



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
CURSO DE NUTRIÇÃO

MARIA LAURA DA ROSA DO NASCIMENTO

OBESIDADE DO PESO NORMAL EM TRABALHADORES DE UM HOSPITAL
UNIVERSITÁRIO: DADOS PRELIMINARES

Porto Alegre
2024

MARIA LAURA DA ROSA DO NASCIMENTO

OBESIDADE DO PESO NORMAL ENTRE TRABALHADORES DE UM HOSPITAL
UNIVERSITÁRIO: DADOS PRELIMINARES

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Nutrição da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Nutrição.

Orientador(a): Prof. Dra. Zilda Elizabeth de Albuquerque Santos

Porto Alegre

2024

CIP - Catalogação na Publicação

da Rosa do Nascimento, Maria Laura
OBESIDADE DO PESO NORMAL EM TRABALHADORES DE UM
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO: DADOS PRELIMINARES / Maria
Laura da Rosa do Nascimento. -- 2024.
31 f.
Orientadora: Zilda Elizabeth de Albuquerque Santos.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) --
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade
de Medicina, Curso de Nutrição, Porto Alegre, BR-RS,
2024.

1. Composição Corporal. 2. Impedância Elétrica. 3.
Obesidade. 4. Índice de Massa Corporal. I. de
Albuquerque Santos, Zilda Elizabeth, orient. II.
Titulo.

MARIA LAURA DA ROSA DO NASCIMENTO

OBESIDADE DO PESO NORMAL EM TRABALHADORES DE UM HOSPITAL
UNIVERSITÁRIO: DADOS PRELIMINARES

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado à Faculdade de Medicina da
Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para a obtenção do título
de Bacharel em Nutrição.

Aprovado em: Data de Aprovação.

BANCA EXAMINADORA

Jussara Carnevale de Almeida

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Carolina Guerini de Souza

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Prof. Dra. Zilda Elizabeth de Albuquerque Santos

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gostaria de expressar minha profunda gratidão à minha orientadora, Professora Zilda. Sua dedicação incansável, seu suporte constante e seu incentivo foram fundamentais para que eu pudesse concluir este trabalho. Sua crença em meu potencial, tanto para a pesquisa quanto para a escrita, foi uma fonte inesgotável de motivação. Agradeço por me ensinar não apenas o conhecimento técnico, mas também por me transmitir suas sabedorias com tanta maestria e humanidade.

À minha mãe, Karen, ao meu padrasto, Delamar, e ao meu namorado, Lucas: palavras não conseguem expressar o quanto sou grata pelo apoio incondicional de vocês. Obrigada por estarem sempre ao meu lado, acreditando em mim e compreendendo minhas ausências quando precisei me dedicar para a graduação. Sem o amor e o suporte de vocês, esta jornada teria sido muito mais difícil.

Agradeço a Josiane, minha colega, amiga e parceira de pesquisa. Sem teu auxílio e ombro amigo nada disso teria sido possível.

Ao Hospital de Clínicas de Porto Alegre e a todos os trabalhadores que participaram e acreditaram na pesquisa: muito obrigada por abrirem suas portas e corações para este estudo. A contribuição de vocês foi essencial para a realização deste trabalho e para o avanço do conhecimento da obesidade do peso normal na saúde.

À Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), aos professores, amigos e colegas que encontrei ao longo desses cinco anos: cada um de vocês deixou uma marca permanente em minha formação. Agradeço pelas trocas de conhecimento, pelas conversas, pelas risadas e pelo apoio nos momentos mais desafiadores. Vocês fizeram toda a diferença na minha jornada acadêmica e pessoal.

A todos que, de alguma forma, contribuíram para que eu chegasse até aqui, meu mais sincero e profundo agradecimento. Este trabalho é fruto de um esforço coletivo e de muito amor, dedicação e perseverança.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Dados sociodemográficos da amostra total e estratificada considerando a presença de OPN.....	19
Tabela 2. Dados antropométricos dos indivíduos com e sem OPN.....	20
Tabela 3. Dados sociodemográficos e antropométricos dos indivíduos caracterizados com OPN.....	21

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AUP	Alimentos Ultraprocessados
BIA	Bioimpedância Elétrica
DCNT	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
DEXA	Densitometria por Dupla Energia de Raios-x
HCPA	Hospital de Clínicas de Porto Alegre
IMC	Índice de Massa Corporal
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPN	Obesidade do Peso Normal
POF	Pesquisa de Orçamentos Familiares
SM	Síndrome Metabólica
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
VIGITEL Telefônico	Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	Justificativa	12
1.2	Objetivos	12
1.2.1	Objetivo geral	12
1.2.2	Objetivos específicos	12
2	REVISÃO DE LITERATURA	13
2.1	Obesidade	13
2.2	Obesidade do peso normal	14
3	MÉTODOS	17
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	19
5	CONCLUSÃO	23
	REFERÊNCIAS	24
	APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)	29
	APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO SOCIODEMOGRÁFICO, DADOS ANTROPOMÉTRICOS, ESCALA SILHUETAS	31

1 INTRODUÇÃO

Obesidade é uma doença crônica, multifatorial, caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura corporal. É uma condição que afeta mais de 50% da população adulta no mundo e representa um grave problema de saúde pública, com projeções alarmantes (Boutari; Mantzoros, 2022). Estima-se que até 2030 cerca de 1.35 bilhão de indivíduos estejam com sobrepeso e 573 milhões estejam com obesidade (Kelly *et al.*, 2008). No Brasil, a prevalência do excesso de peso que era de 42,6% em 2006 chegou a 57,2%, em 2021; da mesma forma a obesidade foi de 11,8% para 22,4%, no mesmo período (Brasil, 2022).

O excesso de gordura corporal coloca em risco a saúde e a qualidade de vida da população. Resistência à insulina, diabetes tipo 2, doenças cardiovasculares, renais, músculo esqueléticas e diversos tipos de câncer, estão associados a elevada morbidade e mortalidade em indivíduos com excesso de peso mas, sobretudo naqueles com obesidade (GBD 2015 Obesity Collaborators *et al.*, 2017).

Para identificar a presença de excesso de gordura no organismo, o índice de Massa Corporal (IMC), resultado do peso corporal (kg) dividido pela altura (em metros), ao quadrado é amplamente utilizado. A Organização Mundial da Saúde (OMS) classifica indivíduos com $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$ e $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ com sobrepeso e obesidade, respectivamente (World Health Organization, 2000). É bem estabelecido e documentado que há uma associação positiva entre IMC e mortalidade por todas as causas, sendo este índice considerado um bom método para determinar a presença de risco cardiovascular, a partir do peso corporal (Global BMI Mortality Collaboration *et al.*, 2016). Embora seja recomendado o IMC para diagnosticar obesidade, tanto a Organização Mundial da Saúde (OMS) (World Health Organization, 2000) como a *American Diabetic Association* (ADA, 2022) e a *American Heart Association* (Powell-Wiley *et al.*, 2021), alertam que este índice deve ser utilizado criteriosamente, considerando características individuais como idade, composição corporal ou etnia.

Nas últimas décadas, estudos vêm mostrando que indivíduos com IMC dentro de valores esperados, chamados de eutróficos ($IMC < 25 \text{ kg/m}^2$), podem apresentar excesso de gordura corporal (Oliveros *et al.*, 2014). Essa condição, conhecida como obesidade do peso normal (OPN) (GBD 2015 Obesity Collaborators *et al.*, 2017) é caracterizada por um excesso de gordura corporal em indivíduos que apresentam um peso considerado dentro da normalidade. Indivíduos com OPN possuem alto risco de desenvolver doenças

cardiovasculares, pela elevada porcentagem de gordura corporal que apresentam (Wijayatunga; Dhurandhar, 2021).

Sabe-se que a quantidade absoluta de indivíduos com obesidade vem aumentando nos últimos anos, assim como o aumento da incidência de doenças crônicas não transmissíveis, secundárias à obesidade (Brasil, 2022). Acredita-se que a OPN também esteja crescendo entre a população, todavia, por estar atrelado ao IMC eutrófico, se mantém despercebida, deixando os portadores sem manejo e prevenção de agravos à saúde adequados (Mohammadian Khonsari *et al.*, 2022). Portanto, identificar prevalência desse fenômeno dentro dessa população específica pode ser crucial para o desenvolvimento de estratégias de manejo e prevenção mais eficazes.

1.1 Justificativa

A obesidade, definida como o acúmulo excessivo de tecido adiposo no organismo, é uma doença crônica e sua prevalência vem aumentando globalmente, já caracterizando um cenário de pandemia. Essa condição está associada a um aumento significativo nas taxas de outras doenças crônicas, impactando em incapacidades, morbidade e mortalidade da população, tornando-se um problema de saúde pública. Embora o IMC seja o indicador mais amplamente empregado para o diagnóstico de obesidade, não considera a composição corporal. Estudos recentes têm evidenciado que indivíduos com IMC enquadrado dentro dos parâmetros considerados saudáveis, denominados de eutróficos, podem ainda assim apresentar excesso de tecido adiposo, uma situação conhecida como OPN. Os acometidos por esta condição podem manifestar, precocemente, alterações cardiometabólicas que poderiam ser prevenidas ou controladas se a OPN fosse precocemente identificada.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo geral

Conhecer a frequência de OPN entre trabalhadores do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA).

1.2.2 Objetivos específicos

Identificar a frequência de OPN considerando idade, sexo, etnia, escolaridade e sua função no HCPA.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Obesidade

A obesidade é uma doença crônica, multifatorial, caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura corporal e definida pela OMS como um "acúmulo excessivo de gordura que prejudica a saúde" (World Health Organization, 2000). Essa condição está associada a um maior risco de desenvolver diversas outras doenças crônicas, como diabetes tipo 2, doenças cardíacas, hipertensão e certos tipos de câncer (Blüher, 2019).

É uma doença que tem crescido no Brasil e no mundo. Dados publicados pela OMS (World Health Organization, 2024) mostraram que em 2022 em todo o mundo, 43% dos adultos com 18 anos ou mais estavam com sobrepeso e 16% viviam com obesidade, aproximadamente de 1 a cada 8 pessoas no mundo viviam com obesidade. No Brasil, dados da última pesquisa de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL) apontam que no conjunto das 27 capitais mais o Distrito Federal, a frequência de adultos obesos é de 24,3%, com proporção semelhante entre mulheres (24,8%) e homens (23,8%). Porto Alegre, capital do estado do Rio Grande do Sul, possui a terceira maior frequência de obesidade, tanto em homens (26,8%) como em mulheres (29,6%), entre todas as capitais do país (Brasil, 2023). Para identificar/diagnosticar a presença de obesidade, o IMC, resultado do peso corporal (kg) dividido pela altura (em metros), ao quadrado é amplamente utilizado. A OMS classifica indivíduos com $\text{IMC} \geq 25 \text{ kg/m}^2$ e $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ com sobrepeso e obesidade, respectivamente (World Health Organization, 2000).

Apesar da alarmante prevalência de obesidade entre a população, ainda não existe um consenso sobre sua etiologia; sabe-se que é multifatorial e, por isso, complexa; envolve fatores políticos, socioeconômicos, psicossociais, biológicos e culturais (Wanderley; Ferreira, 2010). A causa primária mais fundamentada é um desequilíbrio energético de longo prazo entre o consumo e o gasto de calorias (Blüher, 2019). Nesse contexto, é essencial considerar o impacto dos alimentos ultraprocessados (AUP), que têm desempenhado um papel significativo no aumento da obesidade (Askari *et al.*, 2020).

Alimentos ultraprocessados, também chamados de alimentos inteiramente industrializados, "prontos para comer" ou "prontos para aquecer", são preparações criadas a partir de formulações industriais com poucos alimentos integrais e muitos ingredientes pouco utilizados na culinária doméstica como xarope de milho, gorduras hidrogenadas ou interesterificadas e outros, além de aditivos incorporados para aumentar a palatabilidade,

atratividade ou tempo de prateleira (realçadores de sabor, emulsificantes, espessantes, corantes). São produtos preparados com alto teor de açúcares, sal e gorduras, uma combinação de ingredientes não encontrados em alimentos *in natura*, com alta densidade energética e baixas quantidades de fibras, proteínas, micronutrientes e fitoquímicos (Askari *et al.*, 2020; Brasil, 2014). Askari *et al.* (2020), em um estudo com metanálise, encontraram que mesmo o menor quartil de consumo de AUP está diretamente, e significativamente, associado ao sobrepeso. Além disso, e mais, à medida que aumenta o quartil de consumo desses alimentos, eleva-se significativamente a probabilidade de obesidade.

Um estudo com dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), mostrou que os brasileiros estão consumindo mais AUP. Os autores avaliaram a evolução temporal do consumo destes alimentos entre 2008 e 2018 e encontraram um aumento médio de 5,5%, nestes 10 anos. Os AUP chegaram a representar cerca de 20% do total de energia consumida entre 2017–2018 (Louzada *et al.*, 2023).

Além da ingestão calórica excessiva, proveniente principalmente dos AUP, a insuficiência na taxa de calorias gastas também representa um fator significativo no desenvolvimento da obesidade (Blüher, 2019). Segundo a OMS, todos adultos devem realizar pelo menos 150 a 300 minutos de atividade física aeróbica de intensidade moderada, ou pelo menos 75 a 150 minutos de atividade física aeróbica de intensidade vigorosa por semana (World Health Organization, 2022). No Brasil, a frequência de adultos com prática insuficiente de atividade física se manteve estável (e elevada) no período entre 2013 e 2021, variando de 49,4%, em 2013, a 48,2% em 2021 (Brasil, 2023).

Infelizmente, comportamentos sedentários, caracterizados pela prática insuficiente ou nula de exercício físico, estão cada vez mais presentes em uma sociedade moderna impulsionada pelo aumento significativo do tempo dedicado a telas para atividades profissionais, educacionais e de lazer. A automação das tarefas diárias vem reduzindo a quantidade de atividade física praticada nas últimas décadas (Moreno-Llamas; García-Mayor; De la Cruz-Sánchez, 2020; Rey-Brandariz *et al.*, 2023). Níveis elevados de comportamento sedentário estão associados a uma série de desfechos adversos à saúde como mortalidade por todas as causas, mortalidade por doenças cardiovasculares, mortalidade por câncer além da maior incidência de doenças cardiovasculares, câncer e diabetes tipo 2 (Stamatakis *et al.*, 2019).

2.2 Obesidade do peso normal

A obesidade do peso normal (OPN) foi primeiramente descrita em 1998 como "o fenômeno dos indivíduos metabolicamente obesos com peso normal" (Ruderman *et al.*, 1998). Essa condição, hoje conhecida como OPN (Mohammadian Khonsari *et al.*, 2022), é uma categoria relativamente nova de obesidade, caracterizada por um excesso de gordura corporal em indivíduos que apresentam um peso considerado dentro da normalidade, pelo IMC (Wijayatunga; Dhurandhar, 2021).

O IMC, apesar de ser de fácil e simples aplicação, padronizado mundialmente e útil para dados epidemiológicos, muitas vezes falha em determinar os riscos individuais em um ambiente clínico (Powell-Wiley *et al.*, 2021). A baixa sensibilidade às diferenças da composição corporal (massa de gordura e massa livre de gordura) e da distribuição de gordura (cutânea ou visceral), são fatores que reduzem a precisão diagnóstica do IMC na avaliação dos riscos à saúde, em níveis individuais. Atletas com massa muscular corporal aumentada podem ser classificados erroneamente como obesos pelo IMC, assim como, pessoas com baixa massa magra, mas alto conteúdo de gordura corporal, podem ter um IMC dentro da faixa de normalidade (Oliveros *et al.*, 2014).

Métodos capazes de avaliar a composição corporal como a bioimpedância elétrica (BIA), antropometria (dobras cutâneas e circunferências) e exames de imagem como tomografia computadorizada e densitometria por dupla energia de raios-X (DEXA), podem ser utilizadas como indicadores mais precisos da gordura corporal (Duren *et al.*, 2008).

A BIA, um método duplamente indireto, é uma técnica não invasiva amplamente utilizada para a avaliação da composição corporal (Ward; Brantlov, 2023). Este método tem se estabelecido ao longo das últimas quatro décadas como uma técnica popular de avaliação corporal devido à sua simplicidade, rapidez e relativa precisão (Ward, 2021). A BIA estima a composição corporal baseando-se no fato de que quando uma corrente elétrica de baixa intensidade é aplicada ao corpo, ela viaja mais facilmente através dos tecidos magros e fluidos corporais, que possuem alta condutividade elétrica devido ao maior conteúdo de eletrólitos, e encontra maior resistência ao passar pelo tecido adiposo, que é menos condutivo. Ou seja, a precisão da BIA depende do nível de hidratação dos tecidos do indivíduo e, por isso, requer um preparo para sua realização (Aleixo *et al.*, 2020).

Identificar excesso de gordura corporal em indivíduos eutróficos é critério diagnóstico da OPN, no entanto, em função de diferenças entre sexo, raça e etnia, não existe um consenso sobre o percentual de gordura corporal que deve ser utilizado (Wijayatunga;

Dhurandhar, 2021). As diretrizes do *American College of Sports Medicine* (2018) indicam que uma porcentagem de gordura corporal entre 10 e 22% para homens e 20 e 32% para mulheres é considerada satisfatória para a saúde. A OMS, por sua vez, sequer definiu um ponto de corte para a porcentagem de gordura corporal que caracteriza a obesidade (World Health Organization, 2024). Lohman, autor do livro "*Anthropometric Standardization Reference Manual*", publicado em 1992, classificou como um percentual de gordura "muito alto" valores $\geq 25\%$ para homens e $> 32\%$ para mulheres, a partir do qual aumenta o risco para doenças e desordens associadas à obesidade (Petroski, 2003). Essa falta de definição dificulta, inclusive, conhecer a prevalência desta condição na população.

Romero-Corral et al. (2010) definiram que homens com uma porcentagem de gordura corporal $> 23,1\%$ e mulheres $> 33,3\%$, correspondente ao maior tercil de uma amostra de indivíduos eutróficos (mais de 6000 indivíduos americanos com idade entre 37 e 46 anos, de ambos os sexos) avaliada por BIA, seriam classificados com OPN; com este ponto de corte os pesquisadores encontraram uma prevalência de 33% de OPN. No Brasil, Madeira et al. (2013) aplicando a equação de Slaughter, que utiliza a soma das dobras cutâneas subescapular e tríceps e definindo o percentil 90 como ponto de corte para elevado % de gordura corporal, correspondendo a $>23,1\%$ em homens e $>33,3\%$ em mulheres; encontraram uma prevalência de OPN em 9% dos 1222 adultos jovens brasileiros (23-25 anos) participantes do estudo.

O excesso de gordura corporal é um importante fator de risco para o desenvolvimento de doenças como diabetes, hipertensão, dislipidemias, colelitíase, síndrome da apneia obstrutiva do sono, asma, depressão, síndrome do ovário policístico, doença hepática gordurosa não alcoólica, doença do refluxo gastroesofágico, osteoartrite e alguns tipos de câncer, tais como de mama, endométrio, próstata, colorretal e adenocarcinoma (Correa-Rodríguez et al., 2020; De Lorenzo et al., 2019). Além disso, Correa-Rodrigues et al. (2020) encontraram que adultos com OPN apresentaram uma probabilidade quatro vezes maior de desenvolver síndrome metabólica (SM) do que aqueles com IMC normal e percentual de gordura corporal saudável.

No Brasil, em 2022, o Sistema Único de Saúde (SUS) gastou aproximadamente US\$ 654 milhões em assistência médica relacionada a doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs) atribuíveis ao excesso de peso e obesidade (Ferrari et al., 2022). O diagnóstico precoce e o tratamento da OPN reduzem o risco de desenvolvimento de inúmeras doenças e, conseqüentemente, melhora da qualidade e expectativa de vida (Blüher, 2019).

REFERÊNCIAS

- ALEIXO, Gabriel F. P. *et al.* Bioelectrical Impedance Analysis for the Assessment of Sarcopenia in Patients with Cancer: A Systematic Review. *The Oncologist*, v. 25, n. 2, p. 170–182, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32043785/>. Acesso em: 23 jul. 2024.
- AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription*. Tenth editioned. Philadelphia: Wolters Kluwer, 2018.
- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Standards of Medical Care in Diabetes—2022 Abridged for Primary Care Providers. *Clinical Diabetes*, v. 40, n. 1, p. 10–38, 2022. Disponível em: <https://diabetesjournals.org/clinical/article/40/1/10/139035/Standards-of-Medical-Care-in-Diabetes-2022>. Acesso em: 23 jul. 2024.
- ASKARI, Mohammadreza *et al.* Ultra-processed food and the risk of overweight and obesity: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *International Journal of Obesity*, v. 44, n. 10, p. 2080–2091, 2020. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41366-020-00650-z>. Acesso em: 23 jul. 2024.
- BLÜHER, Matthias. Obesity: global epidemiology and pathogenesis. *Nature Reviews. Endocrinology*, v. 15, n. 5, p. 288–298, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30814686/>. Acesso em: 23 jul. 2024.
- BOUTARI, Chrysoula; MANTZOROS, Chrysoula S. A 2022 update on the epidemiology of obesity and a call to action: as its twin COVID-19 pandemic appears to be receding, the obesity and dysmetabolism pandemic continues to rage on. *Metabolism: Clinical and Experimental*, v. 133, p. 155217, 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35584732/>. Acesso em: 23 jul. 2024.
- BRASIL. Ministério da Saúde. *Guia alimentar para população brasileira*. 2. ed. Brasília, DF: MS, 2014. Disponível em: https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf. Acesso em: 23 jul. 2024.
- BRASIL. *Vigitel Brasil 2006-2021: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de morbidade referida e autoavaliação de saúde nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal entre 2006 e 2021 : morbidade referida e autoavaliação de saúde*. Brasília, DF: MS, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/vigitel/vigitel-brasil-2006-2021-vigilancia-de-fatores-de-risco-e-protecao-para-doencas-cronicas-por-inquerito-telefonico.pdf>. Acesso em: 23 jul. 2024.
- BRASIL. Ministério da saúde. *Vigitel Brasil 2023: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2023* Brasília, DF: MS, 2023. Disponível em:

<https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/vigitel/vigitel-brasil-2023-vigilancia-de-fatores-de-risco-e-protecao-para-doencas-cronicas-por-inquerito-telefonico>. Acesso em: 23 jul. 2024.

BRASIL. *Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde*: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN. Brasília: Ministério da Saúde, 2011. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/orientacoes_coleta_analise_dados_antropometrico_s.pdf. Acesso em: 23 jul. 2024.

BRASIL. *Vigitel Brasil 2021: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2021* 1. Brasília, DF: MS, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/vigitel/vigitel-brasil-2021-estimativas-sobre-frequencia-e-distribuicao-sociodemografica-de-fatores-de-risco-e-protecao-para-doencas-cronicas>. Acesso em: 23 jul. 2024.

BREDELLA, Miriam A. Sex Differences in Body Composition. *Advances in Experimental Medicine and Biology*, v. 1043, p. 9–27, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29224088/>. Acesso em: 23 jul. 2024.

CAMERA, Renata G. *et al.* Composição corporal e prevalência da síndrome do obeso eutrófico em pacientes de um ambulatório de nutrição. *RBONE - Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*, v. 18, n. 112, p. 185–194, 2024. Disponível em: <https://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/2357>. Acesso em: 23 jul. 2024.

CORREA-RODRÍGUEZ, María *et al.* Normal-Weight Obesity Is Associated with Increased Cardiometabolic Risk in Young Adults. *Nutrients*, v. 12, n. 4, p. 1106, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32316150/>. Acesso em: 23 jul. 2024.

CRUZ-JENTOFT, Afonso J.; SAYER, Avan. A. Sarcopenia. *Lancet (London, England)*, v. 393, n. 10191, p. 2636–2646, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31171417/>. Acesso em: 23 jul. 2024.

ČUTA, Martin *et al.* Normal-weight obesity frequency in the Central European urban adult female population of Brno, Czech Republic. *Central European Journal of Public Health*, v. 27, n. 2, p. 131–134, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31241288/>. Acesso em: 23 jul. 2024.

DE LORENZO, Antonino *et al.* Why primary obesity is a disease?. *Journal of Translational Medicine*, v. 17, p. 169, 2019. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6530037/>. Acesso em: 23 jul. 2024.

DUREN, Dana L. *et al.* Body Composition Methods: Comparisons and Interpretation. *Journal of diabetes science and technology*, v. 2, n. 6, p. 1139–1146, 2008. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2769821/>. Acesso em: 23 jul. 2024.

FERRARI, G. *et al.* The economic burden of overweight and obesity in Brazil: perspectives for the Brazilian Unified Health System. *Public Health*, v. 207, p. 82–87, 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35569435/>. Acesso em: 23 jul. 2024.

FRANCO, Lana P.; MORAIS, Carla C.; COMINETTI, Cristiane. Normal-weight obesity syndrome: diagnosis, prevalence, and clinical implications. *Nutrition Reviews*, v. 74, n. 9, p. 558–570, 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27473199/>. Acesso em: 23 jul. 2024.

GALLAGHER, Dympna *et al.* Healthy percentage body fat ranges: an approach for developing guidelines based on body mass index¹²³. *The American Journal of Clinical Nutrition*, v. 72, n. 3, p. 694–701, 2000. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002916523067606>. Acesso em: 23 jul. 2024.

GBD 2015 OBESITY COLLABORATORS *et al.* Health Effects of Overweight and Obesity in 195 Countries over 25 Years. *The New England Journal of Medicine*, v. 377, n. 1, p. 13–27, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28604169/>. Acesso em: 23 jul. 2024.

GLOBAL BMI MORTALITY COLLABORATION *et al.* Body-mass index and all-cause mortality: individual-participant-data meta-analysis of 239 prospective studies in four continents. *Lancet* (London, England), v. 388, n. 10046, p. 776–786, 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27423262/>. Acesso em: 23 jul. 2024.

JEAN, Nathalie *et al.* Normal-weight obesity: implications for cardiovascular health. *Current Atherosclerosis Reports*, v. 16, n. 12, p. 464, 2014. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11883-014-0464-7>. Acesso em: 23 jul. 2024.

KELLY, Tanika *et al.* Global burden of obesity in 2005 and projections to 2030. *International Journal of Obesity*, v. 32, n. 9, p. 1431–1437, 2008. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/ijo2008102>. Acesso em: 23 jul. 2024.

LAHAV, Yair; KFIR, Aviv; GEPNER, Yftach. The paradox of obesity with normal weight; a cross-sectional study. *Frontiers in Nutrition*, v. 10, p. 1173488, 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37360304/>. Acesso em: 23 jul. 2024.

LOUZADA, Maria Laura C. *et al.* Consumo de alimentos ultraprocessados no Brasil: distribuição e evolução temporal 2008–2018. *Revista de Saúde Pública*, v. 57, p. 12, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/4NgBXsYpKjrKHvCBJ876P8F/?lang=pt>. Acesso em: 23 jul. 2024.

MADEIRA, Francilene B. *et al.* Normal Weight Obesity Is Associated with Metabolic Syndrome and Insulin Resistance in Young Adults from a Middle-Income Country. *PLOS ONE*, v. 8, n. 3, p. e60673, 2013. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0060673>. Acesso em: 23 jul. 2024.

MOHAMMADIAN KHONSARI, Nami *et al.* Normal weight obesity and cardiometabolic risk factors: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Endocrinology*, v. 13, p. 857930, 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35399938/>. Acesso em: 23 jul. 2024.

MORENO-LLAMAS, Antonio; GARCÍA-MAYOR, Jesús; DE LA CRUZ-SÁNCHEZ, Ernesto. The impact of digital technology development on sitting time across Europe. *Technology in Society*, v. 63, p. 101406, 2020. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0160791X20305121>. Acesso em: 23 jul. 2024.

OHLSSON, Bodil; MANJER, Jonas. Sociodemographic and Lifestyle Factors in relation to Overweight Defined by BMI and “Normal-Weight Obesity”. *Journal of Obesity*, v. 2020, p. e2070297, 2020. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1155/2020/2070297>. Acesso em: 23 jul. 2024.

OLIVEROS, Estefania *et al.* The concept of normal weight obesity. *Progress in Cardiovascular Diseases*, v. 56, n. 4, p. 426–433, 2014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24438734/>. Acesso em: 23 jul. 2024.

PETROSKI, Edio L. *Antropometria: técnicas e padronização*. 2. ed. Porto Alegre: Pallotti, 2003.

POWELL-WILEY, Tiffany. M. *et al.* Obesity and cardiovascular disease: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*, v. 143, n. 21, 2021. Disponível em: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIR.0000000000000973>. Acesso em: 23 jul. 2024.

REY-BRANDARIZ, Julia. *et al.* Sedentary behavior and physical inactivity from a comprehensive perspective. *Gaceta Sanitaria*, v. 37, 2023. Disponível em: <https://www.gacetasanitaria.org/en-sedentary-behavior-physical-inactivity-from-articulo-S0213911123000730>. Acesso em: 23 jul. 2024.

ROMERO-CORRAL, A. *et al.* Normal weight obesity: a risk factor for cardiometabolic dysregulation and cardiovascular mortality. *European Heart Journal*, v. 31, n. 6, p. 737–746, 2010. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2838679/>. Acesso em: 23 jul. 2024.

RUDERMAN, Neil *et al.* The metabolically obese, normal-weight individual revisited. *Diabetes*, v. 47, n. 5, p. 699–713, 1998. Disponível em: <https://diabetesjournals.org/diabetes/article/47/5/699/9469/The-metabolically-obese-normal-weight-individual>. Acesso em: 23 jul. 2024.

SARI, Habip *et al.* Evaluation of the frequency and awareness of obesity among healthcare workers. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, v. 27, n. 10, p. 4639–4647, 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37259748/>. Acesso em: 23 jul. 2024.

SILVEIRA, Erika. A. *et al.* Sedentary behavior, physical inactivity, abdominal obesity and obesity in adults and older adults: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Nutrition ESPEN*, v. 50, p. 63–73, 2022. Disponível em: [https://clinicalnutritionespen.com/article/S2405-4577\(22\)00289-3/fulltext#secsectitle0085](https://clinicalnutritionespen.com/article/S2405-4577(22)00289-3/fulltext#secsectitle0085). Acesso em: 23 jul. 2024.

STAMATAKIS, Emmanuel *et al.* Sitting Time, Physical Activity, and Risk of Mortality in Adults. *Journal of the American College of Cardiology*, v. 73, n. 16, p. 2062–2072, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31023430/>. Acesso em: 23 jul. 2024.

WANDERLEY, Emanuela. N.; FERREIRA, Vanessa. A. Obesidade: uma perspectiva plural. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 15, n. 1, p. 185–194, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/exTRrw3b5DJcFTcbp6YhCry#>. Acesso em: 23 jul. 2024.

WARD, Leigh C.; BRANTLOV, Steven. Bioimpedance basics and phase angle fundamentals. *Reviews in Endocrine & Metabolic Disorders*, v. 24, n. 3, p. 381–391, 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36749540/>. Acesso em: 23 jul. 2024.

WARD, Leigh. C. Electrical bioimpedance: from the past to the future. *Journal of Electrical Bioimpedance*, v. 12, n. 1, p. 1–2, 2021. Disponível em: <https://sciendo.com/article/10.2478/joeb-2021-0001>. Acesso em: 23 jul. 2024.

WIJAYATUNGA, Nadeeja N.; DHURANDHAR, Emily J. Normal weight obesity and unaddressed cardiometabolic health risk—a narrative review. *International Journal of Obesity*, v. 45, n. 10, p. 2141–2155, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34007010/>. Acesso em: 23 jul. 2024.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Global status report on physical activity 2022*. Geneva: World Health Organization, 2022. Disponível em: <https://iris.who.int/handle/10665/363607>. Acesso em: 23 jul. 2024.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Obesity and overweight: key facts*. Geneva: World Health Organization, 2024. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>. Acesso em: 23 jul. 2024.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO consultation*. Geneva: World Health Organization, 2000. Disponível em: <https://iris.who.int/handle/10665/42330>. Acesso em: 23 jul. 2024.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO Consultation on Obesity*, Geneva, 3-5 June 1997. Geneva: World Health Organization, 1997. Disponível em: <https://iris.who.int/handle/10665/63854>. Acesso em: 23 jul. 2024.