autores observaram que este recurso interferiu significativamente e positivamente no ganho de força muscular inspiratória ( $p=0,008$ ), na resistência muscular inspiratória ( $p=0,0003$ ) e na qualidade de vida dos indivíduos obesos estudados.

Outro recurso utilizado pelos pesquisadores incluídos nesta revisão foram os exercícios respiratórios. Tal recurso também foi utilizado por Magni et al. (2019) em seu estudo com 107 indivíduos obesos com idade média de 37,2 (12,03) anos e IMC 42,90 (7,93)  $\text{kg}/\text{m}^2$ . Cujo objetivo foi analisar a influência de um programa de exercícios respiratórios fisioterapêuticos sobre a força muscular respiratória de obesos candidatos a cirurgia bariátrica.

Os exercícios respiratórios empregados pelos pesquisadores foram: respiração diafragmática, respiração diafragmática associada a elevação de membros superiores e respiração profunda fracionada em três tempos associada a elevação de membros superiores. Os resultados deste estudo apontaram uma melhora significativa nos valores de Pressão Inspiratória Máxima ( $p < 0,0001$ ) com um ganho de 19,62% e na Pressão Expiratória Máxima ( $p < 0,0001$ ) com um ganho expressivo de 24,17%.

Já a ventilação não invasiva (VNI), citada por um autor dos estudos presentes nesta revisão, é descrita como um recurso padrão ouro para pacientes obesos que apresentam apneia do sono e suas complicações, uma vez que estabiliza ou melhora a hematose. Além disso, seus benefícios estão relacionados ao aumento da pressão alveolar e o recrutamento de áreas atelectasiadas, proporcionando ao indivíduo alívio dos sintomas de desconforto respiratório e redução do trabalho respiratório (ARAÚJO; CABRAL, 2019).

Outro recurso utilizado pelos autores foram os exercícios de flexibilidade, todavia, não foram encontrados estudos na literatura que evidenciassem exclusivamente o uso destes exercícios em indivíduos obesos, ou naqueles em preparo para serem submetidos a cirurgia bariátrica. Ademais, procurou-se demonstrar os principais recursos utilizados por fisioterapeutas no pré operatório de indivíduos que seriam submetidos a cirurgia bariátrica, a fim de associá-los ao papel deste profissional no pré operatório de cirurgia bariátrica.

Através dos dados coletados nesta revisão, pode se observar que o papel do fisioterapeuta no âmbito do pré operatório de cirurgia bariátrica está relacionado a perda de peso, ganho de força muscular, melhora na qualidade de vida, aumento do  $\text{VO}_2$  máximo, melhora da capacidade funcional, fortalecimento de musculatura do aparelho respiratório, ganho de resistência da musculatura do aparelho respiratório, ganho de mobilidade toracoabdominal, alívio de desconfortos respiratórios e de redução do trabalho respiratório.

A principal limitação observada durante o levantamento bibliográfico desta revisão, foi a falta de um protocolo utilizado pelos pesquisadores, não havendo um consenso entre eles, além da escassez de estudos que abordassem essa temática na literatura. Espera-se que esta revisão colabore com a

literatura e proporcione mais conhecimentos aos profissionais da saúde que lidam com os pacientes obesos, principalmente no âmbito da cirurgia bariátrica.

## CONCLUSÃO

Através dos resultados encontrados nesta revisão sistemática da literatura, conclui-se que os principais recursos e métodos utilizados pelo fisioterapeuta durante o pré operatório de indivíduos que serão submetidos a cirurgia bariátrica, são: treinamento resistido, exercícios aeróbicos, treinamento muscular inspiratório, exercícios respiratórios, treinamento intervalo de alta intensidade, ventilação não-invasiva e exercícios de flexibilidade, e que esses recursos estão relacionados ao papel deste profissional neste cenário, apresentando diversos benefícios para esta população, evidenciando a importância da atuação deste profissional durante o período que antecede esta cirurgia.

Enfim, espera-se que este estudo contribua com a literatura. Recomenda-se que novos estudos que abordem a atuação do fisioterapeuta no pré operatório de cirurgia bariátrica sejam realizados, a fim de manter as bases de dados literárias e os profissionais da saúde que lidam com os pacientes que serão submetidos a essa intervenção cirúrgica, em constante atualização.

Os autores afirmam que não houve conflito de interesse.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, I. F. L.; CABRAL, V. P. Fisioterapia e cirurgia bariátrica. *In*: PEREIRA, A. et al. (org.). **Cirurgia bariátrica e metabólica: abordagem multiprofissional**. Rio de Janeiro: Rubio, 2019. Cap. 17, p. 139-150.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA (ABESO). Mapa da Obesidade. *In*: ABESO. **Obesidade e Síndrome Metabólica**. São Paulo, 2020. Disponível em: <<https://abeso.org.br/obesidade-e-sindrome-metabolica/mapa-da-obesidade/>>. Acesso em: 11 de novembro de 2020.

ANJOS, L. A. **Obesidade e saúde pública**. 20. ed. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2006. 100 p.

BALTIERI, L. et al. Utilização da pressão positiva no pré e no intraoperatório de cirurgia bariátrica e seus efeitos sobre o tempo de extubação. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, v. 65, n. 2, p. 130-135, 2015.

BARBALHO-MOULIM, M. C. et al. Effects of preoperative inspiratory muscle training in obese women undergoing open bariatric surgery: respiratory muscle strength, lung volumes, and diaphragmatic excursion. **CLINICS**, v. 66, n. 10, p. 1721-1727, 2011.

BOND, D. S. et al. *Bari-Active*: A randomized controlled trial of a preoperative intervention to increase

- physical activity in bariatric surgery patients. **Surg Obes Relat Dis.**, v. 11, n. 1, p. 169-177, 2015.
- BOND, D. S. et al. Exercise improves quality of life in bariatric surgery candidates: Results from the *Bari-Active* trial. **Obesity (Silver Spring)**, v. 23, n. 3, p. 536-542, 2015.
- COSTA, D. et al. Avaliação da força muscular respiratória e amplitudes torácicas e abdominais após a RFR em indivíduos obesos. **Rev Latino-Am Enfermagem**. 2003; 11(2):156-60.
- DONATO, L. et al. Treinamento muscular inspiratório em indivíduos obesos: um estudo piloto. **Saúde (Santa Maria)**, v. 43, n. 2, p. 83-90, 2017.
- DUTRA, P. T. B. et al. Efeitos do treinamento resistido em obesos: uma revisão integrativa. **Electronic Journal Collection Health**, v. 21, n. 21, p. 1-7, 2019.
- FANDINO, J. et al. Cirurgia bariátrica: aspectos clínicos-cirúrgicos e psiquiátricos. **R. Psiquiatr.**, v. 26, n. 1, p. 47-51, 2004.
- FLECK, S. J.; KRAEMER, W. J. **Fundamentos do treinamento de força muscular**. 4. ed. Artmed Editora, 2017. 472 p.
- FLEG, J. L. Salutory effects of high-intensity training in persons with elevated cardiovascular risk. **F1000Res.**, v. 5, p. 2254, sep. 2016.
- FLOODY, P. D. et al. Doce semanas de ejercicio fisico intervalado con sobrecarga mejora las variables antropometricas de obesos morbidos y obesos com comorbilidades postulantes a cirugia bariátrica. **Nutr Hosp.**, v. 32, n. 5, p. 2007-2011, 2015.
- FLOODY, P. D. et al. Efectividad del tratamiento integral sobre las condiciones preoperatorias de mujeres obesas candidatas a cirugia bariátrica. **Nutr Hosp.**, v. 32, n. 6, p. 2570-2575, 2015.
- FRANK, I.; BRIGGS, R.; SPENGLER, C. M. Respiratory muscles, exercise performance, and health in overweight and obese subjects. **Med Sci Sports Exerc.**, v. 43, n. 4, p. 714-727, 2011.
- HUSSAIN, S. R.; MACALUSO, A. PEARSON, S. J. High-intensity interval training versus moderate-intensity continuous training in the prevention /management of cardiovascular diases. **Cardiol Rev.**, v. 24, n. 6, p. 273-281, 2016.
- KAC, G.; MELÉNDEZ, G. V. A transição nutricional e a epidemiologia da obesidade na América Latina. **Caderno de Saúde Pública**, v. 19, n. 1, p. 4-5, 2003.
- KALARCHIAN, M. A. et al. Preoperative Lifestyle Intervention in Bariatric Surgery: Initial Results from a Randomized, Controlled Trial. **Obesity (Silver Spring)**, v. 21, n. 2, p. 254-260, 2013.
- MAGNI, S. M. P. et al. Efeitos de um treinamento fisioterapêutico respiratório em indivíduos candidatos à cirurgia bariátrica. **Fisioterapia Brasil**, v. 20, n. 2, p. 172-178, 2019.
- MARCON, E. R.; GUS, I.; NEUMANN, C. R. Impacto de um programa mínimo de exercícios

físicos supervisionados no risco cardiometabólico de pacientes com obesidade mórbida. **Arquivos Brasileiros e Endocrinologia e Metabologia**, v. 55, n. 5, p. 331-338, 2011.

MONTEIRO, C. A.; CONDE, W. L. A tendência secular da obesidade segundo estratos sociais: nordeste e sudeste do Brasil, 1975-1989-1997. **Arq Bras Endocrinol Metabol**, v. 43, n. 3, p. 186-194, 1999.

ORTEGA, L. S.; JUAN, C. S.; GARCÍA, A. A. Valoración de un programa de ejercicio físico estructurado en pacientes con obesidad mórbida pendientes de cirugía bariátrica. **Nutr. Hosp.**, v. 29, n. 1, p. 64-72, 2014.

PEIXOTO-SOUZA, F. S. et al. Fisioterapia respiratória associada à pressão positiva nas vias aéreas na evolução pós-operatória da cirurgia bariátrica. **Fisioter Pesq.**, v. 19, n. 3, p. 204-209, 2012.

PEREIRA, L. O. et al. Obesidade: hábitos nutricionais, sedentarismo e resistência à insulina. **Arq Bras Endocrinol Metabol**, v. 47, n. 2, p. 111-127, 2003.

PICÓ-SIRVENT, I. et al. Effects of a Combined High-Intensity Interval Training and Resistance Training Program in Patients Awaiting Bariatric Surgery: A Pilot Study. **Sports**, v. 7, n. 72, p. 1-14, 2019.

SIMÕES, R. P. et al. Treinamento intervalado de alta intensidade na reabilitação cardiovascular. IN: MARTINS, J. A. et al. (org.). Associação Brasileira de Fisioterapia Cardiorrespiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva. **PROFISIO – Programa de Atualização em Fisioterapia Cardiovascular e Respiratória: Ciclo 5**. Porto Alegre: Artmed Panamericana; 2018. p. 105-107.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIRURGIA BARIÁTRICA E METABÓLICA (SBCBM). **Fisioterapia**. 2020. Disponível em: < <https://www.sbcm.org.br/fisioterapia/>>. Acesso em: 11 de novembro de 2020.

SJOSTROM, L. et al. Association of bariatric surgery with long-term remission of type 2 diabetes and with microvascular and macrovascular complications. **JAMA**, v. 311, n. 22, p. 2297-2304, 2014.

TENÓRIO, L. H. S.; LIMA, A. M. J.; BRASILEIRO-SANTOS, M. S. Intervenção da fisioterapia respiratória na função pulmonar de indivíduos obesos submetidos à cirurgia bariátrica. Uma revisão. **Rev Port Pneumol.**, v. 16, n. 2, p. 307-314, 2010.

VELOSO, A. P. L. R.; CUSMANICH, K. G. Avaliação da Mobilidade Toracoabdominal dos obesos no pré operatório de cirurgia bariátrica. **ABCD Arq Bras Cir Dig.**, v. 29, n. 1, p. 39-42, 2016.

WANDERLEY, E.N.; FERREIRA, V. A. Obesidade: uma perspectiva plural. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 15, n. 1, p. 185-194, 2010.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Obesity: Preventing and managing the global epidemic. **Report of a WHO Consultation on Obesity**. Geneva: WHO; 1998.

# ÍNDICE REMISSIVO

## A

alimentação 6, 25, 27, 71, 72, 79, 80, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88

Alimentação 79, 84

alterações no sistema respiratório 60, 61

anabolismo fisiológico 79

autocuidado 20, 29, 31, 33

## C

cirurgia bariátrica 60, 61, 62, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78

consumo calórico 79, 80, 82

controle de sal na dieta 29

controle pressórico 29, 31, 34, 35

Cuidados Pré-Operatórios 60

## D

diabetes 6, 11, 12, 20, 26, 38, 51, 74, 78, 81, 83

Diabetes Gestacional 79

dieta 6, 12, 29, 31, 33, 34, 35, 72, 84, 85

disfunções na mecânica respiratória 60, 61

doença crônica 30, 33, 79

Doença Hipertensiva Específica da Gravidez 79

doença hipertensiva não classificável 41

doenças cardiovasculares 20, 23, 24, 26, 37, 61

## E

eclâmpsia 41, 45, 46, 51, 52, 54

educação alimentar 79, 86, 87, 88

exercícios aeróbicos 60, 71, 74, 76

exercícios de flexibilidade 60, 71, 74, 75, 76

exercícios respiratórios 60, 74, 75, 76

## F

fatores genéticos 79, 80, 82, 83

Fisioterapia 59, 60, 62, 76, 77, 78

## **G**

gestação 41, 43, 46, 47, 50, 51, 54, 55, 56, 57, 79, 80, 81, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 90

## **H**

hábitos alimentares 24, 27, 33, 79, 84, 85

Hipertensão 11, 18, 20, 23, 24, 28, 29, 36, 37, 38, 61

hipertensão arterial sistêmica (HAS) 11, 12, 23, 30

hipertensão crônica 41, 46, 51

hipertensão transitória 41

## **I**

idade gestacional 40, 42, 46, 52, 56

inatividade física 79, 83

intervenção cirúrgica 60, 61, 76

## **M**

medicação 17, 29, 31, 35

medicação anti-hipertensiva 17, 29, 31, 35

morbimortalidade materno-infantil 40, 41

mortalidade materna 40, 41

mortalidade perinatal 41

## **O**

obesidade 11, 13, 17, 18, 19, 26, 51, 60, 61, 74, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89

obesidade e gestação 79

## **P**

Perfil de saúde 41, 51

perfil epidemiológico 40, 42, 54

período gestacional 79, 83, 84, 85

período pós operatório 60, 62

pico hipertensivo 41

prática de atividade física 66, 73, 79, 80, 82

pré-eclâmpsia 41, 45, 46, 51, 52, 54, 57, 58, 85

pré-natal 44, 79, 84, 85, 86

pressão arterial 17, 24, 25, 26, 27, 28, 32, 35, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 50, 52, 53, 54, 55, 56

Prevenção 19, 23

problema de saúde 11, 30, 79, 84



## Q

quadro hipertensivo 29, 35

qualidade de vida 23, 24, 26, 28, 36, 67, 71, 73, 74, 75

## S

Saúde masculina 11, 18

Saúde materna 41, 51

Saúde Pública 18, 23, 36, 77, 89

Sedentarismo 11, 27

síndromes hipertensivas gestacionais 40, 43, 44, 46, 47, 57

## T

terapêutica medicamentosa 29, 35

treinamento intervalo de alta intensidade 60, 74, 76

treinamento muscular inspiratório 60, 73, 74, 75, 76

## V

ventilação não-invasiva 60, 74, 76

editoraomnisscientia@gmail.com 

<https://editoraomnisscientia.com.br/> 

@editora\_omnis\_scientia 

<https://www.facebook.com/omnis.scientia.9> 

+55 (87) 9656-3565 

editoraomnisscientia@gmail.com 

<https://editoraomnisscientia.com.br/> 

@editora\_omnis\_scientia 

<https://www.facebook.com/omnis.scientia.9> 

+55 (87) 9656-3565 