

A biomedicina

e a transformação da sociedade 4

Claudiane Ayres
(Organizadora)



A biomedicina

e a transformação da sociedade 4

Claudiane Ayres
(Organizadora)



Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2023 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2023 Os autores

Copyright da edição © 2023 Atena

Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena

Editora



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

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**Ciências Biológicas e da Saúde**

Profª Drª Aline Silva da Fonte Santa Rosa de Oliveira – Hospital Federal de Bonsucesso

Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília

Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás

Profª Drª Camila Pereira – Universidade Estadual de Londrina

Prof. Dr. Cirênio de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto

Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
 Profª Drª Danyelle Andrade Mota – Universidade Tiradentes
 Prof. Dr. Davi Oliveira Bizerril – Universidade de Fortaleza
 Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
 Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
 Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
 Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
 Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
 Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
 Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
 Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
 Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
 Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
 Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
 Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
 Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
 Prof. Dr. Guillermo Alberto López – Instituto Federal da Bahia
 Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
 Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
 Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
 Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Delta do Parnaíba – UFDPAr
 Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
 Prof. Dr. José Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe
 Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
 Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
 Profª Drª Kelly Lopes de Araujo Appel – Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal
 Profª Drª Larissa Maranhão Dias – Instituto Federal do Amapá
 Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
 Profª Drª Luciana Martins Zuliani – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
 Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
 Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
 Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
 Prof. Dr. Maurilio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins
 Prof. Dr. Max da Silva Ferreira – Universidade do Grande Rio
 Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
 Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
 Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
 Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
 Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
 Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
 Profª Drª Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará
 Profª Drª Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense
 Profª Drª Taísa Ceratti Treptow – Universidade Federal de Santa Maria
 Profª Drª Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
 Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
 Profª Drª Welma Emídio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

A biomedicina e a transformação da sociedade 4

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Soellen de Britto
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizadora: Claudiane Ayres

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

B615 A biomedicina e a transformação da sociedade 4 /
Organizadora Claudiane Ayres. – Ponta Grossa - PR:
Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0795-9

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.959231601>

1. Biomedicina. I. Ayres, Claudiane (Organizadora). II.
Título.

CDD 610.1

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

As diversas possibilidades e atuações que envolvem as Ciências Biomédicas estimulam cada vez mais o desenvolvimento de pesquisas e embasamento científico nas áreas da saúde e tecnologia, contribuindo para a melhora da qualidade de vida da população.

Considerando a abrangência da área das Ciências Biomédicas, a editora Atena lança o volume 4 da coletânea “A BIOMEDICINA E A TRANSFORMAÇÃO DA SOCIEDADE”, composto por 11 artigos que exploram e fundamentam a atuação dos profissionais da área de saúde em aplicações das Ciências Biomédicas, capazes de contribuir de maneira favorável para a transformação da sociedade.

Aprofunde seus conhecimentos com este conteúdo tão abrangente!
Aproveite a leitura!

Claudiane Ayres

CAPÍTULO 1 1**COVID-19: UMA REVISÃO DA ORIGEM, FISIOPATOLOGIA, ABRANGÊNCIA E VACINAÇÃO**

Gênifer Erminda Schreiner
 Laura Smolski dos Santos
 Mariana Larre da Silveira
 Ana Carolina de Oliveira Rodrigues
 Luana Tamires Maders
 Silvia Muller de Moura Sarmento
 Rafael Tamborena Malheiros
 Elizandra Gomes Schmitt
 Gabriela Escalante Brites
 Milena Bezerra Alencar
 Daniela Villar Rodrigues
 Camila Berny Pereira
 Kayane Diatel dos Santos
 Vanusa Manfredini

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9592316011>

CAPÍTULO 2 16**EFEITO DO USO DA ACUPUNTURA NO TRATAMENTO DA INFERTILIDADE MASCULINA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Laís Silva Pinto Moraes
 Débora Pereira Gomes do Prado
 Isabella da Costa Ribeiro
 Vanessa Bridi
 Hanstter Hallison Alves Rezende

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9592316012>

CAPÍTULO 330**EFEITOS DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIOS FÍSICOS NA CAPACIDADE CARDIORRESPIRATÓRIA DE OBESOS MÓRBIDOS**

Ester Ferreira Matias
 Laila Barbosa de Santana
 Fabiano Ferreira de Lima
 Antônio Filipe Pereira Caetano
 Thaís Ferreira Lopes Diniz Maia
 Aline de Freitas Brito

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9592316013>

CAPÍTULO 447**ERROS NA CLASSIFICAÇÃO SANGUÍNEA POR TÉCNICAS MANUAIS EM LABORATÓRIOS DE ANÁLISES CLÍNICAS**

Romário Dean Inácio da Silva Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9592316014>

CAPÍTULO 565**IMPLANTAÇÃO DA GESTÃO DA QUALIDADE EM UM LABORATÓRIO CLÍNICO: RELATO DE EXPERIÊNCIA**

Talita de Melo Campos

Isa Marianny Ferreira Nascimento Barbosa de Souza

Marcelo Moraes Silva

Hanster Hállison Alves Rezende

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9592316015>**CAPÍTULO 677****O CONGELAMENTO DE PESSOAS E A BIOÉTICA E O BIODIREITO: A EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA E A MANIPULAÇÃO DA VIDA NO ESPAÇO E TEMPO**

Weider Silva Pinheiro

Jhonata Jankowitsch Amorim

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9592316016>**CAPÍTULO 7 91****O USO DA TOXINA BOTULÍNICA PARA CORREÇÃO DAS RUGAS DINÂMICAS NA FACE**

Mauro Junio Sande Rocha

Ana Carolina Souza da Silva

Krain Santos de Melo

Grasiely Santos Silva

Axell Donelli Leopoldino Lima

Anne Caroline Dias Oliveira

Gisele Cirino Cabral

Marcela Gomes Rola

João Marcos Torres do Nascimento Mendes

Bruno Henrique Dias Gomes

Giovanna Masson Conde Lemos Caramaschi

Ilan Iginio da Silva

Pedro Henrique Veloso Chaves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9592316017>**CAPÍTULO 8101****PROFISSIONAIS DE SAÚDE ENQUANTO VÍTIMAS DA VIOLÊNCIA OBSTÉTRICA**

Thamyres Queiroz de Lima

Nirliane Ribeiro Barbosa

Luciana de Amorim Barros

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9592316018>**CAPÍTULO 9 109****SÍNDROMES METABÓLICAS – UM PROBLEMA SILENCIOSO?**

Silvia Muller de Moura Sarmiento

Elizandra Gomes Schmitt

Gabriela Escalante Brites
 Milena Bezerra Alencar
 Daniela Villar Rodrigues
 Camila Berny Pereira
 Kayane Diatel dos Santos
 Gêniifer Erminda Schreiner
 Laura Smolski dos Santos
 Mariana Larre da Silveira
 Ana Carolina de Oliveira Rodrigues
 Luana Tamires Maders
 Rafael Tamborena Malheiros
 Vanusa Manfredini

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9592316019>

CAPÍTULO 10..... 125

USO DE PSICOTRÓPICOS NO TRATAMENTO DA FIBROMIALGIA

Adrielly Fernanda Lima Santos
 Arthur Mathias Buarque Oliveira
 Tadeu José da Silva Peixoto Sobrinho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.95923160110>

CAPÍTULO 11 134

VERIFICAÇÃO DA TEMPERATURA NA DISTRIBUIÇÃO DE PREPARAÇÕES DO DESJEJUM EM UMA UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO HOTELEIRA DE MACEIÓ/AL

Gabriela Gomes da Silva
 Weldylanne Nascimento Da silva
 Eliane Costa Souza
 Fabiana Palmeira Melo Costa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.95923160111>

SOBRE A ORGANIZADORA 143

ÍNDICE REMISSIVO 144

SÍNDROMES METABÓLICAS – UM PROBLEMA SILENCIOSO?

Data de aceite: 02/01/2023

Silvia Muller de Moura Sarmento

Biomédica, Patologista Clínica e
Doutoranda pelo Programa Multicêntrico
de Pós-graduação em Ciências
Fisiológicas da Universidade Federal
do Pampa (UNIPAMPA), Campus
Uruguaiiana, RS, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/6978359527952267>

Elizandra Gomes Schmitt

Farmacêutica, Mestranda no Programa
de Pós-graduação em Bioquímica
da Universidade Federal do Pampa
(UNIPAMPA), Campus Uruguaiiana, RS,
Brasil
<http://lattes.cnpq.br/2792328420536809>

Gabriela Escalante Brites

Acadêmica de Farmácia na Universidade
Federal do Pampa (UNIPAMPA), Campus
Uruguaiiana, RS, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/8380109160433969>

Milena Bezerra Alencar

Acadêmica de Farmácia na Universidade
Federal do Pampa (UNIPAMPA), Campus
Uruguaiiana, RS, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/1339244071751454>

Daniela Villar Rodrigues

Acadêmica de Medicina Veterinária
na Universidade Federal do Pampa
(UNIPAMPA), Campus Uruguaiiana, RS,
Brasil
<http://lattes.cnpq.br/9289417703343897>

Camila Berny Pereira

Acadêmica de Farmácia na Universidade
Federal do Pampa (UNIPAMPA), Campus
Uruguaiiana, RS, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/3048475599964049>

Kayane Diatel dos Santos

Acadêmica de Farmácia na Universidade
Federal do Pampa (UNIPAMPA), Campus
Uruguaiiana, RS, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/1114916813788327>

Gênifer Erminda Schreiner

Licenciada em Ciências Biológicas,
Doutoranda no Programa de Pós-
graduação em Bioquímica da
Universidade Federal do Pampa
(UNIPAMPA), Campus Uruguaiiana, RS,
Brasil
<http://lattes.cnpq.br/4063695224854057>

Laura Smolski dos Santos

Farmacêutica, Mestranda no Programa de Pós-graduação em Bioquímica da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Campus Uruguaiana, RS, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/7787259736067752>

Mariana Larre da Silveira

Farmacêutica, Mestranda no Programa de Pós-graduação em Bioquímica da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Campus Uruguaiana, RS, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/5304952082077754>

Ana Carolina de Oliveira Rodrigues

Acadêmica de Farmácia na Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Campus Uruguaiana, RS, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/3637295549272950>

Luana Tamires Maders

Acadêmica de Farmácia na Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Campus Uruguaiana, RS, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/2703636407254407>

Rafael Tamborena Malheiros

Fisioterapeuta, Doutor em Ciências Fisiológicas da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Campus Uruguaiana, RS, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/4079663494667647>

Vanusa Manfredini

Farmacêutica Bioquímica, Doutorado em Biologia Celular e Molecular (UFRGS), Docente do Curso de Farmácia e do Programa de Pós-graduação em Bioquímica da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Campus Uruguaiana, RS, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/7062274179396656>

RESUMO: As síndromes metabólicas são doenças crônicas não transmissíveis que estão se tornando um problema de saúde pública mundial. Obesidade, dislipidemias, hiperglicemia, resistência à insulina e a esteatose hepática não alcoólica (DHGNA), são algumas das patologias que podemos citar, que acarreta em alterações fisiológicas no organismo, em especial no sistema endócrino-metabólico e cardiovascular. Inúmeros são os fatores que podem desencadear as síndromes metabólicas nas últimas décadas hábitos de vida como

sedentarismo e dietas hipercalóricas favoreceram o aumento destas patologias, com tudo, fatores como idade, sexo e hereditariedade devem ser levados em conta na avaliação de cada indivíduo possivelmente acometido. A obesidade é considerada uma epidemia global, sendo associada a uma série de morbidades. Já a dislipidemia, a elevação dos lipídios na corrente sanguínea, tem como complicação a capacidade de desenvolver doença aterosclerótica. Em parte, a hiperglicemia ou a hiperinsulinemia, são as alterações metabólicas que gera o Diabetes Mellitus, aumentando o estresse oxidativo e inflamatório do organismo. E por último a DHGNA, patologia que está associada com a obesidade, dislipidemia e hiperglicemia, com uma evolução silenciosa e alta morbimortalidade. Portanto, a identificação e acompanhamento das síndromes metabólicas se tornam importante como um problema de saúde pública, sendo a melhor prevenção a mudança de hábitos de vida.

PALAVRAS-CHAVE: Síndromes metabólicas, sistema endócrino, saúde pública.

ABSTRACT: Metabolic syndromes are non-transmissible chronic diseases that are becoming a global public health problem. Obesity, dyslipidemia, hyperglycemia, insulin resistance and non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD), are some of the pathologies that we can mention, which leads to physiological changes in the body, especially in the endocrine-metabolic and cardiovascular system. There are countless factors that can trigger metabolic syndromes in recent decades lifestyle habits such as a sedentary and hypercaloric diets favored the increase of these pathologies, with everything, factors such as age, sex and heredity must be taken into account in the evaluation of each possibly affected individual. Obesity is considered a global epidemic, being associated with a series of morbidities. On the other hand, dyslipidemia, the elevation of lipids in the bloodstream, has the ability to develop atherosclerotic disease as a complication. In part, hyperglycemia or hyperinsulinemia are the metabolic alterations that trigger Diabetes Mellitus, increasing the organism's oxidative and inflammatory stress. And finally, NAFLD, a pathology that is associated with obesity, dyslipidemia and hyperglycemia, with a noiseless evolution and high morbidity and mortality. Therefore, the identification and monitoring of metabolic syndromes become important as a public health problem, with the best prevention being changing lifestyle habits.

KEYWORDS: Metabolic syndrome – endocrine system – public health.

SÍNDROMES METABÓLICAS

Vivemos uma epidemia no mundo globalizado do século XXI, onde o sedentarismo, a má alimentação, o estresse e o tabagismo, são algumas mudanças que podemos citar no hábito de vida da população. Consequentemente, as alterações bioquímicas e fisiológicas podem levar ao acometimento de síndromes metabólicas (SM) como a obesidade, hiperglicemia, dislipidemia e esteatose hepática. Estas doenças estão relacionadas ao sistema endócrino e cardiovascular, que afetam um grande número de pessoas no mundo todo e influenciam no declínio da qualidade de vida (FAHED et al, 2022; LEMIEUX et al, 2020)

A síndromes metabólicas são doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), caracterizadas por uma associação de comorbidades que podem levar a manifestações de

doenças cardiovasculares e moleculares (LEIMIEUX, 2020). As DCNT são estabelecidas por uma mescla de alterações cardiometabólicas, determinadas pela elevação da glicose em jejum, dos triglicérides plasmáticos, da circunferência abdominal e da pressão arterial (PA) (RAM et al, 2012).

Diante disso, é muito importante conhecer cada fator de risco, as características que contribuem para o aparecimento de uma ou mais complicações ligadas à SM no organismo e compreender o papel que este conjunto de doenças trazem para a saúde como um todo. Identificar os fatores associados à presença, bem como, ao aumento das SM é de fundamental importância para sugestões nas práticas de políticas públicas, visando a promoção e prevenção em saúde (SAKLAYEN, 2018).

Entre os fatores que favorecem as SM, encontram-se indivíduos com excesso de peso corporal, que tem uma disposição maior ao desenvolvimento da doença. Estudos mostram que padrões alimentares errôneos estão associados à obesidade, diabetes mellitus e doenças cardiovasculares (HA et al, 2019; SUZUKI et al 2014). Neste sentido, o estado nutricional pode variar com os hábitos de vida e saúde daquela sociedade, sendo necessário algumas vezes a adequação perante faixa etária, cultura, renda e necessidades fisiológicas (ZANETTI et.al, 2015).

Outro fator que agrega para o favorecimento das SM é o sedentarismo e o estresse/ansiedade. O Centro de Controle e Prevenção de Doenças - CDC (Center for Disease Control and Prevention) (2017) aponta que 40,8% dos adultos nos Estados Unidos não têm o hábito da atividade física, sendo este fator uma das principais características para a prevalência das SM. Já o estresse/ansiedade vem sendo apontado como um importante fator, com a complexidade das relações interpessoais, rotinas de trabalho exaustivas e a competitividade em diferentes setores de trabalhos, também são predisponentes a desencadeadores de doenças como obesidade, hipertensão, dislipidemia e hiperglicemia (RIBEIRO et al, 2015; CHANDOLA et al, 2006).

Estudos trazem que as SM podem possuir um fator genético envolvido, como por exemplo a suscetibilidade ou predisposição à obesidade, dislipidemia e diabetes. A coexistência da obesidade em vários membros de uma mesma família confirma o envolvimento da herança genética na prevalência da obesidade. MARQUES-LOPES et al (2004), relata que as chances de crianças serem obesas quando seus pais são obesos foram estimadas entre 50,0% a 80,0%, sendo o percentual sustentado pelo fato de existirem indivíduos com alterações na termogênese, metabolismo basal ou ativação simpática, além de fatores genéticos.

Já discursamos que as SM são um conjunto de fatores, que culminam no aumento de patologias como a obesidade, DM e doenças cardiovasculares, contudo, um fator que influencia a prevalência e também a morbi-mortalidade destas doenças é a idade e o sexo. Onde podemos observar que a SM acomete mais homens a baixo dos 50 anos, e se mostra em um panorama contrário no sexo oposto, apresentando maior incidência em mulheres

acima dos 50 anos, em especial após a menopausa (PUCCI et al, 2017).

Em compreensão aos fatores supracitados e um contexto mundial contemporâneo, as SM progredem com maior incidência nas últimas décadas e sobretudo, em decorrência do reflexo de vida dessa temporalidade (LEMIEUX et al, 2020). Manifestações clínicas e epidemiológicas fundamentais apoiam a influência da obesidade, em especial a infantil, e as correlações com esteatose, dislipidemias e hiperglicemias na vida adulta (LURBE et al, 2001).

OBESIDADE

A obesidade é uma DCNT, multifatorial, considerada uma epidemia mundial, responsável por danos sistêmicos e associada a uma série de comorbidades. Estes indivíduos apresentam um desequilíbrio metabólico relacionado, em parte, à ingestão de alimentos hipercalóricos, que geram o excesso de tecido adiposo com consequente ganho de peso. Para além do consumo de alimentos gordurosos, essa doença pode ser determinada por fatores genéticos, comportamentais, ambientais e socioeconômicos (FRANÇA et al. 2018).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) é um dos maiores problemas de saúde que acomete todas as etnias, classes sociais, sexos e faixas etárias. Em 2014 foram registrados, mais de 1,9 milhões de adultos com sobrepeso e 600 milhões classificados como obesos (BARROSO et al. 2017). Ainda, de acordo com a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) que publicou em 2018 o Panorama de Segurança e Saúde Alimentar da América Latina e Caribe onde os dados mostram que está crescendo cada vez mais o número de pessoas obesas, há cerca de 3,6 milhões de indivíduos na região (AIELLO et al. 2015).

No Brasil, segundo levantamento realizado em 2019 pelo Ministério da Saúde, estima-se que 55,7% da população está acima do peso e que 20% já apresenta algum grau de obesidade. Ainda, o estudo revela que o excesso de peso está presente em 57,8% dos homens e em 54% das mulheres (MELLER, 2022). Embora a taxa de obesidade seja maior no sexo feminino, quando comparados homens com mulheres, verifica-se diferença quanto ao risco de desenvolver: doenças cardiovasculares (MAAS et al, 2010); Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) (KAUTZKY-WILLER et al, 2016); e resistência à insulina (LEE et al, 2016). Todas essas comorbidades estão associadas principalmente à deposição de gordura abdominal favorecida parcialmente por diferenças hormonais masculinas (HENSTRIDGE et al, 2019; KARPE et al, 2014).

Em relação às consequências que a obesidade causa ao organismo em diferentes sistemas fisiológicos, comprometendo o bem-estar do indivíduo, as alterações mais comuns podemos citar a hipertensão arterial no sistema circulatório, e formas agravantes como a aterosclerose, insuficiência cardíaca e angina. Já em complicações endócrino-metabólicas

estão presentes a hiperlipidemia, alterações de tolerância à glicose, DM2 e gota. Problemas como dispneia, embolismo pulmonar e apneia do sono podem comprometer o sistema respiratório. E a esteatose hepática, litíase vesicular e câncer de intestino são os principais agravos causados pela obesidade no sistema digestório. Por mais, alterações como o desenvolvimento de osteoartrose, hérnias e sintomas depressivos são comuns nestes indivíduos (TEIXEIRA et al. 2017).

É fundamental o conhecimento sobre as comorbidades que a obesidade e o sobrepeso causam no organismo, a fim de que intervenções específicas possam ser utilizadas para minimizar alguns danos como incapacidade funcional, redução da qualidade e expectativa de vida, podendo impactar no aumento da mortalidade da população (PINTO, 2019).

Em um panorama atualizado, evidenciou-se na pandemia do Coronavírus (COVID-19), um patógeno viral com acometimento multissistêmico do corpo humano, onde em indivíduos com obesidade, possuem uma maior predisposição a desenvolver a doença na forma grave, através do comprometimento respiratório, pois fisiologicamente, pessoas com obesidade têm diminuição das vias aéreas devido à expansão limitada, dificultando o fluxo de ar. (SILVA NETO et al. 2022).

Com relação ao diagnóstico de obesidade, a condição é definida pelo acúmulo excessivo de gordura localizada no tecido adiposo, podendo prejudicar uma grande parte do corpo e do estado geral de saúde. Existem várias alternativas para diagnosticar a obesidade, porém a mais utilizada é o cálculo do peso isolado ou do peso ajustado para altura (Índice de Massa Corpórea - IMC), sendo um marcador na avaliação do estado nutricional do indivíduo (Tabela 1) (ABESO, 2016; OLIVEIRA et al, 2012).

IMC (Kg/m ²)	Classificação
< 18,5	Abaixo do normal
18,6 – 24,9	Normal
25,0 – 29,9	Sobrepeso
30,0 – 34,9	Obesidade Grau I
35,0- 39,9	Obesidade Grau II
> 40,0	Obesidade Grau III

Tabela 1: Classificação de IMC, conforme a Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia (ABESO, 2016).

O cálculo de IMC é considerado um bom indicador e costuma ser muito utilizado para avaliação da adiposidade corporal, porém esse método não diferencia massa magra e massa gorda, podendo não ser a escolha mais correta para avaliar pessoas na fase idosa. A circunferência abdominal, que representa a gordura visceral, quando apresenta parâmetros superiores à 94 cm em indivíduos do sexo masculino e 80 cm em indivíduos do

sexo feminino, indica o risco aumentado de desenvolvimento de doenças cardiovasculares (DE ASSIS et al. 2021).

A avaliação metabólica considera necessário a realização de exames bioquímicos complementares para avaliar o risco de comorbidades como DM2, dislipidemias e doenças hepáticas. Além dessas avaliações, é fundamental prestar atenção na saúde mental, através de conversas e entrevistas a fim de identificar alguns comprometimentos do bem-estar, como a depressão, ansiedade e compulsão alimentar (ABESO, 2016).

Os métodos de prevenção da obesidade são inúmeros, iniciando pela mudança no estilo de vida, hábitos alimentares envolvendo dietas com restrições calóricas e exercícios físicos são de suma importância para quem busca uma vida mais saudável (NISSEN et al. 2012). A prática de atividades físicas acarreta em diversos benefícios para o corpo, aumentando a força e o tônus muscular, diminuição dos sintomas depressivos e melhora da autoestima do indivíduo, além de prevenir as comorbidades que a obesidade para acarretar como DM2, hipertensão arterial e doenças cardiovasculares (DUTRA et al. 2019).

Em um amplo estudo transversal, realizado em seis países de quatro continentes, que envolveu 42 mil pessoas, KOYANAGI et al (2018), observaram que o sedentarismo está fortemente associado ao desenvolvimento de dor crônica e obesidade. E apontam o exercício físico como um dos principais meios de tratamento não farmacológico para a prevenção e o tratamento de diversas doenças como a obesidade e a dor. Na mesma linha de pensamento, a diretriz do *American College of Sports Medicine* (ACSM), um adulto deveria praticar pelo menos 150 minutos de exercícios aeróbicos, de intensidade moderada, por semana podendo ser dividido em 5 dias de 30 min, a fim de, obter os efeitos benéficos da atividade física e saúde mental (MALHEIROS, 2021).

No Brasil foi instituído, através das Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PNSAN) e da Política Nacional de Promoção da Saúde, alguns conjuntos de programas que oferecem informações e auxiliam a população a não desenvolver a obesidade e o sobrepeso. Além disso, o Sistema Único de Saúde (SUS) desempenha atribuições estratégicas como a oferta da promoção da alimentação e do peso saudável (RAMOS et al. 2020).

Há alguns anos, a obesidade era descrita como uma doença que acometia apenas indivíduos adultos, porém atualmente inúmeras crianças também são afetadas pelo sobrepeso e excesso de gordura. Levando em consideração esses fatos, a obesidade infantil deve ser tratada como um grande problema de saúde pública, pois as consequências podem trazer sérios riscos à saúde (FILGUEIRAS, 2010).

DISLIPIDEMIA

A dislipidemia é uma SM, caracterizada pelo aumento das concentrações séricas de compostos lipídicos, como colesterol e triglicerídeos na corrente sanguínea, tendendo a

desencadear complicações tanto cardíacas quanto vasculares (FALUD et al, 2017).

Segundo SOUZA et al (2019), há duas classificações etiológicas para a dislipidemia, podendo ser associadas às condições de vida e hábitos do indivíduo e/ou aos fatores genéticos herdados. No primeiro caso, a patologia manifesta-se em função de fatores externos, como um estilo de vida sedentário e uma dieta baseada em alimentos ricos em ácidos graxos, que favorecem patologias como obesidade e DM2. E em segundo caso o caráter genético, onde as mutações podem ocorrer em apenas um gene, ou sofrer múltiplas modificações, as quais, isoladamente, não seriam capazes de desempenhar significativa expressão gênica; fato esse que consegue explicar anormalidades nas alterações lipídicas entre membros de uma mesma família (hipercolesterolemia familiar) (SOUZA et al 2019).

Dados da OMS, a ocorrência que mais de 1 bilhão de pessoas ao redor do mundo que se encontram com níveis de gordura corporal superiores aos índices de normalidade esperados. Fato esse que as torna uma parcela da sociedade altamente suscetível ao desenvolvimento de SM, relacionadas ao teor sérico de lipídios no sangue. De modo que essa situação está, segundo, entre os principais fatores de risco responsáveis por morbimortalidades de homens e mulheres (DE ARAUJO et al, 2022).

Nas dislipidemias a alteração das concentrações plasmáticas de lipoproteínas podem ser manifestadas sob três diferentes panoramas: 1º) níveis elevados de colesterol de baixa densidade (LDL-c); 2º) níveis baixos de colesterol de alta densidade (HDL-c); 3º) índices altos de triglicérides (TG). Dessa maneira, os fatores de risco se elevam no desenvolvimento de doenças associadas. Sob essa perspectiva, pode-se mencionar danos relacionados à integridade cardiovascular e a doença aterosclerótica coronariana como um dos principais fatores de riscos gerados pela hipercolesterolemia (MANSUR et al, 2016).

A doença aterosclerótica é um dos principais agravos da SM dislipidemia, consiste em processo inflamatório crônico no qual se observa a oclusão de artérias devido a agregação de gorduras no lúmen dos vasos, promovendo um estreitamento vascular e consequente bloqueio do fluxo sanguíneo. A afecção aterosclerótica constitui, desse modo, um dos principais aspectos de risco para problemas cardiovasculares. Sendo, por isso, um fator de preocupação, uma vez que, as taxas de mortalidade entre os anos de 1996 a 2017, correspondem a 30%, das mortes registradas nesse período (MANSUR et al, 2016).

Quanto ao diagnóstico laboratorial da dislipidemia, sua realização é feita mediante a medida do perfil lipídico no soro do indivíduo. Essa determinação abrange a análise de eletroforese de lipoproteínas e, também, a verificação bioquímica do colesterol total, HDL-c, LDL-c e triglicérides. Para a elaboração desse diagnóstico, deve-se levar em consideração pacientes em dietas habituais, assim como estado metabólico e massa corporal estável duas semanas antes da execução do teste avaliativo (VALENCIA et al, 2021; TEIXEIRA et al, 2017; FALUD et al, 2017). Os valores de referência do perfil lipídico em jejum, classificados como ideal, limítrofe e fora da normalidade se encontram na Tabela 2 (XAVIER et al, 2013).

Lipídios	Valor Desejável (mg/dL)	Valor Limítrofe (mg/dL)	Valor Fora Normalidade (mg/dL)
Colesterol Total	< 200	200 - 239	≥ 240
HDL-c	> 60	-	< 40
Triglicerídeos	< 150	150 - 200	> 200
LDL-c	< 100 - 129	130 - 159	> 160

Tabela 2: Valores de referência do perfil lipídico (adultos > 20 anos).

Perante o exposto acima, a prevenção das dislipidemias se fundamentam na busca por atingir níveis de LDL-c abaixo de 100 mg/dL e valores de triglicerídeos menores que 150 mg/dL. No entanto, nos últimos anos a indicação passou a apresentar como prioridade a redução dos riscos cardiovasculares, ao ponto que, a procura por taxas de gordura isoladas no sangue, não se mostram aceitáveis, havendo a necessidade de uma avaliação clínica e busca por outros métodos diagnósticos (MELLER et al, 2022).

HIPERGLICEMIA E A RESISTÊNCIA INSULÍNICA

As SM refere-se ao conjunto de anormalidades metabólicas interrelacionadas, e a primeira descrita em 1988, por Gerald Reaven, foi a SM que envolve o metabolismo da glicose, onde sugeriu os primeiros estudos sobre a relação da resistência insulínica e hiperinsulinemia como causa adjacente a hiperglicemia, e o termo “Síndrome X”, utilizado para descrever uma agregação de fatores de risco, independentes da doença cardíaca coronariana (ROBERT et al, 2014; RAEVEN, 1988).

A hiperglicemia é uma emergência metabólica associada ao descontrole glicêmico no Diabetes mellitus, podendo resultar no aumento da morbidade e mortalidade (NESS-OTUNNU et al, 2013). A glicose em jejum elevada é caracterizada por indivíduos (respeitando o grau de normalidade individual), com valores entre 100 mg/dL a 125 mg/dL, ou por indivíduos portadores de DM2 havendo valores glicêmicos acima de 126mg/dL (ALEXANDER et al, 2006).

No panorama atual a DM2, patologia que engloba as condições de hiperglicemia/ hiperinsulinemia, encontra-se na terceira posição das DCNT de maior incidência, segundo a OMS (FAHED et al, 2022). Segundo ALEXANDER et al, 2006, a prevalência de indivíduos com hiperglicemia em jejum é de 32,2%, entre 20 a 39 anos, e sobe para mais de 60% em pessoas acima dos 60 anos. Já no Brasil a prevalência do DM2, varia de 7,4% em indivíduos entre 45 e 54 anos, a 23% em indivíduos acima dos 65 anos (MELLER et al, 2019).

De forma geral, a gravidade da patologia citada traz uma desordem, imunológica, bioquímica e hormonal, aumentando o estresse inflamatório e oxidativo do organismo, levando a uma insuficiência orgânica dos sistemas fisiológicos (DUNGAN et al, 2009). Especificamente, a DM é a principal grande patologia relacionada com a hiperglicemia ou

a hiperinsulinemia, contudo a elevação sistemática e persistente destas duas substâncias na corrente sanguínea acarreta em severos danos microvasculares, acarretando como consequência déficits sensorio motores, alteração na força muscular e fragilidade capilar, ocasionando a neuropatia diabética (PANG et al, 2020). A neuropatia diabética acomete cerca de 30% dos indivíduos com DM, e estima-se que 50% tem um início assintomático, este desconhecimento por parte dos pacientes leva ao aumento das morbidades no DM, sendo o pé-diabético o mais comum (SEGERDAHL et al, 2017).

Com relação ao diagnóstico laboratorial, podem ser utilizados um conjunto de variáveis analíticas, como dosagem da glicose em jejum ($\geq 126\text{mg/dL}$), o teste de tolerância à glicose com sobrecarga de 75g de glicose ($\geq 200\text{mg/dL}$) e a hemoglobina glicada (HbA1c) com índices acima de 6,5%, além a avaliação clínica do paciente (COBAS, 2022). SELVIN et al (2018), conclui que a confirmação do diagnóstico de DM deve ocorrer por dois exames alterados em uma única amostra, apresentando alto valor preditivo positivo, sendo associado com desfechos clínicos, e capaz de detectar pacientes em risco.

A prevenção efetiva pode ocorrer de forma primária, com mudanças nos hábitos alimentares, exercícios físicos e controle da glicemia em jejum, buscando proteger o indivíduo de desenvolver o DM. Estudos do Programa de Prevenção do Diabetes, traz que a mudança no estilo de vida reduz 58% a incidência do diabetes em um período de 3 anos (ADA, 2022). Secundariamente, o objetivo preventivo é o acometimento de complicações e formas graves da DM (NEAL et al, 2017).

DOENÇA GORDUROSA HEPÁTICA NÃO ALCOÓLICA

A Doença Hepática Gordurosa Não Alcoólica (DHGNA) é encarada como um problema de saúde pública que atinge indivíduos no mundo inteiro é definida pelo acúmulo anormal de lipídios no fígado, excedendo 5% do peso do órgão, tendo uma grande progressão para esteatose, esteatohepatite não alcoólica, cirrose e hepatocarcinoma, sendo uma das formas mais graves de SM (DIAS et al., 2021). A DHGNA está relacionada à obesidade, dislipidemia e resistência à insulina, que são os principais acometimentos da SM (OTT-FONTES et al., 2020).

Conforme exposto por LEON et al. (2014), a prevalência da DHGNA ao redor do mundo varia de 20 a 30% dos habitantes da região ocidental e 15% na população asiática, levando em consideração o alto predomínio de obesidade e diabetes nessas regiões. Além disso, ela pode ocorrer em homens e mulheres, de todas as idades, incluindo crianças e adolescentes. No Brasil especificamente na região do nordeste foi avaliado a frequência e relevância da DHGNA em pacientes com doença arterial coronariana (DAC), no qual 43,9% dos pacientes acometidos por DAC tinham concomitantemente DHGNA (VILAR et al., 2015).

A preocupação com a DHGNA, reside no fato de que ela é uma doença silenciosa,

que evolui para esteato hepatite (inflamação e morte celular) e fibrose (cicatrização), até o desenvolvimento de cirrose hepática ou carcinoma hepatocelular (ERTLE et al., 2011). Na fibrose é prevista apresentar maior injúria hepática, e a remodelação tecidual envolve eventos fibróticos. Por outro lado, as taxas de progressão da fibrose variam entre as pessoas, em virtude das singularidades do organismo; em alguns casos, ela pode regredir em outros evoluir (DIEHL et al, 2017).

A cirrose hepática é outro desfecho patológico, e será desenvolvida por aproximadamente 25% dos pacientes acometidos pela DHGNA, em algum momento de suas vidas. A cirrose indica, fibrose extensa com formação de nódulo regenerativo, sendo na atualidade a segunda causa mais comum de transplante de fígado nos Estados Unidos (DIEHL et al, 2017).

Vale destacar que a mortalidade é consideravelmente elevada em pacientes com fibrose avançada, a qual eleva a probabilidade de desenvolvimento de cirrose hepática e de câncer primário do fígado, sendo o mais frequente o carcinoma hepatocelular, mas vale ressaltar que a fisiopatologia do carcinoma na DHGNA não é clara. Em consonância com um estudo realizado pela Sociedade Brasileira de Hepatologia, o carcinoma hepatocelular em pacientes com DHGNA está relacionado à esteatose não alcoólica no Brasil, mas esta neoplasia também é observada em indivíduos não-cirróticos. Tendo esse cenário em vista, evidencia-se a necessidade de medidas preventivas, visto que o aumento do número de casos de DHGNA também influencia a prevalência de cirrose hepática e de carcinoma hepatocelular relacionados (DIEHL et al, 2017; PERUMPAIL et al., 2017; COTRIM et al, 2016).

A grande maioria dos pacientes não apresentam sinais ou sintomas inicialmente, assim, o diagnóstico é feito através de uma ultrassonografia abdominal, como parte de exames clínicos de rotina ou periódicos. A seguir são realizados exames de sangue e de imagem para complementar a investigação da doença hepática (CASTRO et al., 2019). Ademais, entre os exames de sangue básicos procedidos, faz-se as transaminases Aspartato Aminotransferase (AST) e Alanina Aminotransferase (ALT), como também a Fosfatase Alcalina, com o objetivo de avaliar o comprometimento hepatocelular, e como padrão ouro, as análises de biópsia hepática, que permitem identificar a atividade da doença, o estágio de fibrose hepática e a veracidade arquitetônica dos hepatócitos, sendo realizada apenas em casos de dúvida do diagnóstico e estágio da doença, uma vez que é um exame invasivo e com riscos significativos (HARDY et al, 2016).

Sobretudo, a prevenção da DHGNA se baseia no controle dos fatores de risco para prevenir a progressão da doença para formas mais graves e evitar complicações. Dessa maneira, é necessário mudanças do estilo de vida, com a adoção de hábitos alimentares saudáveis e atividades físicas regulares, tendo em vista que, a atividade física reduz os adipócitos e aumenta a massa magra, ajudando no controle do peso para a melhora do quadro e reduzindo a glicemia, a hipertensão e o risco cardiovascular (JARVIS, et al, 2020;

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o descrito acima, as síndromes metabólicas são um estado fisiopatológico complexo, motivado por hábitos de vida pouco saudáveis com alta ingestão calórica e baixo gasto energético. Tornaram-se um problema de saúde pública nas últimas décadas, acometendo milhões de pessoas, de diferentes etnias em ambos os sexos de forma silenciosa e assintomática. A obesidade lidera a SM e seus principais agravos, como o aumento da produção de insulina e elevação da glicose, aumento da pressão arterial, dislipidemia e esteatose hepática (GRUNDY et al, 2005).

REFERÊNCIAS

ABESO - Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. **Diretrizes Brasileiras de Obesidade 2016**. ABESO, 4.ed, 2016.

AIELLO, Ana Maria et al. Prevalence of obesity in children and adolescents in Brazil: a meta-analysis of cross-sectional studies. **Current Pediatric Reviews**. v. 11, n. 1, p. 36-42, 2015.

ALEXANDER, Charles M.; LANDSMAN, Pamela B.; GRUNDY, Scott M. Metabolic syndrome and hyperglycemia: congruence and divergence. **The American Journal of Cardiology**. v. 98, n. 7. p. 982-985, 2006.

American Diabetes Association Professional Practice Committee. Delay of Type 2 Diabetes and Associated Comorbidities. **Standards of Medical Care in Diabetes**. v. 45, s. 1, p. 39-45, 2022.

BARROSO, Taianah Almeida et al. Association of Central Obesity with The Incidence of Cardiovascular Diseases and Risk Factors. **International Journal of Cardiovascular Sciences**. v. 30, n. 05, p. 416-424, 2017.

CASTRO, Paula Cenira Senger de et al. Evaluation of progression of hepatic fibrosis in a group of patients with non-alcoholic fatty liver disease accompanied for 10 years. **Arquivos de Gastroenterologia**, v. 56, p. 256-260, 2019.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Diabetes Report Card 2017. **GA Centers for Disease Control**. Atlanta, US Dept of Health and Human Services. 2018.

CHANDOLA, Tarani; BRUNNER, Eric; MARMOT, Michael. Chronic stress at work and the metabolic syndrome: prospective study. **BMJ**. v. 332, n. 7540, p. 521-525, 2006.

COBAS, Roberta et al. **Diagnóstico do diabetes e rastreamento do diabetes tipo 2**. Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes, 2022.

COTRIM, Helma P. et al. Doença hepática gordurosa não alcoólica no Brasil. Perfil clínico e histológico. **Anais de hepatologia**, v. 10, n. 1, p. 33-37, 2016.

DE ARAÚJO, João Carlos Leal et al. A prevalência de fatores associados ao sobrepeso/obesidade em adolescentes sedentários comparados aos adolescentes que praticam atividade física: revisão integrativa/The prevalence of factors associated with overweight/obesity in sedentary adolescents compared to adolescents who practice physical activity: integrative review. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 5, n. 2, p. 6025-6037, 2022.

DE ASSIS, Layandra Vitória et al. Obesidade: diagnóstico e tratamento farmacológico com Liraglutida, integrado a terapia comportamental e mudanças no estilo de vida. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 5, p. e6830-e6830, 2021.

DIAS, Juliana Lopes; VOORPOSTEL, Cristiane; ANANIAS, Fernando. Efeito do resveratrol na Doença Hepática Gordurosa Não Alcoólica (DHGNA): uma revisão sistemática da literatura. **J Health Sci Inst**. v. 39, n. 2, p. 143-147, 2021.

DIEHL, Anna M.; DAY, Christopher. Cause, pathogenesis, and treatment of nonalcoholic steatohepatitis. **N Engl J Med**, v. 377, p. 2063-2072, 2017.

DUNGAN, Kathleen M.; BRAITHWAITE, Susan S.; PREISER, Jean-Charles. Stress hyperglycaemia. **The Lancet**. v. 373, p. 1798-1807, 2000.

DUTRA, Priscila Taciana Barbosa et al. Efeitos do Treinamento Resistido em Obesos: uma revisão integrativa. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**. v. 21, e. 831, p. 1-7, 2019.

ERTLE, Judith et al. A doença hepática gordurosa não alcoólica progride para carcinoma hepatocelular na ausência de cirrose aparente. **Revista Internacional de Câncer**, v. 128, n. 10, p. 2436-2443, 2011.

FAHED, Gracia et al. Metabolic syndrome: Updates on pathophysiology and management in 2021. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 23, n. 2, p. 786, 2022.

FALUDI, André Arpad et al. Atualização da diretriz brasileira de dislipidemias e prevenção da aterosclerose—2017. **Arquivos brasileiros de cardiologia**, v. 109, p. 1-76, 2017.

FILGUEIRAS, Giselle Inês Padoan. **O papel do profissional de Educação Física na prevenção e controle do sobrepeso e obesidade no ensino fundamental**. Curitiba: SEED/PR, 2010.

FRANÇA, Ana Paula et al. Fatores associados à obesidade geral e ao percentual de gordura corporal em mulheres no climatério da cidade de São Paulo, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**. v. 23, n. 11, p. 3577-3586, 2018.

GRUNDY, Scott M. et al. Definition of metabolic syndrome: report of the National Heart, Lung, and Blood Institute/American Heart Association conference on scientific issues related to definitioiv. **Circulatiov**, v. 109, n. 3, p. 433-438, 2004.

HA, Kyungho; YOONJU, Song. Associations of Meal Timing and Frequency with Obesity and Metabolic Syndrome among Korean Adults. **Nutrients**. v. 11, n. 10, p. 1-14, 2019.

HARDY, Timothy et al. Doença hepática gordurosa não alcoólica: patogênese e espectro da doença. **Revisão Anual de Patologia: Mecanismos da Doença**, v. 11, p. 451-496, 2016.

HENSTRIDGE, Darren C. et al. Metabolic control and sex: A focus on inflammatory-linked mediators. **British Journal of Pharmacology**. v. 176, e. 21, p. 4193-4207, 2019.

JARVIS, Helen et al. Fatores de risco metabólicos e doença hepática avançada incidente na doença hepática gordurosa não alcoólica (DHGNA): Uma revisão sistemática e meta-análise de estudos observacionais de base populacional. **PLOS medicine**, v. 17, n. 4, p. 1-20, 2020.

KARPE, Fredrik; PINNICK, Katherine E. Biology of upper-body and lower-body adipose tissue-link to whole body phenotypes. **Nature Reviews Endocrinologia**. v. 11, p. 90-100, 2015.

KAUTZKY-WILLER, Alexandra; HARREITER, Jürgen; PACINI, Giovanni. Sex and Gender Differences in Risk, Pathophysiology and Complications of Type 2 Diabetes Mellitus. **Endocr Rev**. v. 37, n. 3, p. 278-316, 2016.

KOYANAGI, Ai; STUBBS, Brendon; VANCAMPFORT, Davy. Correlates of sedentary behavior in the general population: A cross-sectional study using nationally representative data from six low- and middle-income countries. **Plos One**. v. 13, n. 8, p. 202-222, 2018.

LEE, Sangjin et al. Gender differences in metabolic syndrome components among the Korean 66-year-old population with metabolic syndrome. **BMC Geriatr**. v. 16. v. 27. p. 1-8, 2016.

LEMIEUX, Isabelle; DESPRÉS, Jean-Pierre. Metabolic syndrome: Past, present and future. **Nutrients**, v. 12, n. 11, p. 3501, 2020.

LEON, L. B. et al. Doença hepática gordurosa não alcoólica em pacientes com índice de massa corporal normal: etiologia e fatores de risco associados em um hospital terciário. **Revista da AMRIGS**, v. 58, v. 1, p. 44-48, 2014.

LURBE, Empar; ALVAREZ, Vicente; REDON, Josep. Obesity, body fat distribution, and ambulatory blood pressure in children and adolescents. **The Journal of Clinical Hypertensio**v, v. 3, n. 6, p. 362–367, 2001.

MAAS, A. H.; APPELMAN, Y. E. Gender differences in coronary heart disease. **Neth Heart J**. v. 18, n. 12, p. 598- 602, 2010.

MALHEIROS, Rafael Tamborena. Influência da inflamação gerada pela obesidade no perfil nociceptivo de ratos e ratas com osteoartrite e o exercício de curto prazo como modulador inflamatório para a analgesia, 2021. **Tese Doutorado**, Ciências Fisiológicas, Unipampa/ Uruguaiana, 2021.

MANSUR, Antonio de Padua; FAVARATO, Desidério; MANSUR, Antonio de Padua; et al. Trends in Mortality Rate from Cardiovascular Disease in Brazil, 1980-2012. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 107, n. 1, p. 20–25, 2016b.

MARQUES-LOPES, Iva et al. Aspectos genéticos da obesidade. **Revista de Nutrição**, v. 17, n. 3, p. 327–338, 2004.

MELLER, Fernanda de Oliveira et al. Desigualdades nos comportamentos de risco para doenças crônicas não transmissíveis: Vigitel, 2019. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 38, p. e00273520, 2022.

NEAL, Bruce et al. Canagliflozin and cardiovascular and renal events in type 2 Diabetes. **N Engl J Med.** v. 377, n. 7, p. 644-657, 2017.

NESS-OTUNNU, Ronald Van; HACK, Jason B. Hyperglycemic crisis. **The Journal of Emergency Medicine.** v. 45, n. 5, p. 797-805, 2013.

NISSEN, Leonardo Paese et al. Intervenções para tratamento da obesidade: revisão sistemática. **Rev bras med fam comunidade.** v. 7, n. 24, p. 184-190, 2012.

OLIVEIRA, Lucivalda Pereira Magalhães de et al. Índice de massa corporal obtido por medidas autorreferidas para a classificação do estado antropométrico de adultos: estudo de validação com residentes no município de Salvador, estado da Bahia, Brasil. **Epidemiol. Serv. Saúde.** v. 21, n. 2, p. 325-332, 2012.

OTT-FONTES, Paulo Roberto; DIEDRICH NETO, João Alfredo; GOLDONI, Marcos Bertozzi. Comparison of the severity of non-alcoholic fatty liver disease in diabetic and non-diabetic obese patients. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões.** v. 47, p. 1-8, 2020.

PANG, Lei et al. Understanding Diabetic Neuropathy: Focus on Oxidative Stress. **Oxidative Medicine and Cellular Longevity.** v. 2020, p. 1-13, 2020.

PERUMPAIL, Brandon J. et al. Epidemiologia clínica e carga de doença da doença hepática gordurosa não alcoólica. **Revista Mundial de Gastroenterologia,** v. 23, v. 47, p. 8263, 2017.

PINTO, Klinger Ricardo Dantas. **Obesidade como fator preditor para doença renal crônica: revisão sistemática e metanálise.** Orientadora: Profa. Vânia Naomi Hirakata. 2019. 76 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Pesquisa Clínica) - Hospital de Clínicas de Porto Alegre, RS, 2019

PUCCI, Giacomo et al. Sex- and gender-related prevalence, cardiovascular risk and therapeutic approach in metabolic syndrome: A review of the literature. **Pharmacol Res.** v. 120, p. 34-42, 2017.

RAM, C. Venkata S.; FARMER, John A. Síndrome metabólica em sul-asiáticos. **The Journal of Clinical Hypertensiov,** v. 14, n. 8, p. 561-565, 2012.

RAMOS, Doralice Batista das Neves et al. Propostas governamentais brasileiras de ações de prevenção e controle do sobrepeso e obesidade sob perspectiva municipal. **Cad. Saúde Pública.** v. 36, n. 6, p. 1-18, 2020.

REAVEN, Gerald M. Role of insulin resistance in human disease. Diabetes. **Banting lecture.** v. 37, n. 12, p. 1595-1607, 1988.

RIBEIRO, Renata Perfeito et al. Prevalence of Metabolic Syndrome among nursing personnel and its association with occupational stress, anxiety and depression. **Rev Lat Am Enfermagem.** v. 23, n. 3, p.435-440, 2015.

ROBERTS, Christian K.; HEVENER, Andrea L.; BARNARD, R. James. Metabolic syndrome and insulin resistance: underlying causes and modification by exercise training. **Compr Physiol.** v. 3, n. 1, p. 1-58, 2013.

SAKLAYEN, Mohammad G. The Global Epidemic of the Metabolic Syndrome. **Curr Hypertens Rep.**, v. 20, n. 12, p. 1-8, 2018.

SEGERDAHL, Andrew R. et al. A brain-based pain facilitation mechanism contributes to painful diabetic polyneuropathy. **Brain, a Journal of Neurology**, v. 141, n. 2, p. 357-364, 2018.

SELVIN, Elizabeth et al. Prognostic implications of single-sample confirmatory testing for undiagnosed diabetes: a prospective cohort study. **Annals of Internal Medicine**. v. 169, n. 3, p. 1-14, 2018.

SILVA NETO, Jerônimo Gregório et al. Relação da obesidade com o agravamento da COVID-19. **Research, Society and Development**. v. 11, n. 3, p. 19, 2022.

SUZUKI, Akiko; AKAMATSU, Rie. Long-term weight gain is related to risk of metabolic syndrome even in the non-obese. **Diabetes Metab Syndr**. v. 8, n. 3, p. 177- 183, 2014.

TEIXEIRA, Karina Aparecida Barcelos et al. Manteiga Versus Margarina no Agravamento da Dislipidemia em Portadores de Obesidade. **Revista de Trabalhos Acadêmicos - Universo Campos dos Goytacazes**. v. 2, n. 9, p. 1-17, 2017.

VALENÇA, Sílvia Eugênia Oliveira et al. Prevalência de dislipidemias e consumo alimentar: um estudo de base populacional. **Ciência & Saúde Coletiva**. v. 26. n. 11, p. 5765-5776, 2021.

VILAR, Consuelo Padilha et al. Doença hepática gordurosa não alcoólica em pacientes com doença coronariana de uma área do Nordeste do Brasil. **Arquivos de Gastroenterologia**, v. 52, n. 2, p. 111-116, 2015.

XAVIER, Hermes T. et al. V Diretriz brasileira de dislipidemias e prevenção da aterosclerose. **Arquivos brasileiros de cardiologia**, v. 101, p. 1-20, 2013.

ZANETTI, Maria Lucia et al. Adesão às recomendações nutricionais e Variáveis sociodemográficas em pacientes com diabetes mellitus. **Rev Esc Enferm**. v. 49, n. 4, p. 619-625, 2015.

A

Acupuntura 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 131

Alimentos 18, 19, 94, 113, 116, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142

Análises clínicas 47, 48, 49, 65, 66, 67, 75, 76

B

Biodireito 77, 80, 83, 84, 85, 88, 89, 90

Bioética 77, 80, 83, 84, 85, 86, 88, 89, 90

C

Clostridium botulinum 92, 95, 100

Coronavírus 3, 4, 8, 9, 12, 13, 114

Criogenia 77, 79, 80, 81, 88

E

Enfermagem 102, 103, 106, 107, 108, 123

Erros na classificação sanguínea 47, 49, 61

F

Fibromialgia 125, 126, 127, 129, 130, 131, 132, 133

G

Gestão de qualidade 65, 67, 70, 73, 74, 75

H

Higiene 134, 135, 136, 137, 139, 141, 142

I

Infertilidade masculina 16, 17, 20, 29

L

Laboratório clínico 50, 51, 65, 72, 73, 74, 75

Laboratório de análises clínicas 47, 49, 67, 75

M

Microbiologia dos alimentos 134, 137

O

Obstetrícia 101, 102, 106

P

Pandemia 3, 11, 114, 136

Pessoal da saúde 102

Psicotrópicos 125, 127, 131, 132

R

Revisão-Sistemática 17

Rugas 91, 92, 93, 94, 97, 99

S

Saúde pública 3, 4, 12, 107, 110, 111, 115, 118, 120, 122, 123, 139

Serviços de alimentação 134, 135, 137, 141

Síndromes metabólicas 109, 110, 111, 120

Sistema endócrino 110, 111

T

Tecnologia 11, 13, 49, 60, 77, 84, 107

Temperaturas 62, 80, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142

Tempestade de citocinas 3, 8, 9

Tipagem sanguínea 47, 48, 49, 54, 55, 56, 57, 58, 61, 62, 63, 64

Toxinas botulínicas 92, 95

Tratamento 9, 14, 16, 17, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 36, 39, 41, 48, 50, 80, 94, 95, 98, 99, 103, 104, 115, 121, 123, 125, 126, 127, 129, 130, 131, 132, 133, 142

Tratamento farmacológico 121, 125, 129

V

Vacinas 2, 3, 7, 10, 11, 12, 13, 14

Violência contra a mulher 102

A biomedicina

e a transformação da sociedade 4

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 



A biomedicina

e a transformação da sociedade 4

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

