

RELAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL COM A SAÚDE CARDIOVASCULAR E ESTRESSE OCUPACIONAL EM TRABALHADORES DO SETOR INDUSTRIAL

Felipe Calil e Silva¹

Vitória Vila Verde Vaz¹

Pedro Henrique de Almeida Silva¹

Sara Fernandes Correia¹

Viviane Soares¹

Universidade Evangélica de Goiás – UniEVANGÉLICA¹

RESUMO

Introdução: A obesidade é um importante fator de risco para desfechos adversos na saúde cardiovascular. A incidência de pessoas obesas apenas aumenta no Brasil e no mundo. Sob essa ótica, o percentual de gordura corporal é um preditor de grande valia para analisar a saúde cardiovascular de um indivíduo. **Objetivo:** Analisar o percentual de gordura corporal e sua associação com os indicadores de saúde cardiovascular e o stress ocupacional em trabalhadores da indústria. **Método:** Estudo transversal analítico composto por 139 trabalhadores do distrito Agroindustrial de Anápolis (DAIA). As análises foram realizadas no software G*Power levando em consideração o teste estatístico para responder os objetivos (regressão linear múltipla). Foram avaliados: percentual de gordura corporal, stress ocupacional (*Job Stress Scale*) e saúde cardiovascular pela diretriz *Life's Essential 8*. **Resultados:** Participaram 139 trabalhadores no estudo. Destes, 90 trabalhadores apresentavam percentual de gordura corporal inadequado. O estudo apresentou associação significativa entre o IMC ($p<0,001$), PAS ($p<0,001$), PAD ($p<0,001$) e não-HDL-c ($p=0,003$) quando comparados ao percentual de gordura inadequado do trabalhador. **Conclusão:** Apresentar um percentual de gordura adequado é de suma importância para evitar pior índice de saúde cardiovascular. Sendo assim, são necessárias medidas para que o trabalhador reduza o percentual de gordura corporal para melhor qualidade de vida.

Palavras-chave: Percentual de gordura corporal; Saúde cardiovascular; Estresse ocupacional.

INTRODUÇÃO

A obesidade é um grave problema de saúde global em crescimento, atingindo cerca de um terço da população global com projeção para 57,8% até 2030 (CESARO et al., 2023). Essa condição é responsável por 12,3% das mortes por doenças crônicas não transmissíveis e por 8,4% da perda de anos de vida ajustados por incapacidade (SILVA et al., 2023; CESARO et al., 2023). Caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura corporal, tem sido amplamente reconhecida como um fator de risco significativo para doenças cardiovasculares (DCV), incluindo hipertensão, dislipidemia e diabetes tipo 2 (CESARO et al., 2023).

A avaliação da composição corporal, além do índice de massa corporal (IMC), revela-se crucial para compreender os mecanismos subjacentes à patogênese cardiovascular, especialmente em populações com distribuições heterogêneas de

gordura (LU *et al.*, 2024). Assim, a investigação do percentual de gordura corporal e sua relação com DCV oferece recursos para o desenvolvimento de estratégias preventivas e intervenções personalizadas, considerando diferenças demográficas e regionais (LU *et al.*, 2024).

Nos dias atuais, a associação entre obesidade e saúde cardiovascular está bem estabelecida na literatura científica. Entretanto, observa-se uma lacuna no número de estudos que abordam esse tema em trabalhadores do setor industrial. Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi associar o percentual de gordura corporal com a saúde cardiovascular e o stress ocupacional em trabalhadores do setor industrial.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal analítico realizado com trabalhadores do distrito agroindustrial de Anápolis (DAIA). Participaram do estudo 166 trabalhadores. Foram incluídos os trabalhadores com idade entre 18-59 anos e os que estavam efetivos há pelo menos seis meses na indústria. Aqueles com déficit cognitivo e perda de memória recente foram excluídos. Dos 166 trabalhadores, 27 foram excluídos por não finalizarem todos os procedimentos do estudo, assim totalizou uma amostra final de 139 colaboradores. O projeto foi conduzido de acordo com Resolução do Conselho Nacional de Saúde n 466/12, sendo aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Evangélica de Goiás – UniEVANGÉLICA sob o número 6.898.839. Todos os participantes do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Uma ficha de identificação foi preenchida com dados referente ao sexo, idade, estado civil, nível de escolaridade, renda mensal, carga horária diária e semanal e setor de trabalho. A composição corporal foi realizada usando um aparelho de bioimpedância (marca B.I.A, Thera Science, Brasília, Brasil). Os parâmetros bioelétricos resistência (R), reactância (Xc), impedância (I) e ângulo de fase (AF) ($PhA = \tan^{-1} \frac{Xc}{R} \times \frac{180^\circ}{\pi}$) disponibilizados foram utilizados para calcular os seguintes parâmetros de composição corporal:

Massa livre de gordura (MLG): $MLG \text{ (homens)} = 10.68 + 0.65 \text{ stature}^2/R + 0.26 \text{ weight} + 0.02 \cdot R$; $MLG \text{ (mulheres)} = - 9.53 + 0.69 \text{ stature}^2/R + 0.17 \text{ weight} + 0.02 \cdot R$.

Gordura corporal (GC) (kg e %): $GC = MC - MLG$, $GC = (\text{massa corporal} \cdot 100) / MLG$

A saúde cardiovascular foi avaliada de acordo com a diretriz do *Life's Essential 8* da American Heart Association (AHA). Foram avaliadas quatro métricas de comportamento em saúde (dieta, nível de atividade física, exposição a nicotina e qualidade do sono) e quatro fatores em saúde (IMC, PAS, não-HDL-c e glicemia de jejum) (LLOYDE-JONES *et al.*, 2022). A dieta e o nível de atividade física foram adaptados para a realidade brasileira (MATSUDO *et al.*, 2010; BRASIL, 2018).

O stress ocupacional foi avaliado pelo questionário Job Stress Scale (JSS - versão reduzida), validada no Brasil (ALVES *et al.*, 2004). Este instrumento consiste em 17 itens e mede três domínios: Demanda psicológica, Controle e Apoio social (ALVES *et al.*, 2004). Os escores variam entre os domínios, de 5 a 20 pontos para demanda psicológica e de 6 a 20 pontos para controle e apoio social. O escore total foi calculado pela soma das pontuações dos três domínios.

RESULTADOS

Participaram 139 trabalhadores no estudo, destes 90 indivíduos (64,75%) apresentavam níveis inadequados de percentual de gordura. A tabela 1 mostra a categorização da amostra.

Tabela 1. Caracterização da amostra (n=139).

Variáveis	Percentual de Gordura			p*
	Total (n=139)	Adequado (n=49)	Inadequado (n=90)	
	Média±DP	Média±DP	Média±DP	
Idade (anos)	37,91±12,70	33,31±13,01	40,41±11,86	0,001
Massa corporal (kg)	78,37±18,41	65,03±13,18	85,64±16,75	<0,001
Estatura (m)	1,71±0,10	1,71±0,10	1,71±0,11	0,893
	n (%)	n (%)	n (%)	
Sexo				0,976
Masculino	91 (65,5)	32 (65,3)	59 (65,6)	
Feminino	48 (34,5)	17 (34,7)	31 (34,4)	
Nível de escolaridade				0,529
Fundamental completo/incompleto	25 (18,0)	09 (18,4)	16 (17,8)	
Médio completo/incompleto	75 (54,0)	29 (59,2)	46 (51,1)	
Superior completo/incompleto	35 (25,2)	09 (18,4)	26 (28,9)	
Pós-graduação	04 (2,9)	02 (4,1)	02 (2,2)	
Estado civil				0,345
Solteiro	51(36,7)	22 (44,9)	29 (32,2)	
Casado	73 (52,5)	21 (42,9)	52 (57,8)	
Divorciado/separado	09 (6,5)	03 (6,1)	06 (6,7)	
Outros	06 (4,3)	03 (6,1)	03 (3,3)	
Medicamentos				0,159
Sim	29 (20,9)	07 (14,3)	22 (24,4)	
Não	110 (79,1)	42 (85,7)	68 (75,6)	
Comorbidades				0,050
Sim	23 (16,5)	04 (8,2)	19 (21,1)	

Não	116 (83,5)	45 (91,8)	71 (78,9)
-----	------------	-----------	-----------

*Dados para $p < 0,05$. Fonte: autores (2025).

Os trabalhadores com percentual de gordura inadequado apresentaram valores superiores para o IMC ($p < 0,001$), PAS ($< 0,001$), PAD ($p < 0,001$) e não-HDL-c ($p = 0,003$). (tabela 2)

Tabela 2 – Comparação do percentual de gordura com as métricas e escore da SCV (n=139).

Saúde Cardiovascular	Percentual de gordura			p*
	Total (n=139)	Adequado (n=49)	Inadequado (n=90)	
Comportamentos de saúde	n (%)	n (%)	n (%)	
Tabagismo				<0,001
Fumante atual	04 (2,9)	04 (8,2)	0 (0)	
ex-fumante, < de 1 ano	01 (0,7)	01 (2,0)	0 (0)	
ex-fumante, 1 a 5 anos	19 (13,7)	10 (20,4)	09 (10,0)	
ex-fumante, ≥ 5 anos	10 (7,2)	07 (14,3)	03 (3,3)	
nunca fumou	105 (75,5)	27 (55,1)	78 (86,7)	
	Média±DP	Média±DP	Média±DP	
Dieta (pontos)	26,83±6,11	25,33±5,58	27,64±6,25	0,050
NAFVI (min/sem)	110,13±188,60	122,45±218,87	103,42±170,85	0,888
NAFMI (min/sem)	70,36±152,64	94,02±196,16	57,48±122,05	0,673
Sono (horas dormidas)	6,90±1,70	6,99±2,07	6,85±1,47	0,823
Fatores de saúde				
IMC (kg/m ²)	26,81±5,58	22,14±3,92	29,35±4,63	<0,001
Não-HDL-c (mg/dL)	126,74±46,23	111,37±42,72	135,11±46,14	0,003
PAS (mmHg)	129,14±21,73	120,61±19,03	133,78±21,79	<0,001
PAD (mmHg)	82,56±13,96	76,59±12,63	85,81±13,63	<0,001
Glicemia de jejum (mg/dL)	98,19±41,22	91,12±19,30	102,03±48,91	0,117
SCV Total	60,45±12,19	61,81±10,24	59,76±13,12	0,335
Stress ocupacional				
Controle	13,34±5,68	12,86±5,70	13,60±13,06	0,439
Demanda psicológica	11,10±4,22	11,14±3,98	11,08±4,37	0,751
Apoio social	9,42±4,30	9,04±4,35	9,63±4,28	0,340
Score total do stress	33,86±12,88	33,04±12,63	34,31±13,06	0,535

NAFVI, Nível de atividade física de vigorosa intensidade; NAFMI, nível de atividade física de moderada intensidade; IMC, índice de massa corporal; PAS, pressão arterial sistólica; PAD, pressão arterial diastólica; SCV, score cardiovascular. *Dados para $p < 0,05$. Fonte: autores (2025).

Houve uma associação positiva, relação direta, entre o IMC ($p < 0,001$), PAS ($p = 0,001$), PAD ($< 0,001$) com o percentual de gordura. Em contrapartida, como esperado houve uma associação negativa, relação inversa, entre o SCV total ($p = 0,035$) e o percentual de gordura (Tabela 3).

Tabela 3 – Regressão linear múltipla entre o percentual de gordura com as métricas e score de SCV, ajustados por sexo e idade (n=139).

Variáveis	Percentual de gordura		p*
	β (IC 95%)	R ajustado (%)	
IMC (kg/m ²)	1,202 (1,055/1,349)	76,90	<0,001
PAS (mmHg)	0,116 (0,050/0,181)	37,50	0,001
PAD (mmHg)	0,215 (0,115/0,315)	39,90	<0,001

SCV Total	-0,123 (-0,238/-0,009)	34,10	0,035
-----------	------------------------	-------	-------

NAFVI, Nível de atividade física de vigorosa intensidade; NAFMI, nível de atividade física de moderada intensidade; IMC, índice de massa corporal; PAS, pressão arterial sistólica; PAD, pressão arterial diastólica; SCV, score cardiovascular. *Dados para $p < 0,05$. Fonte: autores (2025).

CONCLUSÃO

Portanto, o presente estudo demonstra uma associação direta entre o elevado percentual de gordura com o aumento dos indicadores de saúde (IMC, PAS, PAD). Assim como, estabelece uma relação inversa entre o SCV e o percentual de gordura do indivíduo. Sendo assim, é necessário intervenções e medidas no ambiente de trabalho que possam reduzir o percentual de gordura do trabalhador com o intuito de melhorar sua saúde cardiovascular.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Evangélica de Goiás – UniEVANGÉLICA pela bolsa de iniciação científica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Márcia Guimarães de Mello *et al.* Short version of the “job stress scale”: A Portuguese-language adaptation. **Revista de Saúde Pública**, v. 38, n. 2, p. 164–171, 2004.

AMERICAN HEART ASSOCIATION. Life’s essential 8: 2022 update of cardiovascular health metrics. **Circulation**, [S.l.], v. 146, n. 5, p. e18-e43, 2022. DOI: 10.1161/CIR.0000000000001078.

CESARO, Arturo *et al.* Visceral adipose tissue and residual cardiovascular risk: a pathological link and new therapeutic options. **Frontiers in Cardiovascular Medicine**, [S.l.], v. 10, 1187735, 2023. DOI: 10.3389/fcvm.2023.1187735.

LLOYD-JONES, D. M. *et al.* Life’s essential 8: updating and enhancing the American Heart Association’s construct of cardiovascular health: a presidential advisory from the American Heart Association. **Circulation**, [S.l.], v. 146, n. 5, p. e18-e43, 2022. DOI: 10.1161/CIR.0000000000001078.

LU, Zhiming *et al.* Sex-specific associations between total and regional Fat-to-muscle Mass ratio and cardiometabolic risk: findings from the China National Health Survey. **Nutrition Journal**, [S.l.], v. 23, 104, 2024. DOI: 10.1186/s12937-024-01007-2.

MATSUDO S, ARAÚJO T, MATSUDO V, ANDRADE D, ANDRADE E, OLIVEIRA LC, *et al.* Questionário Internacional De Atividade Física (Ipaq): Estupo De Validade E Reprodutibilidade No Brasil. **Revista Brasileira de atividade Física**, v. 6, n. 2, p. 5–18, 2001.

PANAGIOTAKOS, D. B.; PITSAVOS, C.; STEFANADIS, C. Dietary patterns: a Mediterranean diet score and its relation to clinical and biological markers of cardiovascular disease risk. **Nutrition Metabolism and Cardiovascular Disease**, v. 16, n. 8, p. 559-568, Dec 2006.

SILVA, *et al.* (Brasil – VIGITEL) Dias FSB; Silva TFD; Lima YMMM; Farias LSS; Gadelha JG; Ramalho AA. **Temporal Trend of Severe Obesity in Brazilian State Capitals (2006–2021)**. *Obesities*. 2023;3(2):119–131. doi:10.3390/obesities3020010