

## **Frequência de alterações da composição corporal em indivíduos com e sem obesidade definida pelo índice de massa corporal**

Vanessa Galvan<sup>1</sup>, Renata Gabrieli Camera<sup>2</sup>, Késia Zanuzo<sup>3</sup>, Larissa da Cunha Feio Costa<sup>4</sup>,  
Márcia Fernandes Nishiyama<sup>5</sup> e Eloá Angélica Koehnlein<sup>6</sup>

### **RESUMO**

A obesidade é crescente na população mundial e constitui fator de risco para desenvolvimento de outras doenças. Além dela, a Obesidade Sarcopênica (OS) é uma alteração caracterizada pelo excesso de gordura corporal acompanhado de massa muscular reduzida e que ainda é pouco explorada. Esse estudo teve como objetivo avaliar a frequência de alterações da composição corporal em adultos atendidos em um ambulatório de nutrição, de acordo com a presença de obesidade definida pelo índice de massa corporal (IMC). Estudo de carácter descritivo, quantitativo, transversal com coleta de dados secundários, a partir das anamneses nutricionais aplicadas durante a primeira consulta. Foram coletados dados sociodemográficos, clínicos, dietéticos e antropométricos (peso, estatura e percentual de gordura corporal obtido a partir de bioimpedância elétrica (BIA) tetrapolar (Maltron®). Para estudo das alterações da composição corporal, a amostra foi estratificada a partir do IMC, sendo <30 e ≥ 30 Kg/m<sup>2</sup>. A amostra foi composta por 59 indivíduos, destes 71,2% eram do sexo feminino e 67,8% adultos jovens. A obesidade, definida pelo IMC, foi observada em 47,5% dos indivíduos. O excesso de tecido adiposo e a OS foram identificados em 57,6% e 13,6% da amostra respectivamente, mesmo nos indivíduos com IMC <30 Kg/m<sup>2</sup> (45% de excesso de tecido adiposo e 13% de OS). 42% dos indivíduos com IMC <30 Kg/m<sup>2</sup> apresentaram risco para doenças cardiovasculares. Concluiu-se que as alterações relacionadas ao excesso de gordura corporal foram frequentes neste estudo, mesmo quando não é identificada obesidade a partir do IMC e a OS foi verificada em adultos.

**Palavras-chave:** Tecido adiposo; Obesidade; Sarcopenia

<sup>1</sup> Acadêmica do Curso de Nutrição da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), campus Realeza-PR-Brasil. E-mail: [vanessasoouza23@gmail.com](mailto:vanessasoouza23@gmail.com)

<sup>2</sup> Nutricionista. Mestranda do Programa de pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos da UFFS, campus Laranjeiras do Sul

<sup>3</sup> Nutricionista Responsável Técnica da Clínica-Escola de Nutrição da UFFS, campus Realeza-PR.

<sup>4</sup> Nutricionista Quadro Técnico da Clínica-Escola de Nutrição da UFFS, campus Realeza-PR.

<sup>5</sup> Docente do Curso de Nutrição da UFFS, campus Realeza-PR.

<sup>6</sup> Docente do Curso de Nutrição da UFFS, campus Realeza-PR.

## **Frequency of changes in body composition in individuals with and without obesity defined by body mass index**

Obesity is increasing in the world population and constitutes a risk factor for the development of other diseases. In addition to it, Sarcopenic Obesity (SO) is a condition characterized by excess body fat accompanied by reduced muscle mass and is still relatively unexplored. This study aimed to assess the frequency of alterations in body composition in adults attending a nutrition clinic based on the presence of obesity defined by the body mass index (BMI). The study was descriptive, quantitative, and cross-sectional, with the collection of secondary data from nutritional anamneses conducted during the initial consultation. Sociodemographic, clinical, dietary, and anthropometric data (weight, height, and body fat percentage obtained from tetrapolar bioelectrical impedance analysis (BIA) using Maltron®) were collected. For the study of alterations in body composition, the sample was stratified based on the body mass index (BMI), categorized as  $<30$  and  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>. The sample consisted of 59 individuals, with 71.2% being female and 67.8% young adults. Obesity, as defined by BMI, was observed in 47.5% of the individuals. Excess adipose tissue and SO were identified in 57.6% and 13.6% of the sample, respectively, and even in individuals with BMI  $<30$  kg/m<sup>2</sup>, these conditions were detected (45% with excess adipose tissue and 13% with SO). 42% of individuals with BMI  $<30$  kg/m<sup>2</sup> were at risk for cardiovascular diseases. It was concluded that alterations related to excess body fat were common in this study, even when obesity was not identified based on BMI, and SO was observed in adults.

**Keywords:** Adipose Tissue; Obesity; Sarcopenia

## INTRODUÇÃO

Mudanças no perfil alimentar da população vem sendo observadas nos últimos anos. Dados sobre o consumo alimentar efetivo da população brasileira, avaliados pela Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) de 2017-2018 demonstraram redução do consumo de alimentos in natura e minimamente processados como o arroz, feijão, frutas, legumes e verduras e aumento do consumo de sanduíches e açúcar de adição. Além disso, os alimentos ultraprocessados corresponderam a 1/5 das calorias consumidas (BRASIL, 2020).

Tais mudanças no consumo alimentar levam a consequências como alterações na composição corporal da população, dentre elas, o sobrepeso e obesidade. Dados da Pesquisa de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico – VIGITEL (2021) revelaram que 57,2% da população adulta brasileira apresenta excesso de peso e 22,4% obesidade.

Além do excesso de peso, a população está mais suscetível ao desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT). As DCNT constituem um dos maiores problemas de saúde pública do Brasil e do mundo (DUNCAN *et al.*, 2012).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), um pequeno conjunto de fatores de risco responde pela grande maioria das mortes por DCNT e por fração substancial da carga de doenças devido a essas enfermidades. Entre esses fatores, destacam-se o tabagismo, o consumo alimentar inadequado, a inatividade física e o consumo excessivo de bebidas alcoólicas (WHO, 2016).

Ademais, outras alterações da composição corporal vêm sendo estudadas, como a obesidade sarcopênica (OS), caracterizada por um descompasso entre a massa livre de gordura (MLG) e a massa de gordura (MG) ou seja, nesta condição há um excesso de gordura corporal acompanhado de uma baixa massa muscular

(ZAMBONI et al, 2019). Essa condição tem sido associada à síndrome metabólica e outras doenças associadas.

Visto isso, as mudanças no perfil alimentar da população podem estar aumentando as alterações na composição corporal dos indivíduos e esses são fatores de risco para outras doenças. Além disso, a OS ainda não é tão reconhecida na prática clínica, o que demanda uma maior atenção à ocorrência desse tipo de alteração. Nesse contexto, esse trabalho teve como objetivo identificar as alterações da composição corporal em indivíduos adultos com e sem obesidade definida pelo índice de massa corporal atendidos em um ambulatório de nutrição.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Estudo de caráter quantitativo, transversal, retrospectivo, com coleta de dados secundários de indivíduos adultos (19 a 59 anos) atendidos em um ambulatório de nutrição localizado em uma cidade do Sudoeste do Paraná nos anos de 2017 a 2019. A pesquisa foi realizada de outubro de 2021 a fevereiro de 2022.

Para inclusão na pesquisa foram considerados os seguintes critérios: prontuários de pacientes com idade a partir de 19 anos e inferior a 60 anos e ter realizado exame na bioimpedância elétrica no máximo 30 dias após a primeira consulta. Foram excluídos da pesquisa gestantes e indivíduos que possuíam dados incompletos.

Os dados utilizados para a elaboração deste estudo foram coletados a partir das anamneses nutricionais aplicadas durante a primeira consulta de cada paciente, sendo coletados dados sociodemográficos (sexo, idade, escolaridade, estado civil), clínicos (presença de patologias e uso de medicamentos), antropométricos, dietéticos (número de refeições e realização de café da manhã) e prática de atividade física (tipo, frequência e duração).

Para a prática de atividade física foram considerados ativos todos os indivíduos que atingiram mais de 150 minutos/semana de atividade física moderada ou mais de 75 minutos/semana de atividade física intensa, de acordo com as recomendações da OMS (2020).

As medidas antropométricas coletadas foram: peso, estatura, circunferência da cintura (CC) e circunferência do quadril (CQ). Posteriormente, a partir das medidas de peso e altura calculou-se o Índice de Massa Corporal (IMC).

Nas consultas nutricionais no ambulatório são adotados os seguintes procedimentos para obtenção das medidas antropométricas: o peso é aferido por meio

de uma balança digital, marca Welmy®, com capacidade para 200Kg. Os pacientes são pesados em pé, vestindo roupas leves e sem sapatos. A estatura é medida utilizando fita antropométrica inextensível, marca Seca®, com variação em milímetros, fixada a parede desprovida de rodapé. A CC e CQ são medidas com fita antropométrica inextensível, marca Cescorf®, com variação em milímetros. A CC é medida na menor curvatura observada entre a última costela e a crista íliaca e a CQ é medida na maior circunferência da região glútea visualizada lateralmente.

A composição corporal foi avaliada pelo método de bioimpedância elétrica (BIA) tetrapolar, com o analisador de composição corporal Maltron®, seguindo as recomendações do manual do fabricante: que as mulheres façam avaliação no meio do ciclo menstrual onde a retenção hídrica é menor, sendo evitado no período pré-menstrual; quanto à hidratação, não consumir uma quantidade grande de água antes da avaliação; ingerir diuréticos somente se prescritos pelo seu médico; não praticar exercícios durante 12 horas precedentes a avaliação; não ingerir bebidas alcoólicas durante 24 horas antes da avaliação; não ingerir café, chás, bebidas efervescentes ou bebidas energéticas durante 24 horas antes da avaliação; fazer a avaliação 4 horas após a refeição; estar com a bexiga vazia (urinar no mínimo até 30 minutos antes da avaliação); retirar todos os acessórios de metal (brincos, pulseiras, relógio, entre outros), sendo a avaliação contraindicada para pessoas que usam marca-passo.

Os dados coletados a partir da BIA foram: Massa Livre de Gordura (Kg); percentual de gordura corporal (%GC); e Massa de gordura (Kg).

Para estudo das alterações da composição corporal, a amostra foi estratificada a partir do IMC, sendo  $<30$  e  $\geq 30$  Kg/m<sup>2</sup>, de acordo com World Health Organization (1997). O risco para DCV foi avaliado separadamente pelos indicadores antropométricos: RCQ e CC. Ambos foram classificados com os pontos de corte preconizados pela WHO (1997). O índice de massa livre de gordura (IMLG) foi calculado a partir da razão entre a massa magra (kg) e altura ao quadrado (m<sup>2</sup>); o índice de massa gorda (IMG) foi determinado pela divisão da massa de gordura (kg) pela altura ao quadrado (m<sup>2</sup>), conforme proposto por Van Itallie et al. (1990).

Para classificação das alterações da composição corporal utilizou-se os critérios de classificação propostos por Biolo (2015), que considera a razão entre MG/MLG. Os pontos de corte utilizados foram:  $<0,40$  (obesos metabolicamente saudáveis);  $0,40$  e  $< 0,80$  (obesos) e  $> 0,80$  (obesidade sarcopênica).

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos pelo parecer CAAE: 41154814.7.0000.5564.

Os dados foram analisados por meio do Software PSPP. Utilizou-se estatística descritiva e para análise da associação das variáveis sociodemográficas, clínicas, dietéticas e antropométricas entre os adultos categorizados de acordo com o IMC, foram realizados o teste Qui Quadrado de Pearson e o Teste Exato de Fisher. Para avaliar as diferenças das variáveis quantitativas contínuas entre os grupos utilizou-se o Test t, após verificação da normalidade dos dados a partir do teste de Shapiro-Wilk. Estabeleceu-se um nível de significância de 5%.

## RESULTADOS

A amostra foi composta por 59 adultos, com predomínio de mulheres (71,2%), adultos jovens (67,8%) e que relataram conviver com cônjuge (57,6%). Com relação às características clínicas, 49,2% referiram possuir alguma patologia e 57,9% citaram uso de medicamentos. A tabela 1 apresenta a caracterização sociodemográfica e clínica da amostra estudada categorizada de acordo com o IMC. Foi possível identificar que 28 indivíduos, ou seja, 47,5% da amostra avaliada apresentava obesidade, definida pelo  $IMC \geq 30 \text{ Kg/m}^2$ .

Dentre as características sociodemográficas e clínicas estudadas foi possível observar associação entre estado civil e IMC, sendo que houve maior frequência de  $IMC \geq 30 \text{ Kg/m}^2$  em indivíduos que relataram viver com cônjuge (64,7%). Para as demais características, não foi possível observar associação.

Tabela 1: *Caracterização sociodemográfica e clínica de adultos atendidos em um ambulatório de nutrição nos anos de 2017 a 2019 de acordo com a presença de obesidade definida pelo índice de massa corporal.*

Características	TOTAL n % (59)	IMC < 30 Kg/m <sup>2</sup> n % (31)	IMC ≥ 30 Kg/m <sup>2</sup> n % (28)	Valor de P*
<b>Sexo</b>				
Feminino	42 (71,2%)	23 (54,7%)	19 (45,3%)	0,592**
Masculino	17 (28,8%)	8 (47%)	9 (53%)	
<b>Idade</b>				
19 - 39 anos	40 (67,8%)	22 (55%)	18 (45%)	0,504**
40 - 59 anos	19 (32,2%)	9 (47,4%)	10 (52,6%)	

<b>Estado Civil</b>				
Com cônjuge	34 (57,6%)	12 (35,3%)	22 (64,7%)	0,002**
Sem cônjuge	25 (42,4%)	19 (76%)	6 (24%)	
<b>Escolaridade</b>				
Até 12 anos	5 (8,5%)	2 (40%)	3 (60%)	0,451*
>12 anos	54 (91,5%)	29 (53,7%)	25 (46,3%)	
<b>Renda</b>				
Até 2 salários mínimos	15 (25,4%)	11 (73,3%)	4 (26,7%)	0,057**
>2 salários mínimos	44 (74,6%)	20 (45,5%)	24 (54,5%)	
<b>Patologias</b>				
Sim	29 (49,2%)	14 (48,3%)	15 (51,7%)	0,429**
Não	30 (50,8%)	17 (56,7%)	13 (43,3%)	
<b>Uso de medicamentos</b>				
Sim	31 (52,5%)	14 (45,2%)	17 (54,8%)	0,231**
Não	28 (47,5%)	17 (60,8%)	11 (39,2%)	

*Elaborado pelas autoras*

*\*Teste Exato de Fisher*

*\*\*Teste Qui-quadrado de Pearson*

Na tabela 2 é possível visualizar as características do estilo de vida dos adultos avaliados, de acordo com o IMC. Foi possível verificar que metade dos indivíduos que relataram consumir bebida alcoólica (50,8%), enquanto 10,2% referiram tabagismo. No que diz respeito a prática de atividade física e sono, 35,6% dos adultos eram sedentários e mais da metade da amostra (55,9%) relatou ter de sete a oito horas e

meia de sono por dia. A análise dos dados dietéticos demonstrou que a maior parte da amostra relatou realizar café da manhã (93,2%) e 55,9% relatou realizar de cinco a seis refeições por dia. A análise da associação entre as características do estilo de vida e o IMC demonstrou associação significativa para o nível de atividade física, sendo que a maior parte dos indivíduos classificados como ativos (69,6%) está no grupo dos indivíduos com IMC < 30 Kg/m<sup>2</sup>.

*Tabela 2: Caracterização do estilo de vida de adultos atendidos em um ambulatório de nutrição nos anos de 2017 a 2019, de acordo com a presença de obesidade definida pelo índice de massa corporal.*

<b>Características</b>	<b>TOTAL n % (59)</b>	<b>IMC &lt; 30 Kg/m<sup>2</sup> n % (31)</b>	<b>IMC ≥ 30 Kg/m<sup>2</sup> n % (28)</b>	<b>Valor de P*</b>
<b>Uso de tabaco</b>				
Sim	6 (10,2%)	5 (83,3%)	1 (16,7%)	0,122*
Não	53 (89,8%)	26 (49%)	27 (51%)	
<b>Consumo de bebida alcoólica</b>				
Sim	30 (50,8 %)	14 (46,7%)	16 (53,3%)	0,357**
Não	29 (49,2%)	17 (58,6%)	12 (41,4%)	
<b>Nível de atividade física</b>				
Sedentário	21 (35,6%)	11 (52,4%)	10 (47,6%)	0,035**
Pouco ativo	15 (25,4%)	4 (26,7%)	11 (73,3%)	
Ativo	23 (39%)	16 (69,6%)	7 (30,4%)	
<b>Horas de Sono</b>				
5 a 6,5	14 (23,7%)	7 (50%)	7 (50%)	0,263**
7 a 8,5	33 (55,9%)	20 (60,6%)	13 (39,4%)	

9 a 11	12 (20,3%)	4 (33,4%)	8 (66,6%)	
<b>Café da manhã</b>				
Sim	55 (93,2%)	28 (50,9%)	27 (49,1%)	0,346*
Não	4 (6,8%)	3 (75%)	1 (25%)	
<b>Número de Refeições</b>				
3 a 4	26 (44,1%)	15 (57,7%)	11 (42,3%)	0,482**
5 a 6	33 (55,9%)	16 (48,5%)	17 (51,5%)	

*Elaborado pelas autoras*

*\*Teste Exato de Fisher*

*\*\*Teste Qui-quadrado de Pearson*

A tabela 3 apresenta as medidas e indicadores antropométricos dos adultos avaliados, de acordo com presença de obesidade avaliada pelo IMC. Todos os indicadores antropométricos foram significativamente maiores nos indivíduos classificados como obesos pelo IMC, exceto a Massa Livre de Gordura (%).

*Tabela 3: Medidas e indicadores antropométricos de adultos atendidos em um ambulatório de nutrição nos anos de 2017 a 2019, de acordo com a presença ou não de obesidade avaliada pelo índice de massa corporal.*

<b>Características</b>	<b>TOTAL n % (59)</b>	<b>IMC &lt; 30 Kg/m<sup>2</sup> n % (31)</b>	<b>IMC ≥ 30 Kg/m<sup>2</sup> n % (28)</b>	<b>Valor de P*</b>
Peso (Kg)	84,2 ± 20	71,2 ± 10,8	98,7 ± 17,9	0,000*
Índice de massa corporal (Kg/m <sup>2</sup> )	29,7 ± 6,2	25,1 ± 3,3	34,8 ± 4,5	0,000*
Circunferência da cintura (cm)	91,3 ± 13,8	82 ± 9,1	101,1 ± 10,3	0,000*

Razão cintura/quadril (cm)	0,8 ± 0,09	0,7 ± 0,08	0,8 ± 0,09	0,001*
Massa livre de gordura (%)	66,9 ± 9,5	72,5 ± 7,9	58,9 ± 11,5	0,111*
Índice de massa livre de gordura (kg/m <sup>2</sup> )	19,3 ± 2,6	18,7 ± 2,7	20 ± 2,5	0,000*
Massa de gordura (%)	32,8 ± 9,5	27,4 ± 8	38,9 ± 7,2	0,000*
Índice de massa livre de gordura (kg/m <sup>2</sup> )	10,1 ± 4,2	9,2 ± 4,8	11,1 ± 3,3	0,000*
Razão massa de gordura/massa livre de gordura	0,5 ± 0,2	0,4 ± 0,2	0,5 ± 0,1	0,000*

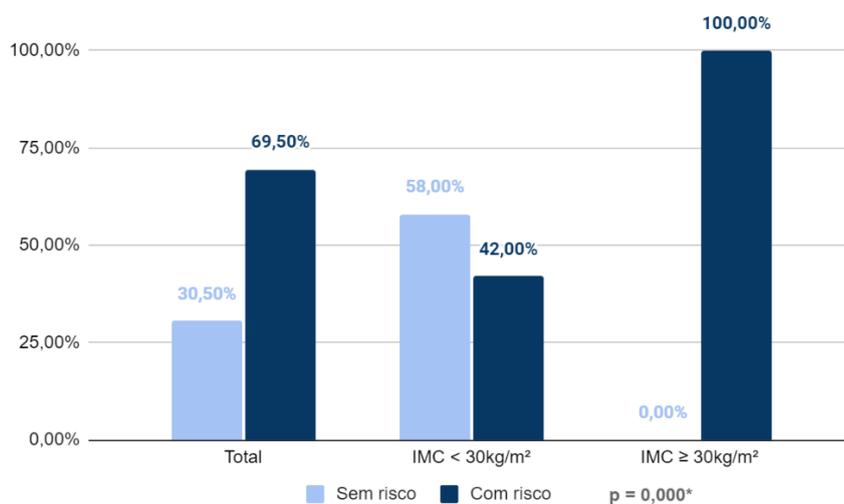
Média ± DP

\*Test T

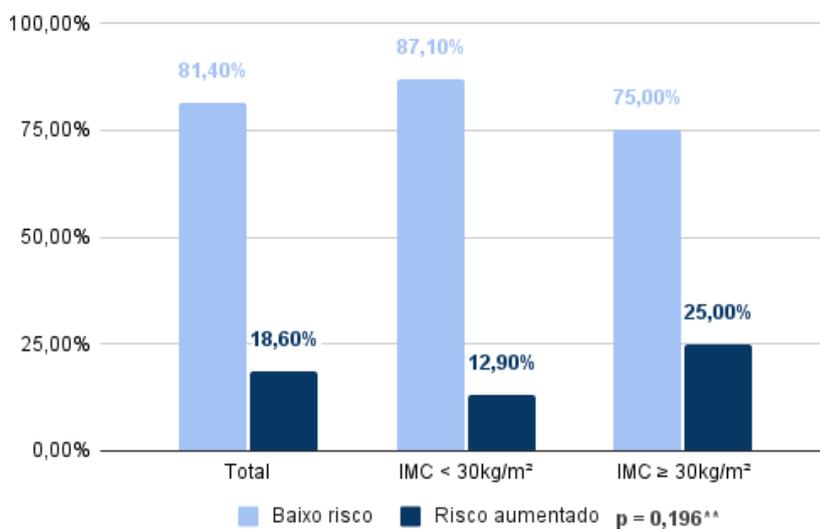
A avaliação do risco para DCV, de acordo com os indicadores de CC e RCQ demonstrou que 69,5% dos indivíduos avaliados apresentaram risco para DCV de acordo com a CC, sendo que todos aqueles com IMC  $\geq 30$  Kg/m<sup>2</sup> apresentam essa condição. Interessante ressaltar que mesmo nos indivíduos com IMC  $< 30$  Kg/m<sup>2</sup>, a frequência de risco para DCV atingiu 42% (gráfico 1, letra A). Já a avaliação do risco para DCV por meio da RCQ (gráfico 1, letra B) demonstrou que 18,6% dos adultos apresentariam risco aumentado e não houve diferença significativa entre os grupos de acordo com o IMC (p=0,196).

*Gráfico 1: Avaliação do risco para doenças cardiovasculares pela CC (A) e RCQ (B) de adultos atendidos em um ambulatório de nutrição nos anos de 2017 a 2019, de acordo com a presença ou não de obesidade avaliada pelo índice de massa corporal.*

A)



B)



*Elaborado pelas autoras*

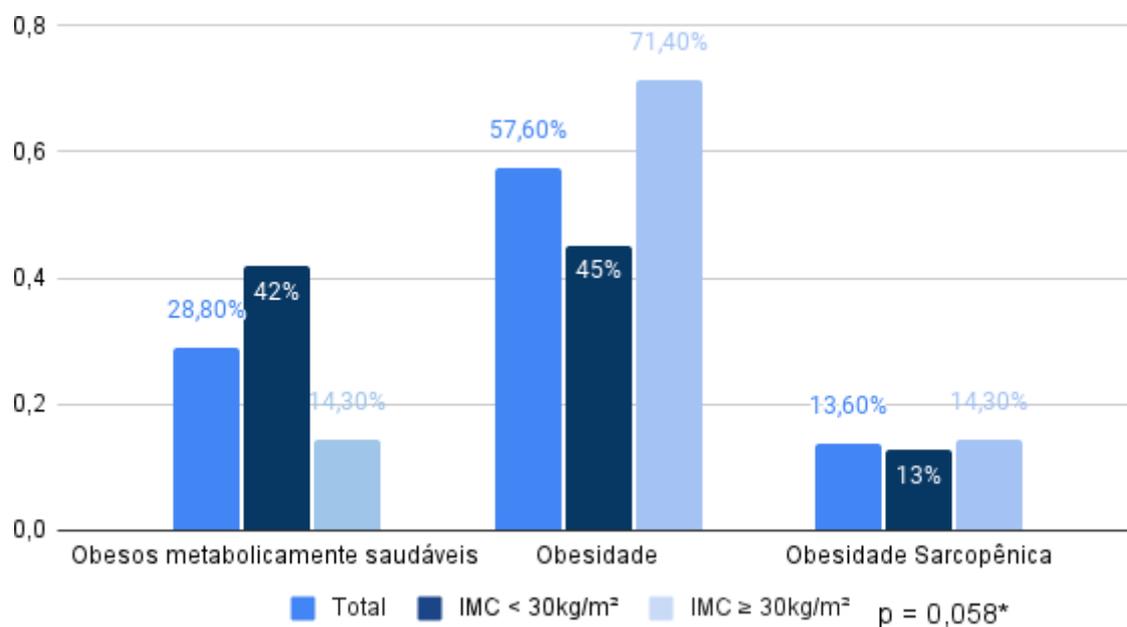
*\*Teste Exato de Fisher*

*\*\*Teste Qui-quadrado de Pearson*

A análise das alterações da composição corporal dos adultos estudados (gráfico 2) indicou que a frequência de OS foi de 13,6% e não houve diferença de

acordo com o IMC. Ainda, foi possível verificar que 45% dos indivíduos com IMC < 30 kg/m<sup>2</sup> apresentavam relação entre MG/MLG indicativa de excesso de tecido adiposo.

Gráfico 2: Composição corporal de adultos atendidos em um ambulatório de nutrição nos anos de 2017 a 2019 de acordo com a presença ou não de obesidade avaliada pelo IMC.



Elaborado pelas autoras

\*Teste Qui-quadrado de Pearson

## DISCUSSÃO

Os resultados deste trabalho indicaram que mesmo quando não há indicativo de obesidade a partir da avaliação do IMC, a frequência de alterações da composição, como a presença de excesso de tecido adiposo indicativo de risco para doenças associadas, e OS são importantes. Ademais, a identificação de OS em indivíduos menores de 60 anos destaca-se neste estudo. Esses achados reforçam a necessidade de uma avaliação antropométrica detalhada para identificação de alterações da composição corporal e definição de conduta nutricional coerente. Contudo, é importante mencionar o tamanho reduzido da amostra estudada como limitação desse estudo.

Ao realizar a análise do perfil socioeconômico da amostra foi possível verificar que trabalhos anteriores também identificaram predomínio de mulheres em seus estudos. Nova e colaboradores (2021) avaliaram excesso de peso e fatores associados em 231 adultos jovens estudantes de uma universidade e a maior parte da amostra (71,4%) foi do sexo feminino. Passos e colaboradores (2023) em seu estudo de associação entre obesidade eutrófica e perfil lipídico, tiveram resultados semelhantes, pois de 222 participantes, 67,1% eram mulheres.

Com relação a faixa etária dos adultos estudados também se observou resultados semelhantes no estudo de Pereira e colaboradores (2021) que analisaram o perfil socioeconômico de indivíduos atendidos em uma clínica escola de nutrição em que 54,7% da amostra tinham idade >20 e <60 anos.

Quanto ao estado civil da amostra deste estudo, de modo semelhante a esse estudo, Sanches (2021) ao analisar a associação dos padrões alimentares com a presença de obesidade em um grupo de 1041 adultos jovens, verificou que 30,5% da amostra que relatou ter companheiro apresentava obesidade, enquanto que apenas

18,2% dos que relataram não ter companheiro apresentavam essa condição. Os autores sugerem que entre as hipóteses para esta associação está o fato de que quando estão em um relacionamento os indivíduos passam a realizar refeições de alta densidade calórica com maior frequência.

Silva e colaboradores (2023), avaliaram a frequência de alterações na composição corporal em uma amostra de 50 mulheres climatéricas e observaram resultados similares ao presente estudo em relação a horas de sono da amostra, visto que a maior parte dela relatou ter >8 horas por dia. Em relação ao nível de atividade física, a maior parte das mulheres avaliadas pelos autores foi classificada como pouco ativa ou sedentária (74%), assim como no presente trabalho. Além disso, as frequências de risco para DCV foram de 84% da amostra de acordo com a CC e 44% de acordo com a RQC. Ao analisar as mulheres de acordo com o IMC, os autores verificaram 28,6% de risco para DCV de acordo com a CC e 36,4% de acordo com a RCQ, nas mulheres com IMC < 30 Kg/m<sup>2</sup>.

As frequências de alterações da composição corporal identificadas por meio do método proposto por Biolo (2015) nesse estudo diferiram no que diz respeito ao excesso de tecido adiposo (57,6%) encontrada por Silva e colaboradores (2020) que analisaram 12.793 adultos e idosos e Silva e colaboradores (2023) com mulheres climatéricas, que identificaram 26% e 80% respectivamente. Já no que diz respeito a frequência de OS, os resultados encontrados pelos estudos acima citados foram semelhantes, sendo 12,7% (Silva e colaboradores, 2020) e 10% (Silva e colaboradores, 2023).

O excesso de tecido adiposo causa diversas alterações metabólicas no organismo, uma vez que ao tratar-se de um tecido endócrino, a produção de mediadores inflamatórios está dispersa no organismo, de forma sistêmica, em

concentrações sutilmente acima do limiar fisiológico, o que caracteriza uma inflamação de baixo grau que está envolvida no processo de resistência sistêmica à insulina (ABESO, 2022).

A OS, condição que demanda maior investigação, especialmente na prática clínica, associa duas condições que separadas causam prejuízos à saúde, e quando associadas potencializam estes riscos (EL GHOSH, 2018). Choi (2016) demonstrou em seu trabalho que a sarcopenia isolada está associada ao desenvolvimento de resistência à insulina, e a baixa massa muscular desta condição pode ser fator de risco para desenvolvimento de doença hepática gordurosa não alcoólica e de DCV, como a hipertensão arterial sistêmica. Portanto, indivíduos com OS podem apresentar pior risco para síndrome metabólica. E apesar de a sarcopenia normalmente ser mais restrita à idosos, é interessante ressaltar que neste estudo, identificou-se essa condição em adultos.

Ademais, salienta-se a necessidade de mais estudos para identificação do excesso de tecido adiposo e de OS. Farias e colaboradores (2020) realizaram uma revisão integrativa dos diferentes métodos utilizados para identificação de OS e notaram variação na frequência de sarcopenia em pacientes obesos a depender do método utilizado para avaliação.

## **CONCLUSÃO**

A partir dos resultados desse estudo, foi possível verificar elevada frequência de excesso de tecido adiposo e risco para desenvolvimento de doenças cardiovasculares, mesmo em indivíduos que não possuem IMC indicativo de obesidade. Além disso, observou-se a presença de obesidade sarcopênica em indivíduos adultos.

Considerando estes resultados, é válido reforçar a importância do desenvolvimento de novos estudos com amostras maiores para explorar melhor essas condições, bem como de identificação de ferramentas para facilitar o diagnóstico no meio clínico e auxiliar na prevenção das mesmas.

## REFERÊNCIAS

1. Associação Brasileira para o estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica (ABESO). Diretriz brasileira de obesidade 2016.
2. Anastácio, L. R.; Ferreira, L. G.; Ribeiro, H. S.; Diniz, K. G. D.; Lima, A. S.; Correira, M. I. T.; & Vilela, E. G. (2019). Sarcopenia, obesidade e obesidade sarcopênica em pacientes submetidos ao transplante hepático: estudo prospectivo de composição corporal. *ABCD. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva (São Paulo)*, 32.
3. Biolo, G.; Di Girolamo, F. G.; Breglia, A.; Chiuc, M.; Baglio, V.; Vinci, P. & Situlin, R. (2015). Inverse relationship between “a body shape index”(ABSI) and fat-free mass in women and men: Insights into mechanisms of sarcopenic obesity. *Clinical nutrition*, 34(2), 323-327.
4. Choi, K. M. Sarcopenia and sarcopenic obesity. *The Korean Journal of Internal Medicine*, v. 31, n. 6, p. 1054–1060, 1 nov. 2016.
5. Cruz-Jentoft, A. J. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis. Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age and ageing*, v. 39, p. 412-423, 2010.
6. El Ghoch, M.; Calugi, S.; Grave, R. D. Sarcopenic Obesity: Definition, Health Consequences and Clinical Management. *The Open Nutrition Journal*, v. 12, n. 1, p. 70–73, 17 out. 2018.
7. da Silva, N. I., da Rocha Sobrinho, H. M., Blanch, G. T., Cruvinel, W. M., & Gomes, C. M. (2019). Adipocinas e sua relação com a obesidade. *Revista EVS-Revista de Ciências Ambientais e Saúde*, 46(1), 53-64.
8. De Lorenzo, Antonino e cols. Síndrome da obesidade de peso normal: inflamação precoce?. *The American Journal of Clinical Nutrition* , v. 85, n. 1, pág. 40-45, 2007.

9. De Siqueira, A. A.; Gobbo, L. A.; & Claro, S. P. Análise da associação da prática de atividade física com sarcopenia e obesidade sarcopênica em adultos e idosos.
10. Duncan, B. B.; Chor, D.; Aquino, E. M.; Bensenor, I. M.; Mill, J. G.; Schmidt, M. I.; & Barreto, S. M. (2012). Chronic non-communicable diseases in Brazil: priorities for disease management and research. *Rev Saúde Pública*, 46(Suppl 1), 126-34.
11. Eickemberg, M. Oliveira, C.C.; Carneiro, R.A.K.; Sampaio, L.R.; Bioimpedância elétrica e sua aplicação em avaliação nutricional. *Revista de Nutrição, Campinas – SP*. 2011. p. 883-893.
12. Farias, F. B. Q.; Luz, C. R. D. A. N.; Dutra, A. H. D. A. (2020). Avaliação da obesidade sarcopênica em unidades de saúde pública ambulatoriais no Brasil: uma revisão integrativa. *Comunicação em Ciências da Saúde*.
13. Gonzalez, M. C.; Pastore, C. A.; Orlandi, S. P.; Heymsfield, S. B. (2014). Obesity paradox in cancer: new insights provided by body composition. *The American journal of clinical nutrition*, 99(5), 999-1005.
14. Koehnlein, E. A.; da Silva, A. G.; Zanuzo, K.; Nishiyama, M. F. (2023). Frequência de alterações da composição corporal em mulheres no climatério atendidas em um ambulatório de nutrição. *SEMEAR: Revista de Alimentação, Nutrição e Saúde*, 5(1), 70-88.
15. Lohman, T.G. *Advances in Body Composition Assessment: Current Issues in Exercise Science*. Monograph 3. Champaign, Illinois: Human Kinetics Publishers, 1992.
16. Madeira, F. B.; Silva, A. A.; Veloso, H. F.; Goldani, M. Z.; Kac, G.; Cardoso, V. C.; Barbieri, M. A. (2013). Normal weight obesity is associated with metabolic syndrome and insulin resistance in young adults from a middle-income country. *PloS one*, 8(3), e60673.
17. Ministério da Saúde. Secretaria de vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de doenças e agravos não transmissíveis e Promoção da saúde .

Vigitel Brasil 2021: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério de Saúde, 2021.

18. Moratoya, E. E.; Carvalhaes, G. C.; Wander, A. E.; Almeida, L. M. D. M. C. (2013). Mudanças no padrão de consumo alimentar no Brasil e no mundo. *Revista de Política agrícola*, 22(1), 72-84.
19. Nova, L. P. V.; Calado, C. K. M.; de Araújo Burgos, M. G. P.; Petribú, M. D. M. V.; da Silva Prado, L. V.; Cabral, P. C. (2022). Excesso de gordura corporal e fatores associados: Um estudo em recém-ingressantes de uma universidade pública do Nordeste do Brasil. *Research, Society and Development*, 11(10), e193111032551-e193111032551.
20. Passos, A. F. F.; Santos, A. D. C.; Coelho, A. S. G.; Cominetti, C. (2023). Associations between Normal-Weight Obesity and Disturbances in the Lipid Profile of Young Adults. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 120, e20220914.
21. Pereira, V.; de Lima Coimbra, L. M. P.; Mendes, R. D. S. O.; Dias, L. P. P. (2021). Perfil de pacientes atendidos no ambulatório de nutrição de uma Clínica Escola em uma Universidade particular de São Luís-MA. *Revista Cereus*, 13(1), 127-137.
22. Posicionamento sobre o tratamento nutricional do sobrepeso e da obesidade: departamento de nutrição da Associação Brasileira para o estudo da obesidade e da síndrome metabólica (ABESO - 2022) / coordenação Renata Bressan Pepe... [et al.]. -- 1. ed. -- São Paulo: Abeso, 2022
23. Rezende, F.; Rosado, L.; Franceschini, S.; Rosado, G.; Ribeiro, R.; Bouzas Marins, J. C. (2007). Revisão crítica dos métodos disponíveis para avaliar a composição corporal em grandes estudos populacionais e clínicos. *Archivos Latinoamericanos de nutricion*, 57(4), 327-334.
24. Rezende, F. A. C.; Rosado, L. E. F. P. L.; Franceschini, S. D. C. C.; Rosado, G. P.; Ribeiro, R. D. C. L. (2010). The body mass index applicability in the body fat assessment. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 16, 90-94.

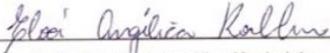
25. Sanches, G. F. (2021). *Associação de padrões alimentares com obesidade e gordura corporal excessiva em adultos jovens de Ribeirão Preto, SP* (Doctoral dissertation, Universidade de São Paulo).
26. Silva, J. K. E. D. (2020). *Avaliação do “A Body Shape Index” como preditor da obesidade, sarcopenia e obesidade sarcopênica-estudo ELSA Brasil* (Doctoral dissertation).
27. da Silveira, M. R., Frollini, A. B., Verlengia, R., & Cavaglieri, C. R. (2009). Correlação entre obesidade, adipocinas e sistema imunológico. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*, 11(4), 466-472.
28. De Souza, R. G. M.; Gomes, A. C.; do Prado, C. M. M.; Mota, J. F. (2014). Methods for body composition analysis in obese adults. *GOMES, A*, 569-583.
29. Teixeira, C.V.S.; Eduardo, C.Z.; Cerrone, L.A.; Konda, K.M. Obesidade de peso normal e obesidade abdominal em praticantes de exercício físico; os “falsos magros” existem? *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*, São Paulo – Sp. Vol. 11. Num. 68. 2017. p. 748-754.
30. VanItallie, T. B., Yang, M. U., Heymsfield, S. B., Funk, R. C., & Boileau, R. A. (1990). Height-normalized indices of the body’s fat-free mass and fat mass: potentially useful indicators of nutritional status. *The American journal of clinical nutrition*, 52(6), 953-959.
31. Vieira, K. L. D.; Gomes, V. L. D. O.; Borba, M. R.; Costa, C. F. D. S. (2013). Atendimento da população masculina em unidade básica saúde da família: motivos para a (não) procura. *Escola Anna Nery*, 17, 120-127.
32. Zamboni, M.; Rubele, S.; Rossi, A. P. (2019). Sarcopenia and obesity. *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care*, 22(1), 13-19.
33. World Health Organization. Obesity and overweight. Fact sheet Updated. 2016.
34. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation of Obesity. Geneva.1997.

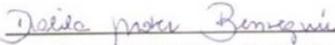
SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL  
CAMPUS REALEZA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO – BACHARELADO  
Avenida Edmundo Gaievski, 1000, Bairro Universitário, Realeza-PR, CEP 85770-000, 46 3543-8339  
nutricao.re@uffrs.edu.br, www.uffrs.edu.br

**ATA DA APRESENTAÇÃO E AVALIAÇÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO  
(TCC)**

Aos doze dias do mês de dezembro do ano de dois mil e vinte três, às treze horas e trinta minutos no auditório do prédio A, realizou-se a apresentação, de forma presencial, do Trabalho de Conclusão de Curso "FREQUÊNCIA DE ALTERAÇÕES DA COMPOSIÇÃO CORPORAL EM ADULTOS ATENDIDOS EM UM AMBULATÓRIO DE NUTRIÇÃO", da acadêmica Vanessa Galvan. A Comissão examinadora esteve constituída pelos professores: Profa. Dra. Eloá Angélica Koehnlein, Profa. Dra. Dalila Moter Benvegnu, Profa. Dra. Márcia Fernandes Nishiyama. Após a exposição do trabalho pela acadêmica e feitas as devidas arguições, o trabalho de conclusão de curso foi considerado aprovado. Ficando a Média Final = 9,9 ( ). Ressalta-se que a acadêmica deverá proceder em tempo hábil os ajustes e correções sugeridas pela banca examinadora, estando a nota final condicionada às correções. Ocorrências:

E, para constar, eu, Eloá Angélica Koehnlein professora orientadora do trabalho, lavrei a presente ata que será assinada por mim e pelos demais membros da banca.

  
\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Eloá Angélica Koehnlein  
Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS  
Campus de Realeza

  
\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Dalila Moter Benvegnu  
Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS  
Campus de Realeza

  
\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Márcia Fernandes Nishiyama  
Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS  
Campus de Realeza