



FACULDADE PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA AMAZÔNIA  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM NUTRIÇÃO

ARLENE OLIVEIRA RODRIGUES

**IMPORTÂNCIA DA ANTROPOMETRIA PARA A AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DE  
PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO**

PARAUAPEBAS

2023

ARLENE OLIVEIRA RODRIGUES

**IMPORTÂNCIA DA ANTROPOMETRIA PARA A AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DE  
PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado a Faculdade para o Desenvolvimento Sustentável da Amazônia (FADESA), como parte das exigências do Programa do Curso de Nutrição, para a obtenção do Título de Bacharel em Nutrição.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Esp. Cibelle da Silva Carvalho

PARAUAPEBAS

2023

**Rodrigues, Arlene Oliveira;**

**IMPORTÂNCIA DA ANTROPOMETRIA PARA A AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DE PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO; Cibelle da Silva Carvalho, 2023.**

37 f. (número de páginas)

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Faculdade para o Desenvolvimento Sustentável da Amazônia - FADESA, Parauapebas - PA, 2023.

**Nota:** A versão original deste trabalho de conclusão de curso encontra-se disponível no Serviço de Biblioteca e Documentação da Faculdade para o Desenvolvimento Sustentável da Amazônia - FADESA em Parauapebas - PA.

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial deste trabalho de conclusão, por processos fotocopiadores e outros meios eletrônicos.

ARLENE OLIVEIRA RODRIGUES

**IMPORTÂNCIA DA ANTROPOMETRIA PARA A AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DE  
PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado a Faculdade para o Desenvolvimento Sustentável da Amazônia (FADESA), como parte das exigências do Programa do Curso de Nutrição, para a obtenção do Título de Bacharel em Nutrição.

Aprovado em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

Banca Examinadora



---

Prof. Esp. Washington Moraes Silva  
Faculdade para Desenvolvimento Sustentável da Amazônia- Fadesa



---

Prof. Esp. João Luiz Sousa Cardoso  
Faculdade para Desenvolvimento Sustentável da Amazônia- Fadesa



---

(Profa. Orientada. Esp. Cibelle da Silva Carvalho)  
Faculdade para Desenvolvimento Sustentável da Amazônia - Fadesa

Data de depósito do trabalho de conclusão \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_



## DEDICATÓRIA

Á minha mãe que se sacrifica todos os dias para tornar meus sonhos possíveis.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, por sua infinita misericórdia, que me possibilitou chegar até aqui. À minha família, em especial a minha mãe, por me auxiliar e tornar o fardo mais leve. Agradeço ao Professor João Carvalho, pela dedicação e ensinamentos ofertados. Desejo agradecer ao Professor Washington por todo o conhecimento compartilhado durante a escrita deste trabalho e as pessoas que contribuíram indiretamente durante toda a minha caminhada acadêmica.

E por fim, quero externar minha imensa gratidão à minha Orientadora, Professora Cibelle Carvalho, pela disponibilidade e paciência e também pelo seu imenso carisma. Sou imensamente grata!

*“Nutrição é a Arte de dar Saúde a Vida”.*

*Liliane Coelho*

## RESUMO

**Introdução:** A antropometria estuda as medidas e proporções do corpo humano que envolve medidas sistemáticas das propriedades físicas. A antropometria fornece método para avaliação e acompanhamento da composição corporal ideal a partir do controle de peso. Temos a avaliação física por meio da antropometria como um procedimento empregado para avaliar as condições nutricionais de um indivíduo, é formulado para identificar sinais de desnutrição, sobrepeso, obesidade em diferentes graus ou eutrofia. **Método:** O estudo se caracteriza como um estudo bibliográfico, reúne ideias de diversas fontes para incorporar novas teorias ou novas formas de apresentação sobre o tema abordado. **Resultados:** Vicente realizou uma pesquisa com 19 participantes durante sete semanas com o objetivo de acompanhar o emagrecimento das participantes, foram analisadas a massa corporal total, o percentual de gordura, o IMC e a massa muscular, os resultados obtidos foram: diminuição média no peso total, redução média do percentual de gordura, redução no IMC, aumento considerável de massa magra. Corroborando com os estudos Schlosser et al., avaliou 17 idosos, sendo 54,5% do sexo feminino e idade média de 75 anos. Foram aferidos o peso, a estatura corporal e circunferências do braço e panturrilha, com auxílio de balança portátil e fitas métricas inextensíveis. o diagnóstico nutricional : 47,05% eutróficos, 29,41% sobrepeso e 23,52% baixo peso. As medidas de circunferência de braço indicaram 94,1% apresentaram adequação. Ainda, evidenciou-se 83,35% não apresentavam desnutrição segundo a avaliação da medida de circunferência da panturrilha. **Conclusão:** Portanto, por meio dos indicadores antropométricos são coletadas as principais informações sobre a composição corporal que será usada como parâmetros para a identificação tanto o estado nutricional, quanto da performance dos indivíduos.

**Palavras-chave:** “Antropometria”; “Cineantropometria”; “Ergonomia”; “Exercício físico”; “Avaliação nutricional”; “Composição corporal”.



## ABSTRACT

**Introduction:** Anthropometry studies the measurements and proportions of the human body, which involves systematic measurements of physical properties. Anthropometry provides a method for evaluating and monitoring ideal body composition based on weight control. We have physical assessment through anthropometry as a procedure used to assess an individual's nutritional conditions, it is formulated to identify signs of malnutrition, overweight, obesity in different degrees or eutrophy. **Method:** The study is characterized as a bibliographical study, gathering ideas from different sources to incorporate new theories or new forms of presentation on the topic addressed. **Results:** Vicente carried out a survey with 19 participants for seven weeks in order to monitor the weight loss of the participants, the total body mass, the percentage of fat, the BMI and the muscle mass were analyzed, the results obtained were: average decrease in weight total, mean reduction in fat percentage, reduction in BMI, considerable increase in lean mass. Corroborating with the studies Schlosser et al., evaluated 17 elderly, 54.5% female and mean age of 75 years. Weight, body height and arm and calf circumferences were measured using a portable scale and inextensible measuring tapes. nutritional diagnosis: 47.05% eutrophic, 29.41% overweight and 23.52% underweight. Arm circumference measurements indicated that 94.1% were adequate. Still, 83.35% did not present malnutrition according to the evaluation of the calf circumference measurement. **Conclusion:** Therefore, through anthropometric indicators, the main information on body composition is collected, which will be used as parameters for identifying both the nutritional status and the performance of individuals.

**Keywords:** "Anthropometry"; "Kinanthropometry"; "Ergonomics"; "Physical exercise"; "Nutritional assessment"; "Body composition".

## LISTAS DE FIGURAS

<b>Figura 1</b>	-	Medidas corporais como parte da avaliação nutricional.....	20
<b>Figura 2</b>	-	Circunferência da Cintura.....	24
<b>Figura 3</b>	-	Dobra do abdômen.....	24
<b>Figura 4</b>	-	Dobra do peitoral.....	25
<b>Figura 5</b>	-	Dobra da coxa.....	25
<b>Figura 6</b>	-	Dobra subescapular.....	26
<b>Figura 7</b>	-	Dobra Bicipital.....	26
<b>Figura 8</b>	-	Dobra Tricipital.....	27
<b>Figura 9</b>	-	Dobra Suprailíaca.....	27
<b>Figura 10</b>	-	Dobra da panturrilha.....	28
<b>Figura 11</b>	-	Dobra axilar média.....	28
<b>Figura 12</b>	-	Dobra supraespinal.....	29
<b>Figura 13</b>	-	Circunferência do braço.....	29

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> - Faixa de controle de IMC.....	31
<b>Tabela 2</b> - Resultados da pesquisa.....	32
<b>Tabela 3</b> - Percentual de gordura corporal (%CG).....	33

## SUMÁRIO

1

<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>15</b>
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>17</b>
2.1 ATIVIDADE FÍSICA E ALIMENTAÇÃO ADEQUADA.....	17
2.2 IMPORTÂNCIA DA MUSCULAÇÃO.....	18
2.3 AVALIAÇÃO FÍSICA ANTROPOMÉTRICA E NUTRICIONAL.....	19
<b>2.3.1 Composição Corporal.....</b>	<b>22</b>
<b>2.3.2 Percentual de gordura corpórea (% GC).....</b>	<b>22</b>
<b>2.3.3 Índice de Massa Corporal (IMC).....</b>	<b>22</b>
<b>2.3.4 Dobras Cutâneas.....</b>	<b>23</b>
2.3.4.1 Circunferência da Cintura.....	23
2.3.4.2 Dobra do abdomen.....	24
2.3.4.3 Peitoral.....	24
2.3.4.4 Coxa.....	25
2.3.4.5 Subescapular.....	26
2.3.4.6 Bicipital.....	26
2.3.4.7 Tricipital.....	27
2.3.4.8 Suprailíaca.....	27
2.3.4.9 Panturrilha medial.....	28
2.3.4.10 Axilar média.....	28
2.3.4.11 Supraespinhal.....	28
2.3.4.12 Circunferência do braço.....	29
<b>3 METODOLOGIA.....</b>	<b>29</b>
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>30</b>
<b>5 CONCLUSÃO.....</b>	<b>33</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>34</b>
<b>ANEXO.....</b>	<b>39</b>

## INTRODUÇÃO

Epistemologicamente, a palavra “antropometria” deriva do grego *anthropos* (homem) e *metrom* (medida). Portanto, a Antropometria forma parte da Antropologia que estuda as medidas e proporções do corpo humano que envolve medidas sistemáticas das propriedades físicas do corpo humano: dimensões, tamanho corporal, forma e proporções ( JUNIOR, 2018).

A antropometria pode fornecer o método para avaliação e acompanhamento do programa de treinamento com objetivo de promoção da saúde baseada em um perfil de composição corporal ideal a partir da qual objetiva controlar o peso corporal para detectar mudanças de peso, determinar e controlar a composição corporal, especialmente a gordura e a água corporal, e determinar a distribuição da gordura corporal para avaliar os riscos de certos quadros crônicos específicos (HEYWARD; GIBSON; 2014).

No contexto histórico, em 1921, surgem os primeiros estudos de composição corporal, apresentando-se um novo método antropométrico, que fracionava o peso humano em gordura, peso ósseo, peso muscular e peso residual, buscando obter a relação entre força e quantidade de massa muscular de um indivíduo. Após 1920, métodos em Educação Física foram enriquecidos pelo uso difundido de testes, medições e instrumentos de avaliação. Em 1930, desenvolveu-se um compasso similar à “pinça”, que permitia mensurar a espessura subcutânea em locais específicos do corpo com relativa exatidão. Em 1939, Behnke criou uma nova divisão categórica padronização de medidas antropométricas e avaliação da composição corporal para a massa corporal nomeando-o de gordura e massa magra (SOUZA; PRIORE; FRANCESCHINI, 2009 Apud JUNIOR, 2018).

Nesse âmbito, o uso de indicadores antropométricos na avaliação do estado nutricional de indivíduo ou coletividade é, entre várias opções, a mais adequada e viável para ser adotada em serviço de saúde. É empregado para avaliar as condições nutricionais, identificar sinais de desnutrição, sobrepeso, obesidade em diferentes graus ou eutrofia, definindo assim as necessidades nutricionais através de parâmetros de monitoramento nutricional. É aplicável em todas as fases do curso da vida e permite a classificação de indivíduos e grupos segundo o seu estado nutricional (SANAR, 2019).

Alterações provenientes de variações nos hábitos alimentares e da ausência

de atividade física, quando motivados pelo fácil acesso de alimentos com valor energético alterado, podem se somar ao sedentarismo contribuindo com o surgimento de doenças não transmissíveis (CARLUCCI *et al.*,2013).

No entanto segundo o Ministério da Saúde – MS as pessoas estão cada vez mais buscando qualidade de vida através de exercícios físicos, pois a prática regular de atividades físicas é capaz de resultar em vários benefícios para o estado físico, psicológico e social (BRASIL, 2021). Nessa perspectiva, Mendes (2020) destaca que, no âmbito das academias, musculação é uma das atividades mais recomendada por profissionais de saúde, visto que é uma modalidade que pode ser realizada por várias faixas etárias.

Sabendo da importância da realização de atividades físicas e como a mesma atua na redução e ganho de medidas corporais, esta revisão de literatura procura conceituar atividade física, a importância da antropometria na avaliação nutricional e física e a influência na performance dos indivíduos.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

A avaliação da composição corporal tem sido amplamente utilizada na área da Nutrição Clínica, dos Esportes e do Treinamento Físico em ambientes clínicos e científicos. A medição dos parâmetros da composição corporal, como massa de tecido adiposo, massa livre de gordura, massa celular corporal, água corporal total e água extracelular podem fornecer informações importantes sobre a eficácia das intervenções clínicas, de atividade física e nutricional (JUNIOR, 2018).

### **2.1 Atividades Física e Alimentação Adequada**

A Organização Mundial da Saúde – OMS define atividade física como sendo qualquer movimento do corpo que resulta em um gasto de energia – calorias (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2022).

Há muitos anos a relação da atividade física e da alimentação com a saúde é estudada, sendo que os resultados confirmam que a prática de atividade física regular e uma alimentação equilibrada, atuam diretamente na prevenção das doenças crônicas não transmissíveis - DCNT. A associação da dieta de alta densidade energética e o sedentarismo podem levar à obesidade, que é um fator determinante para o aparecimento de diabetes tipo 2, dislipidemias e hipertensão, além de aumentar o risco de certos tipos de cancer (SOAR; SILVA; LIRA, 2012).

Diversas particularidades devem ser consideradas para avaliar a qualidade nutricional da alimentação dos praticantes regulares de atividades físicas. Os alimentos devem ser equilibrados e completos para que o corpo possa realizar as atividades adequadas, evitar a fadiga e recuperar as forças após a realização dos exercícios físicos. Deve-se também considerar o histórico familiar de doenças pré-existentes, o percentual de gordura que o indivíduo retém no organismo, a massa muscular que cada um apresenta e outros aspectos relevantes para avaliar a qualidade nutricional da alimentação (SOUZA, 2016).

O ambiente das academias favorece a disseminação de padrões estéticos estereotipados, como o corpo magro, com baixa quantidade de gordura ou com elevado volume e hipertrofia muscular, motivo pelo qual grandes partes dos frequentadores buscam uma nutrição ideal e adequada ao tipo de treino. Ainda que a preocupação com a saúde e estética tenha aumentado notavelmente, existe muita falta de informação e orientação em relação à nutrição ideal e, assim, o praticante de

exercícios físicos pode vir a desenvolver e/ou manter hábitos alimentares inadequados, ou consumir erroneamente suplementos alimentares, prejudicando o alcance de seus objetivos com a prática de exercícios físicos (MOREIRA & RODRIGUES, 2014).

Embora esteja associada ao aumento do apetite a prática de atividade física, devido ao gasto energético que surge com os exercícios, isto pode ser controlado. A questão principal é mudança de hábito, porque a prática de atividade física é fundamental para o aumento da expectativa de vida. Assim, aliar o processo à reeducação, tanto no ato de se exercitar quanto no ato de fazer seis refeições diárias, pode ser muito saudável e garantir melhor qualidade de vida. É recomendado consumir apenas alimentos minimamente processados e in natura, em conjunto com a prática de atividades físicas (SOUZA, 2016).

## **2.2 Importância da Musculação**

Os treinos de força, ou musculação, é uma atividade que está entre as mais praticadas nas academias, e, o Brasil, conforme Prestes *et al.* (2016) é o segundo país do mundo em quantidade de academias de ginástica (33.157 academias em todo o Brasil, com cerca de 8 milhões de alunos). E, nas academias, a musculação é a atividade mais procurada.

A musculação é o termo usado para o treinamento com pesos, e por isso, a musculação se caracteriza como a modalidade de treinamento, e não como uma modalidade esportiva (COELHO; NATALLI; BORRAGINE, 2010). De acordo com Simão, Polito e Monteiro (2008) a musculação pode ser usada para os mais variados fins, seja para o condicionamento físico, seja para a hipertrofia muscular ou para o emagrecimento.

Fleck & Kraemer (2017) apontam ainda que a prática do treinamento de força pode ser compreendida como uma forma de preparação física completa, uma vez que possui características fáceis de adaptar com as condições físicas de cada pessoa que o pratica, além de promover alguns benefícios como a manutenção e aumento do metabolismo, decorrente do aumento de massa muscular, bem como a redução da gordura corporal, já que há um aumento do gasto energético e da oxidação de calorias.



A partir da prática de atividade física, acontece o aumento do gasto energético diário, o balanço energético orgânico torna-se negativo, e este é sem dúvida, o princípio da perda de peso corporal. Levando isto em consideração, Silva (2013) recomenda, que toda população se engaje em uma rotina regular de exercícios que englobe 30 minutos de exercícios aeróbios, realizados cinco dias por semana, juntamente com um treinamento de resistência e treinamento de flexibilidade com frequência de duas a três vezes por semana.

De fato, quando se consome uma quantidade excessiva de alimentos, pode levar ao acúmulo excessivo de energia armazenada como gordura corporal, e, conseqüentemente, o aumento de peso no que se denomina equilíbrio energético positivo (quando o consumo excede o gasto energético). Por outro lado, se nossas necessidades energéticas ultrapassam as energias produzidas pelos alimentos que ingerimos, passa a ocorrer um equilíbrio energético negativo (quando o gasto excede o consumo energético) (MCARDLE *et al.*, 2003).

Fonseca (2013) ainda destaca que os benefícios da musculação variam de benefícios ao sistema metabólico, endócrino, imunológico, redução do %GC, diminuição dos riscos de doenças cardiovasculares, controle da pressão arterial, do diabetes e diminui riscos para outros tipos de doenças, além dos aspectos estéticos, fisiológicos e psicológicos.

Estudos epidemiológicos demonstram expressiva associação entre estilo de vida ativo, menor possibilidade de morte e melhor qualidade de vida. O diagnóstico nutricional de praticantes de atividade física, além de avaliar o estado nutricional e a ingestão energética do indivíduo, é capaz de detectar outros fatores que possam interferir no desenvolvimento da atividade física. Mediante tal diagnóstico, é possível estabelecer orientações relativas ao consumo nutricional e estratégias dietéticas que possam otimizar o desempenho durante e após o exercício físico e trazer benefícios à saúde (AMORIM *et al.*, 2022).

### **2.3 Avaliação Física Antropométrica e Nutricional**

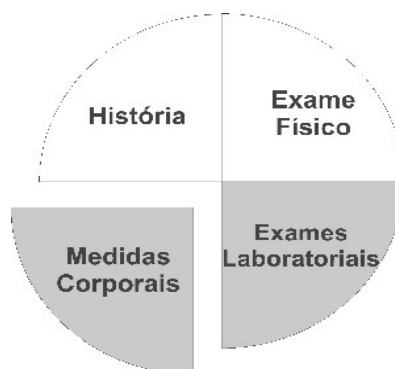
No âmbito mundial o tema Avaliação Física tem sido bastante debatido. Para Queiroz e Medija (2016) Avaliação física é uma ferramenta essencial de trabalho, pois procura reunir elementos que fundamentam decisões sobre métodos que serão utilizados e procedimentos que serão adotados em seus diagnósticos.

De acordo com Nunes-Júnior (2012), avaliação física afirma é:

A avaliação física é um instrumento composto por diversos testes e medidas chamados de teste antropométrico ergométrico que indicam o estado atual de condicionamento físico, seja muscular, cardiorrespiratório ou de gordura que devemos utilizar para avaliar o aluno e o trabalho realizado, podendo assim, prescrever e direcionar o treinamento de maneira mais específica o que ira levar à melhores resultados.

A antropometria é uma ferramenta que compõem as medidas corporais e é de grande interesse para os profissionais da saúde, cientistas e público em geral. É parte essencial da avaliação e monitoramento do estado nutricional. Por meio dos indicadores antropométricos, é possível estudar e acompanhar o processo de crescimento e desenvolvimento, de acordo com a faixa etária e /ou sexo, avaliar a massa corporal total, a distribuição de gordura e a composição corporal, permitindo, assim, identificar indivíduos com problemas de saúde/ nutricionais e em risco de doenças (SAMPAIO *et al*, 2012).

A avaliação antropométrica é fundamental para o diagnóstico e o tratamento de problemas nutricionais e tem sido apontada como o parâmetro mais indicado para avaliar o estado nutricional coletivo. Já a avaliação nutricional se utiliza de um conjunto de métodos para diagnosticar o estado nutricional de indivíduos e/ou populações em que se incluem: anamnese alimentar, exame clínico, dados bioquímicos, psicossociais e antropométricos (figura 1), tais métodos permitem identificar indivíduos em risco nutricional, possibilitando intervenções e monitoramento (ANDRETTA, 2021).



**Figura 1.** Medidas corporais como parte da avaliação do estado nutricional

A avaliação nutricional por meio da antropometria tem uma grande vantagem, visto que sua aplicação são justificadas pelo uso de equipamentos de baixo custo e portáteis, por suas técnicas não invasivas, pela obtenção rápida dos resultados e fidedignidade do método. Ainda é possível utilizar os indicadores antropométricos para monitorar os efeitos das medidas de intervenção de saúde e nutrição e a influência dos fatores ambientais no estado nutricional, nos âmbitos individual e coletivo (SAMPAIO, 2012).

A orientação dietética individualizada é defendida por nutricionistas com o objetivo de consumir refeições adequadas e equilibradas, somando-se à prática de exercícios físicos orientados e regulares, pois tais ações podem levar a resultados satisfatórios sob vários aspectos, salientando que a necessidade de utilização dos suplementos alimentares também deve ser avaliada por um profissional especializado (THEODORO; RICALDE; AMARO; 2009 Apud MOREIRA; RODRIGUES, 2014). Somente o nutricionista pode promover a educação e orientação nutricional do praticante de exercício físico, bem como elaborar o plano alimentar, adequando-o à modalidade esportiva ou exercício físico desenvolvido, considerando as diversas fases - manutenção, competição e recuperação (CFN, 2018).

Os estudos sobre conhecimentos básicos nutricionais com os praticantes de exercícios físicos são escassos e demonstram a dificuldade do indivíduo em estabelecer a relação alimento/fonte. Há o consenso de que a capacidade de rendimento físico tem relação direta com a ingestão equilibrada de todos os nutrientes: carboidratos, lipídios, proteínas, minerais, vitaminas, fibras e água (THEODORO, 2009 Apud MOREIRA; RODRIGUES, 2014).

Sommer *et al*, (2019) em seus estudos ao avaliar uma população identificou que grande parte dos participantes classificaram seus conhecimentos sobre alimentação saudável em “suficiente” e “muito bom”. Entretanto, quando questionados acerca do nutriente de maior consumo diário, a maioria respondeu erroneamente, onde a proteína foi o macronutriente mais citado para o maior consumo na dieta, o que demonstra conhecimento insuficiente em relação à alimentação e nutrição. A deficiência de conhecimento sobre alimentação saudável indica a necessidade de um profissional nutricionista na assistência à praticantes de exercício físico para garantir a qualidade alimentar e o alcance dos objetivos desejado.

Para avaliação nutricional em adultos, considera-se as medidas antropométricas, exames físico e bioquímico e avaliação dietética, sendo a antropometria uma medida de suma importância para identificar o estado nutricional desses indivíduos. Nela podemos identificar:

### 2.3.1 Composição Corporal

Os indicadores de composição corporal são importantes para identificar os riscos à saúde associados à escassez de massa magra ou excesso de gordura corporal; para monitorar as mudanças associadas a certas doenças, crescimento e idade; para formular recomendações dietéticas e para avaliar a eficiência de intervenções nutricionais e da atividade física na alteração da composição corporal. A antropometria utiliza o modelo bicompartimental para a avaliação da composição corporal, dividindo o corpo em dois seguimentos: massa adiposa e a massa corporal magra - água, proteínas, componentes minerais e lipídeos essenciais - (SAMPAIO, 2012).

### 2.3.2 Percentual de gordura corpórea (% GC)

Mensura a adiposidade do corpo, e durante uma avaliação nutricional e uma avaliação física, deve sempre ser mensurado. As pregas cutâneas correlacionam-se bem com o tecido adiposo subcutâneo e, assim, com a gordura corporal total, de modo que são utilizadas para estimar estas reservas. Em avaliação nutricional, podem ser aferidas diversas pregas cutâneas, entretanto, na disciplina, trabalhamos com quatro: tricipital (PCT), bicipital (PCB), subescapular (PCSE) e supra-íliaca (PCSI). Estes pontos anatômicos foram escolhidos por existirem dados de referência para sua avaliação, por serem de fácil localização, por apresentarem menor quantidade de tecido fibroso - facilitando, assim, o seu desprendimento - e, principalmente, pela elevada correlação com o tecido adiposo corporal total. Na prática clínica, a PCT é o parâmetro mais usado para avaliação da reserva de gordura corporal. Esta prega pode ser avaliada de forma isolada ou em associação com a circunferência do braço (CB), formando a área gordurosa do braço (AGB) (SAMPAIO, 2012).

### 2.3.3 Índice de Massa Corporal (IMC)

Geralmente são os protocolos de avaliação mais utilizados para avaliação antropométrica ( Tabela 1). Para seu procedimento basta obter o registro do peso corporal e da estatura para desenvolver algumas conclusões gerais. Por não discriminar os componentes do corpo, medir o IMC pode ser equivocado, uma vez

que um indivíduo com grande quantidade de massa magra pode apresentar níveis elevados de massa corpórea, não estando associada a gordura corporal, assim, medir o IMC não define o estado nutricional (GRECCO, 2012).

#### 2.3.4 Dobras Cutâneas

Pregas ou dobras cutâneas são medidas da espessura de duas camadas de pele e tecido adiposo subcutâneo, feitas em locais específicos do corpo, que permitem a estimativa da gordura corporal. As medidas são obtidas por meio de adipômetros.

A técnica para a obtenção das medidas segue a seguinte padronização: 1) Realize todas as medidas do lado direito do avaliado; 2) Identifique, meça e marque os locais; 3) Use os dedos polegar e indicador da mão esquerda para destacar a prega que deve ser levantada 1 cm acima do local a ser medido; 4) Destaque a prega colocando os dedos polegar e indicador separados a aproximadamente 8 cm em linha perpendicular ao eixo longitudinal da prega cutânea; 5) Mantenha a prega destacada durante a medição; 6) Posicione o adipômetro perpendicularmente à prega, aproximadamente 1 cm abaixo dos dedos; 7) Faça a medida da prega após 4 segundos da liberação da pressão; e 8) Abra as pinças do adipômetro para retirá-lo do local ( JUNIOR, 2018).

Os protocolos mais utilizados para a avaliação são: a abdominal, peitoral, coxa, subescapular, bicipital, tricipital, suprailíaca, panturrilha, axilar media e supraespinhal (SINFOROSO & NUNES, 2012).

##### 2.3.4.1 Circunferência da Cintura

Esta medida permite uma avaliação aproximada de gordura intra-abdominal e da gordura total do corpo. É utilizada na avaliação da distribuição de gordura em adultos, visto que algumas complicações, como as doenças metabólicas crônicas estão associadas à deposição de gordura abdominal. A pessoa deve estar de pé, ereta, abdomen relaxado, braços estendidos ao longo do corpo e as pernas paralelas, ligeiramente separadas. Realiza-se uma pequena marcação no ponto médio entre a borda inferior da última costela e o osso do quadril ( crista ilíaca). Com a fita métrica na mão passa ao redor da cintura sobre a marcação ( Figura 2). A fita deve está no mesmo nível, conforme figura 2 (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).

**Figura 2.** Circunferência da Cintura.



**Fonte:** Dr. Nutrição, 2023.

#### 2.3.4.2 Dobra do abdomen

Essa é uma dobra vertical destacada a 5 cm (aproximadamente na linha média do ventre do músculo reto abdominal) do lado direito do ônfalo (ponto médio do umbigo). É especialmente importante que o examinador faça uma pinçada inicial firme e larga nesse local, já que frequentemente a musculatura subjacente é pouco desenvolvida, resultando na subestimulação da espessura da camada do tecido subcutâneo, conforme figura 3 (GOMES *et al.*, 2015).

**Figura 3.** Dobra do Abdomen.



**Fonte:** SANNY, 2023.

#### 2.3.4.3 Peitoral

A dobra cutânea peitoral, nos homens, deve ser realizada obliquamente ao eixo longitudinal no ponto médio entre a linha axilar anterior e o mamilo. Nas mulheres, deve ser aferida obliquamente ao eixo longitudinal a um terço da distância entre a linha axilar anterior e o mamilo. Para orientar a medida desta dobra, a

marcação do ponto anatômico deve ser em forma de X, conforme figura 4 (PETROSKI, 2011 apud SANCHES, BRESAN, DEL RÉ, 2020).

**Figura 4.** Dobra do Peitoral.



**Fonte:** SANNY, 2023.

#### 2.3.4.4 Coxa

A dobra cutânea da coxa deve ser medida na face anterior da perna sobre o músculo reto femoral, no ponto médio (ou no terço da distância entre a dobra inguinal e a borda superior da patela). Para orientação do ponto anatômico, da marcação deve ser em forma de x superior, conforme figura 5 (GUEDES; GUEDES, 2003 apud SANCHES, BRESAN, DEL RÉ, 2020).

**Figura 5.** Dobra da Coxa

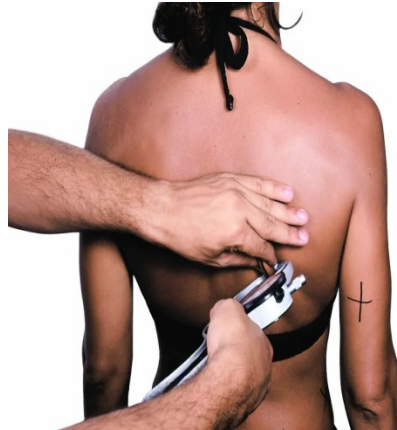


**Fonte:** SANNY, 2023.

#### 2.3.4.5 Subescapular

A dobra é determinada obliquamente ao eixo longitudinal do corpo, seguindo a orientação dos arcos costais, dois centímetros abaixo do ângulo inferior da escápula, conforme figura 6 (DINIZ *et al.*, 2018).

**Figura 6.** Dobra Subescapular



**Fonte:** SANNY, 2023.

#### 2.3.4.6 Bicipital

Primeiro localiza-se o acrômio. É necessário que o indivíduo flexione o braço em direção ao tronco, formando um ângulo de 90°. Mede-se com auxílio da fita métrica inextensível, a distância entre o acrômio e o olécrano, com o objetivo de identificar o ponto médio dessa distância. No ponto marcado, contornasse o braço com a fita métrica inextensível, tendo o cuidado que ela esteja reta, sem folgas e paralela ao chão, marcando no local do bíceps; neste momento, também poderá ser marcado o local do tríceps. A PCB é aferida na parte anterior do braço, no local marcado, na mesma direção da PCT, conforme figura 7 (CALADO, 2022).

**Figura 7.** Dobra Bicipital



**Fonte:** SANNY, 2023.



#### 2.3.4.7 Tricipital

A dobra cutânea tricipital é medida na face dorsal do braço, sobre o tríceps, a meia distância entre o bordo externo do acrômio e o olécrano, no sentido do maior eixo do braço. O ponto médio deve ser determinado por fita métrica. O observador coloca-se atrás do observado, enquanto este mantém o braço esticado e descontraído e é feita a medida da dobra, conforme figura 8 (CALADO, 2022).

**Figura 8.** Dobra Tricipital



Fonte: SANNY, 2023.

#### 2.3.4.8 Suprailíaca

A dobra cutânea é marcada imediatamente acima da crista-ílica, na linha ílio-axilar. O indivíduo abduz o braço direito horizontalmente ou coloca-o no peito, descansado a mão direita no ombro esquerdo. Com os dedos alinhados da mão esquerda na crista ílica, faça pressão para dentro, de maneira que os dedos rolem sobre a crista ílica. Substitua o polegar esquerdo por esses dedos e reponha o dedo indicador a certa distância, superior ao polegar, de forma a segurar a dobra cutânea a ser medida. A dobra segue ligeiramente para baixo em direção ao plano mediano do corpo, conforme figura 9 ( GOMES *et al.*,2015).

**Figura 9.** Dobra Suprailíaca



Fonte: SANNY, 2023.

#### 2.3.4.9 Panturrilha medial

Com o indivíduo sentado ou com o pé sobre uma caixa e com a panturrilha relaxada, a dobra vertical é destacada no lado medial da panturrilha no nível em que a circunferência é maior. O nível deve ser marcado no lado medial da panturrilha durante esse processo. Faz necessário visualizar o local marcado de frente para garantir se o ponto medial esteja corretamente identificado, conforme figura 10 (GOMES *et al*,2015).

**Figura 10.** Dobra da Panturrilha

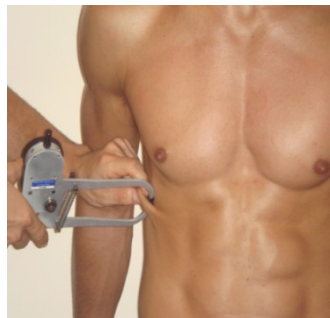


**Fonte:** SANNY, 2023.

#### 2.3.4.10 Axilar média

A dobra cutânea axilar média deve ser medida no ponto de intersecção entre a linha axilar média e uma linha imaginária transversal na altura do apêndice xifoide do esterno. E deve ser aferida obliquamente ao eixo longitudinal, com o braço do avaliado para trás, para facilitar a obtenção e a leitura da medida. A marcação do ponto anatômico deve ser em forma de X, conforme figura 11 (ROSSI; CARUSO; GALANTE, 2015 apud SANCHES, BRESAN, DEL RÉ, 2020).

**Figura 11.** Dobra Axilar média



**Fonte:** SANNY, 2023.

#### 2.3.4.11 Supraespinhal

Essa dobra é utilizada no calculo do somatotipo de Heath-Carter. Ela é medida 5 a 7 cm acima da espinha ílica anterior, na intersecção entre uma linha

horizontal na altura do ponto íleo-cristal e uma linha oblíqua proveniente da borda axilar anterior, destacada num ângulo aproximado de 45°, conforme figura 12 (GOMES *et al.*, 2015).

**Figura 12.** Dobra Supraespinal



Fonte: SANNY, 2023.

#### 2.3.4.12 Circunferência do braço

Deve-se está com o braço direito relaxado e em posição estendida ao longo do corpo. Deve ser marcado o ponto médio entre o acrômio e olécrano com o braço fl exionado junto ao corpo formando um ângulo de 90°. Contornar a fita métrica ao longo do braço no ponto médio, conforme figura 13 (DINIZ *et al.*, 2018).

**Figura 13.** Circunferência do braço.



Fonte: SANNY, 2023.

Uma reavaliação também é importante depois de certo período, pois, ela dará suporte para ajustes futuros, como uma possível mudança na dieta tanto quantitativa como qualitativa e vendo como o paciente está se ajustando a ela.

### 3 METODOLOGIA

O estudo se caracteriza como um estudo bibliográfico, pois reúne ideias de

diversas fontes para incorporar novas teorias ou novas formas de apresentação sobre o tema abordado. As bases de dados utilizados foram PubMed ( *National Library of Medicine, Bethesda, MD*) Scielo ( *Scientific Electronic Library Online*), Google Acadêmico, Periódicos Científicos e Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), buscando palavras-chave como antropometria, avaliação física, atividade física, avaliação nutricional, musculação. A busca foi realizada a partir de setembro de 2022, a partir das seguintes palavras-chave: musculação, avaliação antropométrica, antropometria na avaliação nutricional. Optou-se por trabalhos publicados a partir de 2012, utilizando-se os idiomas português.

#### **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Foram identificados 67 registros nas bases de dados pesquisadas, os quais foram submetidos à triagem. Após análise dos títulos e resumos, foram excluídos 31 registros que não preenchiam os critérios de seleção. Logo após, com a leitura na íntegra dos 36 artigos elegíveis, 32 foram excluídos por estarem inserido em algum dos critérios de exclusão, sendo incluídos, portanto, 04 artigos para sistematização do trabalho.

Vicente (2005) apud Farias (2013) realizou uma pesquisa de treinamento de força para o emagrecimento durante sete semanas e teve a participação de 19 mulheres que foram divididas em cinco grupos com diferentes tempos de duração de cada grupo, foram analisadas a massa corporal total, o percentual de gordura, o IMC e a massa muscular total de cada participante antes e após a realização do estudo. Os resultados obtidos foram: ocorreu uma diminuição média no peso total, houve uma redução média do percentual de gordura das participantes, houve também uma redução no IMC, com relação à massa magra das participantes teve um aumento considerável. De acordo com o autor apesar do tempo do estudo ter sido pouco foi considerado favorável os resultados obtidos.

Schlosser *et al*, (2020) em seu projeto de pesquisa selecionou 17 idosos, sendo 54,5% do sexo feminino e idade média de 75 anos para realização da avaliação antropométrica. Na avaliação antropométrica, foram aferidos o peso, a estatura corporal e circunferências do braço e panturrilha, com auxílio de balança portátil e fitas métricas inextensíveis. Posteriormente, os dados de peso e estatura foram utilizados para o cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC) e a classificação

do estado nutricional foi realizada segundo pontos de corte para IMC. O diagnóstico nutricional dos idosos evidenciou que 47,05% estavam eutróficos, 29,41% com sobrepeso e 23,52% com baixo peso. As medidas de circunferência de braço indicaram que 94,1% dos idosos apresentaram adequação. Ainda, evidenciou-se que 83,35% não apresentavam risco nutricional de desnutrição segundo a avaliação da medida de circunferência da panturrilha.

Corroborando com os estudos, Lira (2018) realizou a avaliação física de 30 praticantes de musculação de academias da cidade de Parauapebas/Pará, onde foi encontrada apenas 16,6% com o IMC fora dos padrões normais considerados pela OMS, tabela 1. Foi avaliado o índice de gordura corpórea (%GC) de acordo com o método duplamente indireto de Pollock e Wilmore (1993), que consiste em obter com o auxílio do aparelho denominado adipômetro nove dobras cutâneas (anexo 1) nos seguintes locais do corpo: peitoral, bíceps, tríceps, subescapular, axilas médias, supra íliaca, abdômen, coxas e pernas, e as medidas perimétricas nas seguintes partes do corpo, região cervical, torácica, cintura, abdômen, pelve, coxas proximal, média, distal, perna, tornozelo, braço, antebraço e punho.

**Tabela 1 – Faixa de controle de IMC**

<b>FAIXA DE CONTROLE DE IMC</b>		
<b>Condição</b>	<b>IMC/mulheres</b>	<b>Cor de controle</b>
Magreza	< 18,5	Amarelo
Eutrofia	18,5 – 24,9	Verde
Pré-obesidade	25 – 29,9	Laranja
Obesidade grau I	30 – 34,9	Marron
Obesidade grau II	35 a 35,9	Vermelho
Obesidade grau III	>40	Azul

Fonte: Adaptado de Lira (2018, p.07).

A tabela 1 apresenta a forma como foram demonstrados os resultados da pesquisa de Lira (2018). Desse modo, o resultado obtido a partir da coleta de dados durante a realização da avaliação física no grupo pesquisado está apresentado na tabela 2 a seguir:

Tabela 2 – Resultados da pesquisa

<b>ANTROPOMETRIA</b>			
<b>PESO</b>	<b>ALTURA (m)</b>	<b>IMC</b>	<b>% de Gordura Corporal</b>
70,1	1,64	26,1	29,1
64,9	1,66	23,6	27,9
62,6	1,58	25,1	31,3
71,1	1,61	27,4	33,1
72	1,65	26,4	26,9
52,9	1,56	21,7	25,5
55,9	1,58	22,4	26,5
60	1,60	23,4	24,6
52	1,61	20,1	25,5
63,1	1,61	24,3	21,2
51,1	1,60	20,0	27,9
62,1	1,62	23,7	28,1
60,9	1,65	22,4	25,8
56,2	1,60	22,0	26
54,4	1,62	20,7	29,8
50,4	1,59	19,9	28,9
83,5	1,71	28,6	34,1
49,6	1,61	19,1	23,5
59,4	1,62	22,6	26,2
57,2	1,69	20,0	13,6
50,9	1,51	22,3	24,6
64,3	1,62	24,5	26
67,8	1,70	23,5	19,2
56	1,60	21,9	26
61,3	1,64	22,8	19,9
59,5	1,64	22,1	29,3
58,4	1,58	23,4	29,1
52,3	1,60	20,4	19,9
57,1	1,60	22,3	25,3
57,3	1,59	22,7	21,5

Fonte: Adaptado de Lira (2018, p. 08).

Os valores de referência para o percentual de gordura corporal (%CG) está apresentado na tabela 3 a seguir:

<b>Nível/idade</b>	<b>18 – 25</b>	<b>26 – 35</b>	<b>36 – 45</b>	<b>46 – 55</b>	<b>56 – 65</b>
Excelente	13 a 16%	14 a 16%	16 a 19%	17 a 21%	18 a 22%
Bom	17 a 19%	18 a 20%	20 a 23%	23 a 25%	24 a 26%

Acima da média	20 a 22%	21 a 23%	24 a 26%	26 a 28%	27 a 29%
Média	23 a 25%	24 a 25%	27 a 29%	29 a 31%	30 a 32%
Abaixo da média	26 a 28%	27 a 29%	30 a 32%	32 a 34%	33 a 35%
Ruim	29 a 31%	31 a 33%	33 a 36%	35 a 38%	36 a 38%
Muito Ruim	33 a 43%	36 a 49%	38 a 48%	39 a 50%	39 a 49%

Fonte: Adaptado de POLLOCK e WILLMORE, 1993.

Pesquisa semelhante foi realizada por Coelho(2018) o estudo também envolveu um universo de 30 praticantes femininas de musculação com idade média de 26 anos, a avaliação física, foi realizada em duas abordagens específicas, com período de 3 meses entre elas, demonstrando uma redução de peso corporal de cerca de 3% após a aplicação dos programas de treinamento específicos para cada uma delas.

A partir dos estudos apresentados, fica evidente que a avaliação antropométrica, possui uma importância impar para a avaliação corporal, de modo que, a prática da musculação possa possibilitar uma melhor vivência, colaborando significativamente para a manutenção da saúde e para a diminuição do peso corporal, aumentando o condicionamento físico, para os mais diferentes objetivos dos praticantes.

## 5 CONCLUSÃO

Analisar a composição corpórea é a parte fundamental do processo de desenvolvimento do desempenho físico, uma vez que, permite avaliar as condições físicas e possibilita que sejam desenvolvidos intervenções para cada pessoa de acordo com as necessidades pessoais. Portanto, por meio dos indicadores antropométricos são coletadas as principais informações sobre a composição corporal que será usada como parâmetros para a identificação tanto o estado nutricional, quanto da performance dos indivíduos.

Entende-se que uma alimentação balanceada e adequada quando orientada por um profissional habilitado e associada à atividade física constituem dois aliados indispensáveis na promoção da saúde. Desta forma, é de suma importância a orientação individualizada do profissional da área, pois a atividade por si só não resolve ou garante a boa forma entre outros resultados.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMORIM, A. K. O. *et al.* **Avaliação nutricional de praticantes de atividade física atendidos em ambulatório de nutrição do posto de atendimento do huufma.** 64ª Reunião Anual da SBPC. 2022.

ANDRETTA, E. **Avaliação nutricional, antropometria e bioimpedância: você sabe como são feitas.** <https://www.sallet.com.br/avaliacao-nutricional-antropometria-e-bioimpedancia-voce-sabe-como-sao-feitas/>. Clínica do instituto de Medicina Sallet, 2021. Acesso 01.05.2023.

CALADO, I. L. **Manual de avaliação nutricional de adultos e idosos: técnicas de aferições antropométricas** / Isabela Leal Calado; Colaboração: Lindalva Yehudy Gomes de Araújo... [et al.]. — São Luís: EDUFMA; Associação Brasileira das Editoras Universitárias, 2022.

CARLUCCI, S. M. E. *et al.* **Obesidade e sedentarismo: fatores de risco para doença cardiovascular.** Programa de Mestrado em Promoção da Saúde (PPGPS) do Centro Universitário Cesumar, UNICESUMAR, Maringá-PR, Brasil.

COELHO, F. H. N.; NATALLI, B. V. A.; BORRAGINE, S. O. F. **Benefícios da musculação na terceira idade.** Revista Digital Buenos Aires, v. 15, 2010.

COELHO, R. A. **A importância da avaliação física para o planejamento do programa de treinamento e fidelização do aluno em academia.** 2018.

CONSELHO FEDERAL DE NUTRIÇÃO. **Exercício de competências.** <http://sisnormas.cfn.org.br:8081/viewPage.html?id=600>. 2018. Acessado em 30.04.2023.

DINIZ *et al.*, **Instrutivo de Avaliação Nutricional e Cálculo das necessidades energético proteicas.** Secretaria Municipal de Saúde. Belo Horizonte, 2018.

DR. NUTRIÇÃO. **Dobras cutâneas.** Site: [www.dnutricao.com.br/dobrascutaneas](http://www.dnutricao.com.br/dobrascutaneas). Acesso em 06.06.2023.

FLECK, S. J.; KRAEMER, W. J. **Fundamentos do treinamento de força muscular.** Artmed Editora, 2017.

FONSECA, K. S. da. **Musculação e sua atuação na redução do percentual de gordura em alunos iniciantes do sexo feminino.** 2013.

FREITAS JÚNIOR, I. F., Org. **Padronização de medidas antropométricas e avaliação da composição corporal** / Organização de Ismael Forte Freitas Júnior – São Paulo: CREF4/SP, 2018.

FREITAS, E.V; PY, L. **Tratado de Geriatria e Gerontologia.** Guanabara Koogan, 4



Edição, 2016.

GOMES *et al.*, **Métodos de obtenção de dados antropométricos confiáveis.** Ciências Biológicas e de Saúde. Aracaju. v. 3 n.1 p.87-100 . Periodicos. set.edu.br. Outubro 2015 |

GRECCO, M. S. M. **Validação de Índice de Massa Corporal (IMC) ajustado pela massa gorda obtido por impedância bioelétrica.** Ribeirão Preto, 2012.

LIRA, I. S. **A avaliação física em praticantes de musculação do sexo feminino em academias de Parauapebas – PA.** Faculdade Metropolitana De Marabá. Programa de Pós-Graduação em Ciências do Esporte. 2018.

LIRA, J. G.; SILVA, P. de S.; SOAR, C. **Consumo alimentar e atividade física de estudantes universitários da área de saúde.** Revista Univap, São José dos Campos-SP, v. 18, n. 31, jun.2012.

McARDLE, W. D *et al.* **Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano.** Tradução de Giuseppe Taranto. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanaba Koogan, 2003.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. **Guia de Atividade Física para a População Brasileira [recurso eletrônico].** – Brasília: Ministério da Saúde, 2021.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Dia Mundial da Atividade Física.** Biblioteca virtual em saúde. Departamento de Promoção da Saúde.– Brasília: Ministério da Saúde, 2022.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Boletim temático da biblioteca do Ministério da Saúde. – v. 1, n. 1 (mar. 2021). – Brasília: Ministério da Saúde, 2021. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Avaliação multidimensional do idoso / SAS.** Secretaria de Estado da Saúde do Paraná. Superintendência de Atenção à Saúde. - Curitiba : SESA, 2018.

NAJAS, M; YAMATTO, T.H. **Avaliação do Estado Nutricional de Idosos.** Nestlé Nutricion. Educação Continuada. Nutrição na Maturidade, 2014.

SILVA,S. F. **Relação do Treinamento de Força para o Processo de Emagrecimento.** Belo Horizonte Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG 2013.

SOUZA, C. T., FREITAS, S. D. S. . **Avaliação antropométrica dos idosos do programa integrado para a terceira idade –piti unijuí.** Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. 2015.

SOUZA, K. B. S. **Atividade física e alimentação: a base do desenvolvimento saudável dos estudantes.** Secretaria de Estado da Educação do Paraná – seed. Foz do iguaçu-pr, 2016.

TAVARES, E.L; SANTOS, D.M; FERREIRA, A.A., et al. **Avaliação nutricional de idosos: desafios da atualidade**. Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia. 2015.

MENDES, M. R. Motivos para prática de musculação em academias: uma revisão bibliográfica. **Educação Física Bacharelado-Tubarão**, 2020.

MOREIRA, F. P.; RODRIGUES, K. L. **Conhecimento nutricional e suplementação alimentar por praticantes de exercícios físicos**. Departamento de Nutrição, Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil.. Rev Bras Med Esporte – Vol. 20, No 5 – Set/Out, 2014.

NUNES-JUNIOR, P. C. **Importância do serviço de avaliação física: a percepção do usuário de musculação em academias de ginástica do Rio de Janeiro**. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**, v. 11, n. 4, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.33233/rbfe.v11i4.3406>. Acesso em: 12/05/2023.

POLLOCK, M. L.; WILMORE, J. H. **Exercícios na saúde e na doença: avaliação e prescrição para prevenção e reabilitação**. Guanabara Koogan, 1993.

PRESTES, J. et al. **Prescrição e periodização do treinamento de força em academias**. 2. ed. Barueri: Manole, 2016.

QUEIROZ, M. C.; MEJIA, D. P. M. **Relevância da avaliação física pré-participação em programas de atividades físicas**. 2016. Disponível em: [https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/198/8-Relevancia\\_da\\_avaliao\\_fisica\\_pre-participacao\\_em\\_programas\\_de\\_atividades\\_fisicas.pdf](https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/198/8-Relevancia_da_avaliao_fisica_pre-participacao_em_programas_de_atividades_fisicas.pdf). Acesso em: 12/05/2023

RODRIGUES, K. L. ; MOREIRA, F. P. **Conhecimento Nutricional e Suplementação Alimentar por Praticantes de Exercícios Físicos**. Rev Bras Med Esporte – Vol. 20, No 5 – Set/Out, 2014.

SANNY. **Medidas Antropométricas: O Que São, Tipos e Instrumentos**. <https://blog.sanny.com.br/medidas-antropometricas>. Acessado em 05.06.2023.

SANCHES, P. M. A., BRESAN, D., DEL RÉ, P. V. **Guia prático de antropometria para adultos: técnicas, índices e indicadores**. [recurso eletrônico] Campo Grande, MS : Ed. UFMS, 2020.

SAMPAIO, L.R., SILVA, M.C.M., OLIVEIRA, T.M., and RAMOS, C.I. **Antropometria**. In: **SAMPAIO, L.R., org. Avaliação nutricional [online]**. Salvador: EDUFBA, 2012  
SANAR. **Avaliação nutricional: importância, métodos e técnicas**. <https://www.sanarsaude.com/portal/concursos/artigos-noticias/avaliacao-nutricional-importancia-metodos-e-tecnicas>. 2019. Acessado em 28.04.2023.

SCHLOSSER, K *et al.* **Avaliação Antropométrica de Idosos Institucionalizados, Itaquí/RS.** Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão, v. 5, n. 1, 14 fev. 2020.

SINFROSO, L. T. P.; NUNES-JÚNIOR, P.C. **Importância do serviço de avaliação física: a percepção do usuário de musculação em academias de ginástica do Rio de Janeiro.** *Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício*, v. 11, n. 4 Rio de Janeiro- RJ- outubro/dezembro, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.33233/rbfe.v11i4.3406>. Acesso em: 01/05/2023.

SILVA, S. F. **Relação do treinamento de força para o processo de emagrecimento.** Belo Horizonte. 2013.

SIMÃO, R.; POLITO, M. MONTEIRO, W. **Efeito de diferentes intervalos de recuperação em um programa de treinamento de força para indivíduos treinados.** *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol. 14. Num. 4. 2008.

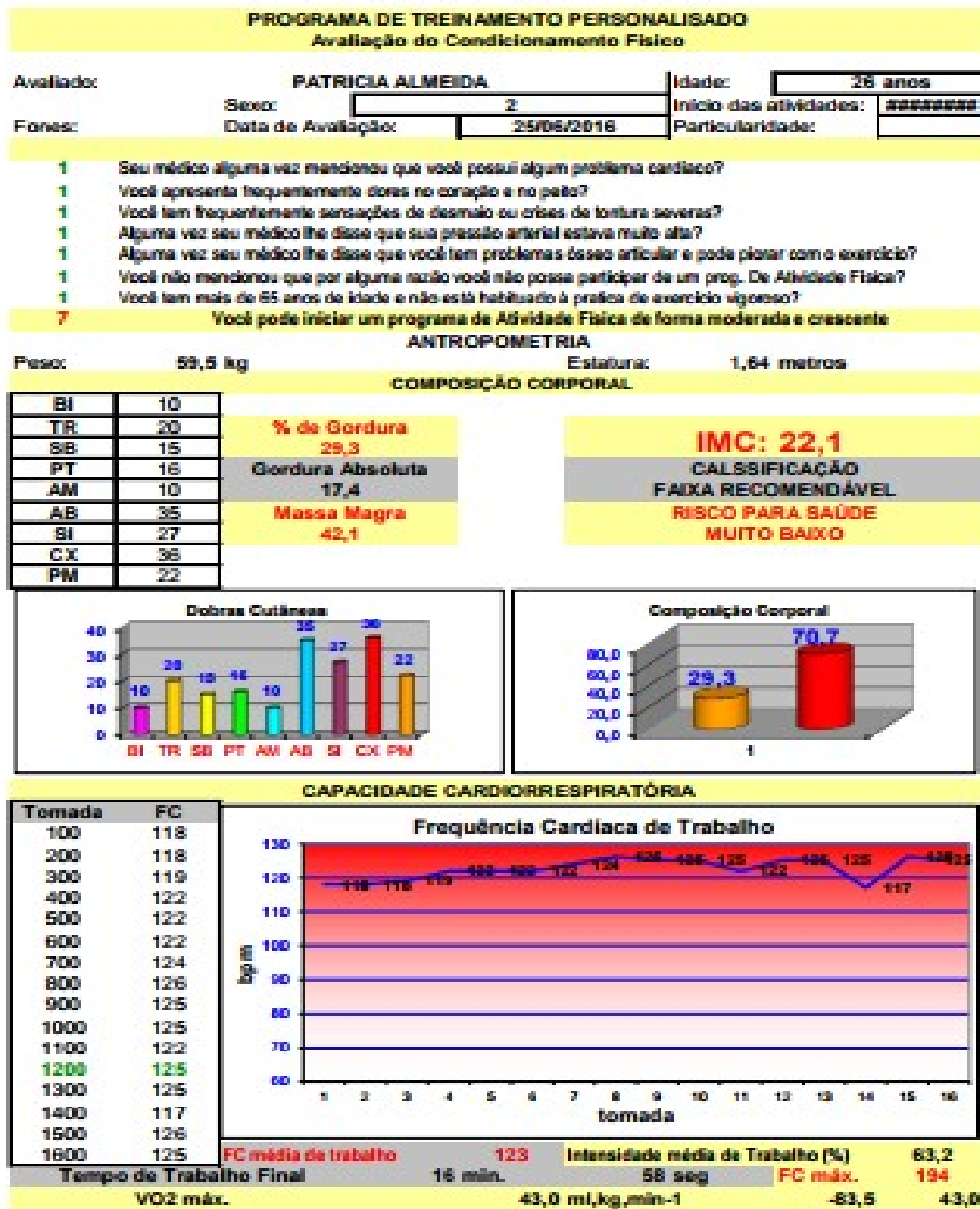
SOMMER, R. M.; MOURA, F. A.; SILVA, R. M.; CESARIO, F. C. **Alimentação: Consumo e Conhecimento por praticantes de exercício físico em uma cidade no interior do RS.** *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*, São Paulo. v. 13. n. 81. p.695-704. Set./Out. 2019.

TOMASI, E.; NUNES, B.P.; THUMÉ, E., et al. **Utilização de serviços de saúde no Brasil: associação com indicadores de excesso de peso e gordura abdominal.** *Cad Saúde Pública*. 2014.

TAVARES, E.L; SANTOS, D.M; FERREIRA, A.A. **Avaliação nutricional de idosos: desafios da atualidade.** *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*. 2015.

# ANEXO

## ANEXO 1. Avaliação Antropométrica



## Página de assinaturas



**Washington Silva**  
043.327.723-85  
Signatário



**João Cardoso**  
023.487.022-23  
Signatário



**Cibelle Carvalho**  
053.575.163-08  
Signatário

## HISTÓRICO

- |                         |   |   |
|-------------------------|---|---|
| 13 jul 2023<br>19:58:51 |  | <b>Arlene Oliveira Rodrigues</b> criou este documento. (E-mail: arlene.pebas@gmail.com)   |
| 14 jul 2023<br>11:24:44 |  | <b>Washington Moraes Silva</b> (E-mail: orthiim@gmail.com, CPF: 043.327.723-85) visualizou este documento por meio do IP 200.14.58.162 localizado em Paulo Ramos - Maranhao - Brazil            |
| 14 jul 2023<br>11:24:47 |  | <b>Washington Moraes Silva</b> (E-mail: orthiim@gmail.com, CPF: 043.327.723-85) assinou este documento por meio do IP 200.14.58.162 localizado em Paulo Ramos - Maranhao - Brazil               |
| 14 jul 2023<br>12:46:51 |  | <b>João Luiz Sousa Cardoso</b> (E-mail: agronomojoaocardoso@outlook.com, CPF: 023.487.022-23) visualizou este documento por meio do IP 170.231.134.52 localizado em Parauapebas - Para - Brazil |
| 14 jul 2023<br>12:46:59 |  | <b>João Luiz Sousa Cardoso</b> (E-mail: agronomojoaocardoso@outlook.com, CPF: 023.487.022-23) assinou este documento por meio do IP 170.231.134.52 localizado em Parauapebas - Para - Brazil    |
| 14 jul 2023<br>12:47:14 |  | <b>Cibelle da Silva Carvalho</b> (E-mail: cibelle1977@hotmail.com, CPF: 053.575.163-08) visualizou este documento por meio do IP 200.9.67.64 localizado em Parauapebas - Para - Brazil          |
| 14 jul 2023<br>12:47:17 |  | <b>Cibelle da Silva Carvalho</b> (E-mail: cibelle1977@hotmail.com, CPF: 053.575.163-08) assinou este documento por meio do IP 200.9.67.64 localizado em Parauapebas - Para - Brazil             |






## Página de assinaturas



**Arlene Rodrigues**  
825.843.702-04  
Signatário

### HISTÓRICO

- 08 ago 2023**  
15:10:51  **Arlene Oliveira Rodrigues** criou este documento. (E-mail: arlene.pebas@gmail.com, CPF: 825.843.702-04)
- 08 ago 2023**  
15:10:52  **Arlene Oliveira Rodrigues** (E-mail: arlene.pebas@gmail.com, CPF: 825.843.702-04) visualizou este documento por meio do IP 189.40.107.195 localizado em Belém - Para - Brazil
- 08 ago 2023**  
15:11:10  **Arlene Oliveira Rodrigues** (E-mail: arlene.pebas@gmail.com, CPF: 825.843.702-04) assinou este documento por meio do IP 189.40.107.195 localizado em Belém - Para - Brazil

