



CENTRO UNIVERSITÁRIO DO PARÁ  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
CURSO DE BACHARELADO EM NUTRIÇÃO

Newton Oliveira Soares

**Estado Físico e Funcional de Idosos e sua Relação com o Exercício Físico:  
uma revisão narrativa da literatura**

Belém  
2021

CENTRO UNIVERSITÁRIO DO PARÁ  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
CURSO DE BACHARELADO EM NUTRIÇÃO

Newton Oliveira Soares

**Estado Físico e Funcional de Idosos e sua Relação com o Exercício Físico:  
uma revisão narrativa da literatura**

Trabalho de Conclusão de Curso para  
obtenção do grau de Nutricionista do Centro  
Universitário do Pará - CESUPA.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup> Msc. Joseana Moreira Assis  
Ribeiro.

Belém  
2021

Newton Oliveira Soares

**Estado Físico e Funcional de Idosos e sua Relação com o Exercício Físico:  
uma revisão narrativa da literatura**

Trabalho de Conclusão de Curso para  
obtenção do grau de Nutricionista do Centro  
Universitário do Pará - CESUPA

**BANCA EXAMINADORA:**

---

Profª. Msc. Joseana Moreira de Assis Ribeiro – Orientadora  
Centro Universitário do Pará

---

Jamilie Suelen dos Prazeres Campos – Membro  
Centro Universitário do Pará

---

Josiana Kely Rodrigues Moreira da Silva  
Nutricionista

Data da defesa: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Conceito: \_\_\_\_\_

## RESUMO

**Introdução:** A Organização Mundial de Saúde (OMS) diz que o envelhecimento é um processo lento e gradual que acontece de maneira irreversível e que diminui a capacidade orgânica ao estresse fisiológico. **Objetivo:** Conhecer o estado físico e funcional de idosos e sua relação com o exercício físico. **Metodologia:** O estudo tratou-se de um tipo de pesquisa bibliográfica narrativa, por se caracterizar pela utilização de informações, conhecimentos e dados já coletados por pessoas demonstrados de diversas formas, como documentos, livros e foram utilizadas para isso as bases de dados: Scielo, Pubmed e Lilacs, com filtros para data de publicação, tipo de artigo e disponibilidade de texto. **Resultados e Discussões:** Como resultado, 223 artigos foram encontrados no total, dos quais 176 foram excluídos e 47 incluídos, dentre os quais não há grande quantidade de estudos realizados relacionando o estado físico de idosos com a prática de exercício físico, mas sim a sua funcionalidade com a prática de atividade física. **Considerações Finais:** Dessa maneira, a pesquisa possibilitou concluir que na atualidade o estado físico deu lugar à funcionalidade na rotina dos idosos como foco principal do meio acadêmico científico, mas que há uma eficácia comprovada cientificamente da combinação entre a prática de exercício físico e alimentação saudável para a o benefício da saúde humana, na terceira idade e em todas as fases da vida.

**Palavras-chave:** Idoso. Exercício Físico. Avaliação Nutricional

## ABSTRACT

**Introduction:** The World Health Organization (WHO) says that aging is a slow and gradual process that happens irreversibly and that reduces the organic capacity to physiological stress. **Objective:** To know the physical and functional status of elderly people and their relationship with physical exercise. **Methodology:** The study was a type of narrative bibliographic research, as it is characterized by the use of information, knowledge and data already collected by people demonstrated in different ways, such as documents, books, and the following databases were used: Scielo, Pubmed and Lilacs, with filters for publication date, article type and text availability. **Results and Discussions:** As a result, 223 articles were found in total, of which 176 were excluded and 47 included, among which there is not a large number of studies relating the physical status of elderly people with the practice of physical exercise, but rather its functionality with the practice of physical activity. **Final Considerations:** In this way, the research made it possible to conclude that currently the physical state has given way to functionality in the routine of the elderly as the main focus of the scientific academic environment, but that there is a scientifically proven effectiveness of the combination between the practice of physical exercise and healthy eating for the benefit of human health, in old age and in all stages of life.

**Keywords:** Elderly. Physical exercise. Nutritional Assessment

Aos meus pais, Sérgio Augusto Gondim Soares (in memorian) e minha mãe Francisca Araújo de Oliveira, por todo apoio, amor, educação e paciência que me foram dados, além do exemplo de dignidade, responsabilidade, honestidade e caráter.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, que em nenhum momento me deixou fraquejar, e que nas horas de aflição me proporcionou com sua luz, saúde e sabedoria.

À minha orientadora Joseana Moreira de Assis Ribeiro, por todos os momentos de reflexão, paciência, compreensão e redimensionamento do trabalho.

Àqueles que, de forma objetiva e subjetiva, direcionaram nossas consciências para trilhar estes novos caminhos do conhecimento, bem como àqueles que nos inspiraram, estimularam de forma consciente e inconsciente nesta nova etapa de nossas vidas com a aquisição de novos conhecimentos pelas trilhas da educação e do saber.

Somente a moralidade das nossas ações pode nos dar a beleza e a dignidade de viver.

Albert Einstein



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>9</b>
<b>2 OBJETIVOS</b>	<b>11</b>
2.1 OBJETIVO GERAL	11
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
<b>3 REFERENCIAL TEÓRICO</b>	<b>12</b>
3.1 TRANSIÇÃO DEMOGRÁFICA E DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS NO ENVELHECIMENTO	12
3.2 ALTERAÇÕES FISIOLÓGICAS NO ENVELHECIMENTO	15
3.3 ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL NO ENVELHECIMENTO	16
3.4 ENVELHECIMENTO E SEDENTARISMO	18
3.5 A IMPORTÂNCIA DA ATIVIDADE FÍSICA NO ENVELHECIMENTO	19
<b>3.5.1 Conceitos gerais para a prática de exercício físico</b>	<b>20</b>
<b>3.5.2 Recomendações para a prática de exercício em idosos</b>	<b>21</b>
3.6 AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DO INDIVÍDUO	21
<b>3.6.1 Índice de Massa Corporal</b>	<b>21</b>
<b>3.6.2 Circunferência do Braço</b>	<b>23</b>
<b>3.6.3 Circunferência da Cintura</b>	<b>24</b>
<b>3.6.4 Prega Cutânea Tricipital</b>	<b>24</b>
<b>3.6.5 Circunferência da Panturrilha</b>	<b>25</b>
<b>4 METODOLOGIA</b>	<b>26</b>
4.1 DESENHO DE ESTUDO	26
4.2 COLETA DE DADOS	26
4.3 ANÁLISE DE DADOS	27
4.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO	27
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	<b>28</b>
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>35</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>36</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A Organização Mundial de Saúde (OMS) diz que o envelhecimento é um processo lento e gradual que acontece de maneira irreversível e que diminui a capacidade orgânica ao estresse fisiológico. Considera também que os indivíduos são classificados como idosos a partir de 65 anos de idade em países desenvolvidos e 60 anos de idade em países em desenvolvimento (BARBOSA et al, 2017).

Segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio Contínua, de 2017, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) o conjunto de pessoas idosas no Brasil foi igual a 14,6% em relação à população total no mesmo ano. De acordo com a World Health Organization (WHO, 2005), o envelhecimento populacional traz consigo um aumento na demanda por serviços de saúde devido as síndromes geriátricas, que são caracterizadas por alterações de cunho psicológico, físico e funcional, como a síndrome da fragilidade, conforme Soares et al (2012), Da Silva, Ramos; Nunes et al (2019) e IBGE (2017).

Dentre os fatores contribuintes para acarretar tais síndromes estão a diminuição da função, inclusive de força muscular, equilíbrio e flexibilidade, o que pode gerar aumento de quedas da própria altura nestes pacientes. É necessário verificar o estado nutricional do idoso, uma vez que com o processo de envelhecimento senescente há uma redução de massa muscular e um aumento de massa gordurosa, principalmente na região abdominal (SILVA; PEDRAZA; MENEZES, 2015).

Considerando que a quantidade elevada de gordura a nível central no corpo colabora para a fragilidade, perda funcional e risco coronariano, é preciso empregar parâmetros antropométricos para saber o potencial negativo que aquela pode ter sobre o organismo e para lançar mão de estratégias nutricionais para prevenir e/ou tratar estes agravos (SAMPAIO et al, 2017).

A população idosa aumentou a partir do final do século XIX nos países desenvolvidos, e a partir de meados do século XX nos países em desenvolvimento. No Brasil, ocorreu um novo padrão demográfico nas últimas décadas, que é caracterizado pela redução da taxa de crescimento populacional e por mudanças consideráveis na estrutura etária, com um aumento da quantidade de idosos, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2009; FERREIRA, 2011).

É considerada como idosa, no território brasileiro, qualquer pessoa com idade igual ou superior a 60 anos, e esta definição é legalmente instituída pelo Estatuto do Idoso. Segundo o

IBGE, a população idosa no Brasil era de 20.590.599 pessoas em 2010 e em 2012, segundo estimativas, atingiu 20.889.849 indivíduos (IBGE, 2009).

Pesquisas apontam que a grande maioria dos órgãos do corpo humano tem a capacidade de funcionar quase tão bem na terceira idade como na juventude, entre aqueles que praticam estilos de vida saudáveis, como a atividade física diária (ETCHEPARE; PEREIRA; ZINN, 2004).

Desse modo, a promoção de um estilo de vida mais saudável desde cedo até a 3ª idade é encarada pelo Sistema de Saúde como uma ação estratégica. Nesse processo, alguns aspectos colaboram para a incorporação da prática corporal/exercício físico como o incentivo de amigos e familiares, a procura por companhia ou ocupação, alguns programas específicos de prática física e, principalmente, a orientação do profissional de saúde estimulando a população idosa a incorporar um estilo de vida mais saudável e ativo (BRASIL, 2006).

Nas últimas décadas o Brasil teve um crescimento considerável em programas de atividade física para a terceira idade, especialmente as experiências promovidas nas universidades. Somada a isto, a implantação dos Núcleos de Apoio à Saúde da Família (NASF), criados pelo Ministério da Saúde no ano de 2008, possibilitou a origem de diversas categorias profissionais, entre elas o profissional de Educação Física, na Atenção Básica à Saúde, ampliado às práticas corporais melhoria da qualidade de vida da população idosa (BENEDETTI; GONÇALVES; MOTA, 2007).

Além disso, a criação de programas sociais como “Academia da Saúde” auxilia a incrementar o nível de atividade física da população brasileira visando contribuir para a promoção da saúde da mesma a partir da implantação de espaços públicos com infraestrutura, equipamentos e profissionais qualificados para a orientação e o desenvolvimento de práticas corporais, de ações de segurança alimentar e nutricional e de educação alimentar, bem como outros aspectos relacionados à realidade local. Em abril de 2014, conforme o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), 832 Academias da Saúde estavam implantadas no Brasil, sendo 51,44% na região Nordeste.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

- Conhecer o estado físico e funcional de idosos e sua relação com o exercício físico.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Verificar a composição corpórea de idosos e sua relação com o exercício físico;
- Pesquisar sobre a funcionalidade e sua relação com o exercício físico;
- Conhecer qual o banco de dados na saúde que apresenta mais resultados sobre o tema deste trabalho.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 TRANSIÇÃO DEMOGRÁFICA E DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS NO ENVELHECIMENTO

O crescimento absoluto da população do Brasil na última década ocorreu principalmente em função do crescimento da população adulta, mas o aumento da população idosa também possui destaque. Foi observado um crescimento na participação relativa da população com 65 anos ou mais, que passou de 4,8% em 1991, a 5,9% em 2000 e chegou a 7,4% em 2010 (PORTAL BRASIL, 2014). O aumento do número de idosos permite uma previsão estimada de que 20% da população terá 65 anos de idade ou mais antes do ano 2020 (ELIOPOULOS, 2005; LIMA; PIETSAK, 2016).

A população do Brasil era de 190.734.694 habitantes em 2010, sendo que 7,4% deste total era idosa, com idade igual ou superior a 65 anos. Fazendo-se uma projeção, espera-se que até o ano de 2025 essa quantidade seja de 30 milhões de idosos e até o ano de 2050 o Brasil seja o sexto país do mundo em número de pessoas com mais de 60 anos, uma vez que a expectativa média de vida vem aumentando em três meses por ano (BERKENBROCK; NAVARRO, 2011; VALDUGA; ALVES, 2014).

Anualmente milhares de idosos são inseridos na população brasileira e consequentemente ocorre uma modificação no quadro da mortalidade, que antes era de uma população mais jovem para uma dose elevada de doenças características da terceira idade, tais como doenças crônicas não transmissíveis e múltiplas que levam a quadros de internação por longos períodos e que exigem cuidados constantes. Isso tudo leva a um aumento nas despesas médicas e hospitalares, fato este que corrobora para grandes desafios ao governo, o qual é obrigado a criar planos estratégicos para a prestação de cuidados e para a prevenção das doenças comuns durante a terceira idade (VERAS, 2007; TEIXEIRA, 2013).

Dentre as principais doenças crônicas que acometem os idosos estão: diabetes mellitus, hipertensão arterial, dislipidemias e obesidade. A primeira trata-se de uma patologia de etiologias múltiplas, podendo ser caracterizada através da ausência ou diminuição da síntese de insulina e/ou na falha dos efeitos da atividade da mesma no organismo. É marcada por alterações no metabolismo dos carboidratos, o que leva a uma hiperglicemia, que, quando prevalente por um longo período pode acarretar em danos, disfunções ou até mesmo falências em múltiplos órgãos (BRASIL, 2011).

O tratamento da diabetes mellitus consiste na educação contínua a respeito das mudanças de hábitos, como a prática regular de exercícios físicos, suspensão de fumo e de bebidas alcoólicas, incremento de hábitos alimentares mais saudáveis e, em alguns casos, a utilização de medicamentos e de insulina exógena (BRASIL, 2011).

A hipertensão arterial é uma patologia também de etiologia multifatorial e é caracterizada pelo aumento da pressão sanguínea, associada a diversas alterações no metabolismo, como a hipertrofia cardíaca, por exemplo. Considera-se como anormais valores pressóricos iguais ou superiores a 140/90 mmHg (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2010).

O tratamento não farmacológico da hipertensão arterial baseia-se na manutenção do peso ideal, que é representado por resultados de IMC inferiores a 24,9 kg/m<sup>2</sup> e redução de medida da circunferência da cintura para números inferiores a 102 cm para homens e 88cm para as mulheres, uma vez que vários estudos têm demonstrado uma relação direta entre peso corpóreo e pressão arterial, além do incentivo à redução da ingestão de sal. A ligação entre pressão arterial e ingestão de sódio é nítida devido a chamada sensibilidade ao sal, sendo assim a ingestão de sal de cozinha deve ser limitada a 5 gramas diariamente (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2010).

A Dislipidemia é caracterizada por alterações nas taxas de lipídios no sangue, podendo ser classificada em: hipercolesterolemia isolada, no qual ocorre somente a elevação do LDL em valores igual ou acima de 160 mg/dl; hipertrigliceridemia isolada, representada pelo aumento somente nos valores triglicérides no sangue, em valor igual ou acima de 150mg/dl; hiperlipidemia mista no qual ocorre elevação nos valores de LDL e triglicérides e HDL baixo, representando pela redução do HDL sérico nos valores menores que 40mg/dl para homens e 50mg/dl para mulheres (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2010).

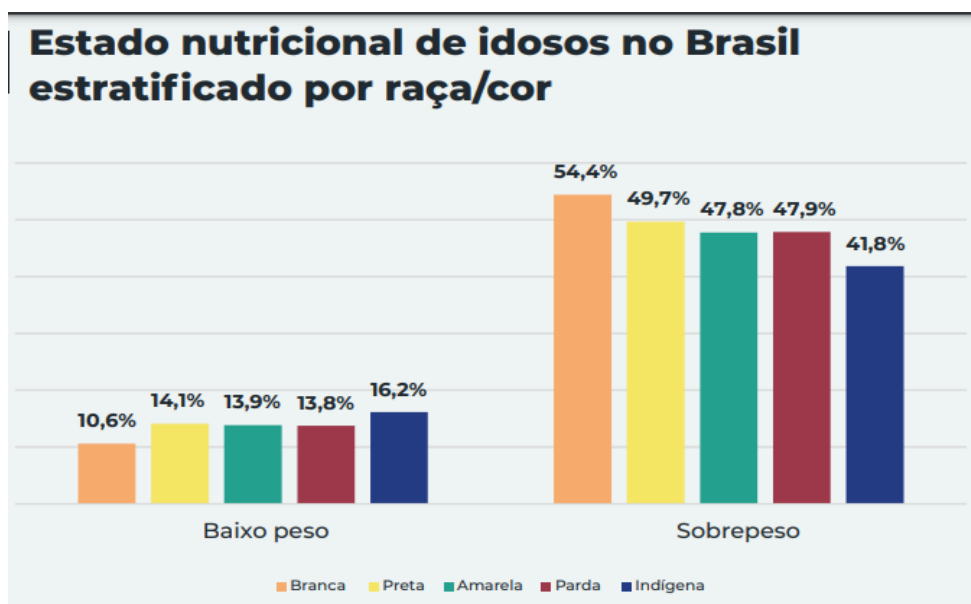
O tratamento não farmacológico da dislipidemia é voltado para a terapia nutricional, através de planejamento alimentar adequado que vise a redução na ingestão de gorduras, principalmente de colesterol e de gorduras saturadas e conseqüentemente na redução de lipídios séricos. A redução da ingestão de colesterol e de gordura saturada ocorre através da diminuição no consumo de produtos de origem animal, incluindo vísceras, embutidos, leites e derivados integrais, entre outros alimentos. O tratamento não farmacológico das dislipidemias também engloba a prática de atividade física regularmente, o qual leva a redução de triglicérideo plasmático e elevação de HDL-C sérico e o abandono do fumo. O tratamento medicamentoso é empregado quando as mudanças no estilo de vida não alcançam um resultado satisfatório ou quando se precisa de resultados rápidos para a reversão do quadro de

dislipidemia, com isso há a administração de medicamentos hipolipemiantes que atuam impedindo a síntese intracelular de colesterol, aumentando os receptores de LDL no fígado que leva há uma maior captação de colesterol circulante (TEIXEIRA, 2013).

A ocorrência de excesso de peso em idosos geralmente é diagnosticada através do Índice de Massa Corporal (IMC), utilizando o ponto de corte de igual maior que 27 kg/m<sup>2</sup> (SILVEIRA; KAC; BARBOSA, 2009). O excesso de massa gorda no corpo humano tem trazido diversas complicações metabólicas, tornando um problema de saúde pública que atinge diversos países em todo o mundo, não distinguindo países desenvolvidos ou em desenvolvimento. A obesidade é um integrante do grupo de doenças crônicas não transmissíveis que cada vez se torna mais prevalente na sociedade, além disso, a própria condição de obesidade é um grande fator de risco para o desenvolvimento de outras doenças crônicas, como diabetes mellitus e hipertensão arterial (KÜMPEL et al, 2011).

O tratamento da obesidade deve ter como objetivo principal a redução de peso, seja esta meta alcançada através de tratamento dietético, através da incorporação de uma alimentação adequada dentro da recomendação energética para cada paciente ou farmacológico, no qual se emprega o uso de medicamentos que agem diminuindo a fome, aumentando a saciedade ou ainda alterando os mecanismos de digestão e absorção de nutrientes, ou o tratamento para a obesidade pode ser ainda cirúrgico, no qual a redução de peso é decorrente de alguma intervenção cirúrgica (BORGES; NONINO; SANTOS, 2006; TEIXEIRA, 2013).

Gráfico 1 – Estado nutricional de idosos no Brasil estratificado por raça/cor



Fonte: Sisvan (2019).

### 3.2 ALTERAÇÕES FISIOLÓGICAS NO ENVELHECIMENTO

Um grande número de pessoas, quando alcançam uma idade avançada sofrem com a incidência de doença(s) crônica(s). Assim, mais de 80% dos idosos possuem pelo menos uma delas (ELIOPOULOS, 2005). Ainda segundo o mesmo autor, alguns dos principais problemas crônicos podem ser determinados da seguinte forma: aproximadamente metade dos idosos sofre de artrite; mais de 1/3 dos idosos é hipertenso; mais de 1/4 dos idosos possui uma doença cardíaca; quase 10% das pessoas idosas têm diabetes (LIMA; PIETSAK, 2016).

Em 1989, o termo “sarcopenia”, que tem sua origem do grego “sarx” (carne) e “penia” (perda), e significa pobreza de carne, foi criado pelo estudioso Irwin Rosenberg. No ano de 2009, o European Working Group on Sarcopenia in Older People definiu a sarcopenia como sendo uma síndrome cujas características são a perda progressiva e general de massa muscular e força com aumento do risco de incapacidade física, pouca qualidade de vida e morte (CRUZ-JENTOFT et al, 2010; AKUNE et al, 2014; PEREIRA, 2019).

Até 2010, o diagnóstico requeria a presença do primeiro critério (massa muscular reduzida) e de pelo menos um dos dois critérios de função muscular (critério 2 ou 3). Essa definição em termos de massa muscular é muito restrita e pode ter uma clínica limitada, daí se usar pelo menos dois critérios. Alguns autores argumentam que o termo dinapenia é mais adequado para se referir a perda de força e função muscular decorrentes da idade. Entretanto, a sarcopenia já é um termo amplamente reconhecido, então a sua substituição poderia levar a uma confusão no meio acadêmico (CRUZ-JENTOFT et al, 2010).

A nova definição de sarcopenia, de 2018, estabeleceu novos critérios para a classificação do quadro da sarcopenia, são eles: força muscular reduzida (1), quantidade ou qualidade muscular reduzida (2) e desempenho físico reduzido (3). A sarcopenia provável é identificada pelo critério 1, já o diagnóstico é confirmado pela documentação adicional do critério 2. Quando todos os critérios são conhecidos, a sarcopenia é considerada severa (CRUZ-JENTOFT et al, 2010).

Além da sarcopenia outras mudanças fisiológicas são encontradas por razão do envelhecimento, por exemplo, diminuição da capacidade respiratória e redução das habilidades funcionais relacionadas ao aumento da composição de gordura corporal que acompanha o processo de envelhecimento (MACIEL, 2010).

A dinapenia também é uma das alterações que ocorrem com o avançar da idade, e consiste na redução da performance motora, da massa e força musculares, e quando associada ao excesso de gordura corporal, causa a chamada obesidade sarcopênica, que é considerada



uma outra modificação que acontece com o organismo humano com a idade (DOS SANTOS; ARAÚJO; CARDOSO, 2017).

A obesidade é acarretada por diversos fatores: fisiológicos, psicológicos, culturais e de desenvolvimento, sendo considerada um problema de saúde pública global e um risco para patologias cardiovasculares, além de ser mais comum entre pessoas idosas de centros urbanos. Tudo isso nos mostra que são importantes a prevenção e o diagnóstico precoce para melhorar a qualidade de vida do idoso e minimizar a morbimortalidade, e a boa nutrição associada ao exercício físico são fundamentais para alcançar tal objetivo (SILVEIRA; KAC; BARBOSA, 2009 apud ALMEIDA et al, 2020).

O declínio na capacidade funcional aumenta com a idade, e ações devem ser feitas para prevenir a dependência física retardando-as o quanto for possível, assim as pessoas idosas podem viver mais e com maior qualidade de vida. A prática regular de exercícios físicos e um estilo de vida ativo melhoram a mobilidade, a flexibilidade, a coordenação motora, a força muscular e a capacidade cardiorrespiratória dos idosos, bem como previnem inúmeras doenças (DE FREITAS et al, 2016).

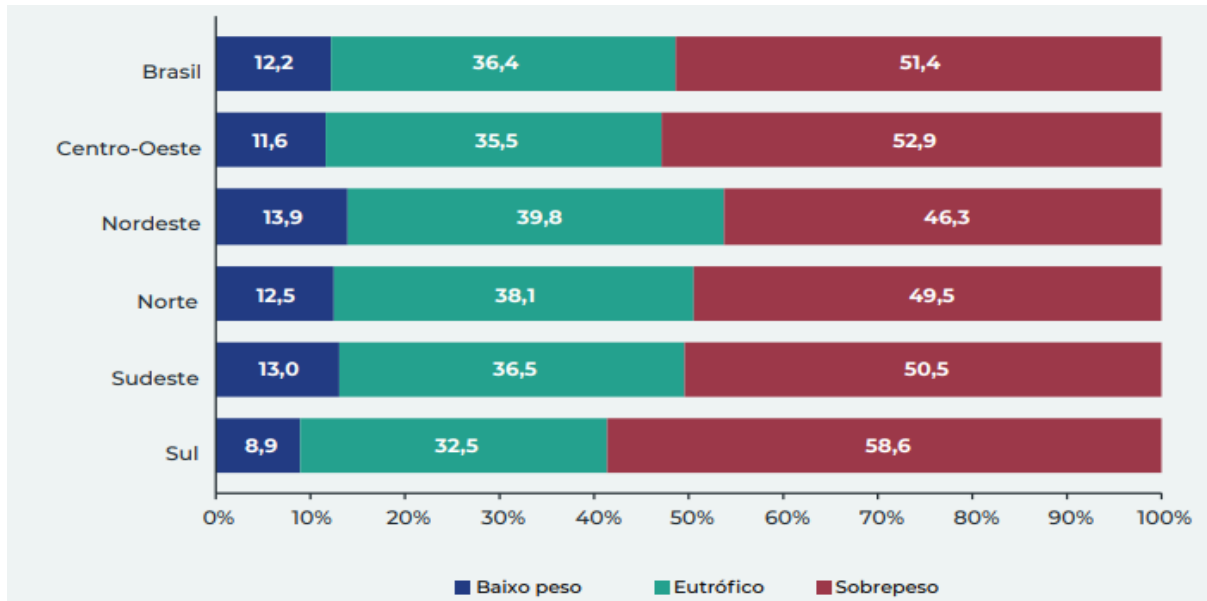
### 3.3 ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL NO ENVELHECIMENTO

De acordo com o manual brasileiro relativo à alimentação saudável da pessoa idosa publicado pelo Ministério da Saúde no ano de 2009, há dez passos que devem ser seguidos para alcançar uma alimentação saudável durante o envelhecimento. São eles:

- Realizar pelo menos cinco refeições, sendo elas café da manhã, almoço, jantar e dois lanches saudáveis ao longo do dia, evitando passar muito tempo sem se alimentar (de 3 em 3 horas), dando preferência a alimentos de fácil mastigação, como frutas amassadas ou picadas e carnes desfiadas ou moídas devido às dificuldades de mastigação e deglutição comumente encontradas em idosos, decorrente da perda de dentes e da diminuição da saliva;
- Incluir seis porções diárias de cereais e tubérculos, dando preferência aos alimentos integrais, uma vez, que possuem um alto teor de fibras que contribuem para um adequado funcionamento do intestino;
- Três porções de legumes e verduras nas grandes refeições diariamente. Estes alimentos são fontes principais de vitaminas, minerais e fibras;
- Três porções ou mais de frutas nas sobremesas e nos lanches diariamente. As frutas também são importantes fontes de fibras e vitaminas e devem incrementar os lanches saudáveis ao longo do dia;

- Consumo de arroz e feijão em pelo menos cinco dias da semana. A combinação desses alimentos resulta em uma ingestão completa de proteínas;
- Três porções diárias de leite e derivados e uma porção de carnes, aves, peixes ou ovos, dando preferência a carnes magras. O leite e seus derivados são importantes fontes de cálcio, um mineral essencial na manutenção do tecido ósseo. As carnes são fontes de ferro e de proteína de alto valor biológico, porém deve-se evitar combinar leites e derivados com carnes (especialmente a vermelha) na mesma refeição, pois o cálcio e o ferro prejudicam a absorção um do outro;
- Reduzir a quantidade de sal nas refeições, devido a grande prevalência de hipertensão arterial encontrada em toda a população brasileira e em especial nos idosos;
- Ingerir pelo menos dois litros de água, que equivalem aproximadamente a seis ou oito copos médio. Uma ingestão de água adequada é essencial para um bom funcionamento do organismo;
- Evitar o consumo de refrigerantes, sucos industrializados, biscoitos recheados e doces em geral, pois estes alimentos industrializados possuem geralmente em sua composição um grande teor de sódio que contribui para o aumento da pressão arterial, além de possuírem também grande quantidade de conservantes;
- Evitar o consumo de bebidas alcoólicas. O consumo de álcool está diretamente relacionado ao ganho de peso e a diversos prejuízos à saúde, como problemas hepáticos, por exemplo; Além disso, é importante a prática regular de atividade física, visto que a mesma traz inúmeros benefícios à saúde como controle do peso e prevenção de doenças crônicas não transmissíveis;
- Outras orientações também são de suma importância para que o idoso tenha condições de realizar diariamente uma alimentação saudável:
- A mesa de refeição deve ser posta de maneira simples, de forma a facilitar a realização da refeição pelo idoso;
- Deve haver um contraste entre toalha da mesa e utensílios, afim de que se facilite a visão do indivíduo e, conseqüentemente, a sua alimentação;
- Os utensílios a serem utilizados pelos idosos devem ser simples, de modo que o seu manuseio seja fácil e não apresente riscos elevados de quebra.

Gráfico 2 – Estado nutricional de idosos por regiões do Brasil



Fonte: Sisvan (2019).

### 3.4 ENVELHECIMENTO E SEDENTARISMO

O Ministério da Saúde (BRASIL, 2006) através da Cartilha Idoso “Qualidade de Vida”, afirma que a experiência de vida e os estudos demonstram que a partir dos 40 anos de idade, aproximadamente, o corpo humano já começa a apresentar alguns sinais de “desgaste”. O organismo vai se tornando mais lento em suas reações ocorrendo mesmo uma diminuição da capacidade funcional. O processo de envelhecimento ocorre em todas as idades, mas, para aqueles com mais de 65 anos, costuma se tornar mais manifesto, com mudanças significativas na qualidade de vida (NIEMAN, 2011).

Ciosak et al (2011) explicam que a assistência ao idoso deve prezar pela manutenção da qualidade de vida, considerando os processos de perdas próprias do envelhecimento e as possibilidades de prevenção, manutenção e reabilitação do seu estado de saúde. Os autores afirmam ainda, que a ideia de que a velhice é dominada pela doença nem sempre se mostra como realidade, pois, mesmo existindo perdas, tanto no nível biológico como econômico, social e psicológico, a manutenção das atividades e do engajamento social e familiar favorece o envelhecimento saudável. O estilo de vida fisicamente ativo permite uma maior interação do idoso com a família e amigos, ter uma vida mais independente e geralmente resulta em menores gastos relacionados à saúde do indivíduo (GREGUOL; COSTA, 2013). De acordo com o conhecimento científico atual, as cinco grandes categorias de fatores de risco que

retiram qualidade e anos de vida são álcool, tabaco, estresse, atividade física inadequada e alimentação inadequada (VERAS, 2012).

Dentre as causas mais comuns do sedentarismo entre idosos, Negrão et al (2000) destacam:

- Orgânicas: são frequentes as justificativas de interrupção da prática de atividade física por algum tipo de lesão que foi utilizada como fator limitante para a sua continuidade.
- Culturais: além de haver um tradicional estímulo para evitar qualquer atividade motora entre as ações cotidianas, há também o excesso de cuidados com que geralmente se privam os idosos das suas potencialidades, tornando-os cada vez mais passivos a despeito das suas possibilidades de autonomia e independência.
- Ambientais: dependendo do local em questão, existem verdadeiras “armadilhas” no trajeto destinado à locomoção de idosos: irregularidades do solo, ausência de corrimões, de faixas de pedestres, etc. Poucos são os espaços destinados à prática segura das atividades físicas nesta faixa etária.

### 3.5 A IMPORTÂNCIA DA ATIVIDADE FÍSICA NO ENVELHECIMENTO

A atividade física (AF) corresponde a todo e qualquer movimento corporal feito pelos músculos esqueléticos que resulte em um aumento relevante do gasto energético, acima dos valores de repouso (BOUCHARD et al, 1994). Inclui atividades de lazer, o exercício intencionalmente praticado, o esporte e aquelas de rotina. Realmente, a AF regular é necessária para a manutenção da saúde e é indicada para manter a composição corporal saudável e/ou o índice de massa corporal (IMC), perfil lipídico/lipoproteico, tolerância à glicose, pressão arterial e bem-estar psicológico saudáveis entre idosos (CRUZ-JENTOFT et al, 2010).

É relevante destacar a velhice como um processo acompanhado de diversas alterações biopsicossociais. Nesta fase da idade acontecem: a diminuição da cognição, da memória, atenção e tempo de reação. Segundo o teórico que faz a citação: “A adesão de uma prática não deve ser pensada como unitária, mas de forma multidimensional, pois pode-se aderir bem a um aspecto de regime terapêutico, mas sem aderir a outros” (BOAS et al, 2011).

Na terceira idade a prática de atividade física é saúde física e mental, alivia dores, tensão e traz diversos benefícios, dentre eles, no emocional (alegria e prazer). Uma adesão à prática de atividade física é regida por várias teorias e modelos teóricos, destacando-se o modelo de Prochaska Diclemente e Norcross (1992), que relata estágios através de cinco

fases: a) pré-contemplação; b) contemplação; c) preparação; d) ação e, e) manutenção (RIBEIRO et al, 2012).

Além disso, enquanto a AF contribui para manter ou melhorar a saúde global e a qualidade de vida entre os idosos, sabe-se que apenas alguns modelos de exercício trazem benefícios profundos aos mecanismos e resultados intrínsecos da sarcopenia. Em particular, o exercício personalizado é preciso para direcionar os componentes da capacidade física relacionada com a saúde, como aptidão cardiorrespiratória, força e resistência muscular, composição corporal, flexibilidade e equilíbrio (CRUZ-JENTOFT et al, 2010).

### **3.5.1 Conceitos gerais para a prática de exercício físico**

As recomendações para a AF baseiam-se em alguns elementos. São eles: frequência, que corresponde ao número de vezes que um exercício ou atividade são realizados sendo expressa em sessões por semana; a duração, que é o período de tempo em que uma atividade ou exercício são executados e é habitualmente expressa em minutos; a intensidade, que se refere à quantidade de esforço necessária para efetuar a atividade, e o tipo de atividade física, e é em teoria medida através de equivalentes metabólicos (METs), sendo que 1 MET (consumo de oxigênio  $\pm 3,5\text{mL/kg/min}$ ) corresponde ao gasto energético em repouso (CRUZ-JENTOFT et al, 2010).

Desta maneira as atividades podem ser classificadas em múltiplos de MET, ou seja, a atividade física moderada corresponde a 3 MET enquanto que a atividade física vigorosa corresponde a 6 MET. Outra forma de avaliar a intensidade é através da percentagem de 1-RM (repetição máxima). RM é o número máximo de repetições que podem ser realizadas numa determinada intensidade de exercício e 1-RM é o peso máximo que pode ser levantado de uma só vez de forma aceitável. A intensidade varia desde baixa (<60% de 1-RM), baixa/moderada (60-69% de 1-RM), moderada/alta (70-79 % de 1-RM) a alta ( $\geq 80\%$  de 1-RM) (CRUZ-JENTOFT et al, 2010).

Por último, o tipo de atividade consiste na forma como é realizada a execução da mesma, podendo ser aeróbica, de força ou de flexibilidade. O exercício aeróbico é uma forma de AF caracterizada por movimentos rítmicos e repetitivos de grandes músculos, por maiores períodos de tempo. É, portanto, qualquer AF contínua que dependa predominantemente do uso de oxigênio para atender às necessidades energéticas por meio do metabolismo aeróbico, e que seja pensada e destinada a gerar melhorias à aptidão cardiorrespiratória, composição

corporal e/ou saúde cardiometabólica. Alguns exemplos deste exercício são a caminhada, marcha, corrida, natação, remo ou ciclismo (CRUZ-JENTOFT et al, 2010).

### **3.5.2 Recomendações para a prática de exercício em idosos**

Devem ser levadas em conta algumas questões: preferências pessoais, histórico atlético, prontidão, motivação, disciplina e metas. O plano deve ser adaptado conforme as condições crônicas e limites de atividades, risco de quedas, habilidades individuais e capacidades físicas. É necessária a identificação dos objetivos e das tarefas específicas, com especial cuidado para como, quando e onde cada atividade será realizada. A atividade é sempre iniciada com duração e intensidade moderadas e só depois se progride gradativamente, com o intuito de minimizar o risco de lesão (DEUTZ et al, 2019).

Antes e depois da AF, são aconselhadas atividades de aquecimento a uma velocidade mais lenta ou intensidade menor. Estes exercícios possibilitam um aumento ou diminuição gradual das frequências cardíaca e respiratória. Um aquecimento com atividade aeróbica em geral consiste em intervalos curtos de movimento de baixa intensidade (por exemplo, caminhar durante 5 minutos) (BRUYÈRE et al, 2017).

É comum que idosos que iniciem a prática de atividade física tenham o risco de um episódio cardíaco ou lesão músculo-esquelética. No entanto, os medos podem ser amenizados com supervisão adequada. Há algumas contraindicações absolutas, tais como alterações recentes no ECG, enfarte agudo do miocárdio, angina instável, arritmias descontroladas, insuficiência renal aguda e doenças não cardíacas agudas, que podem ser exacerbadas pelo exercício (infecção, tirotoxicose, etc.) (CRUZ-JENTOFT et al, 2010).

## **3.6 AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DO INDIVÍDUO**

### **3.6.1 Índice de Massa Corporal**

Vários estudos têm mostrado que a relação entre o excesso de peso e o risco de mortalidade por doenças cardiovasculares, câncer e outras doenças crônicas não transmissíveis (DCNT). Muitos estudos prospectivos avaliaram a associação entre sobrepeso e risco de mortalidade usando o IMC para avaliar o estado nutricional. O IMC é amplamente aplicado para prever risco de diferentes agravos de saúde relacionados à sobrepeso e obesidade, porém o seu uso tem sido questionado porque não distingue a massa magra da

massa gorda, bem como a distribuição da composição de gordura corporal; um IMC alto não reflete necessariamente um aumento de adiposidade, pois com o envelhecimento a perda de massa magra não é indicada pelo IMC mesmo quando não há alteração ponderal (NASCIMENTO et al, 2021).

A aferição da massa corporal para compor o IMC, seguem as padronizações de Lohman, Roche e Martorell (1988), onde por meio de uma balança digital da marca validada, com resolução de 100 gramas e capacidade de 150 kg, calibrada antes do início da pesquisa. O idoso fica em posição ortostática (em pé sobre a plataforma da balança, posição ereta, pés afastados à largura do quadril, em equilíbrio, distribuindo igualmente a sua massa corporal sobre seus membros inferiores). O avaliado deve estar descalço e com roupas leves. A medida é realizada duas vezes consecutivas e computada o valor médio da mesma (SILVA, 2012).

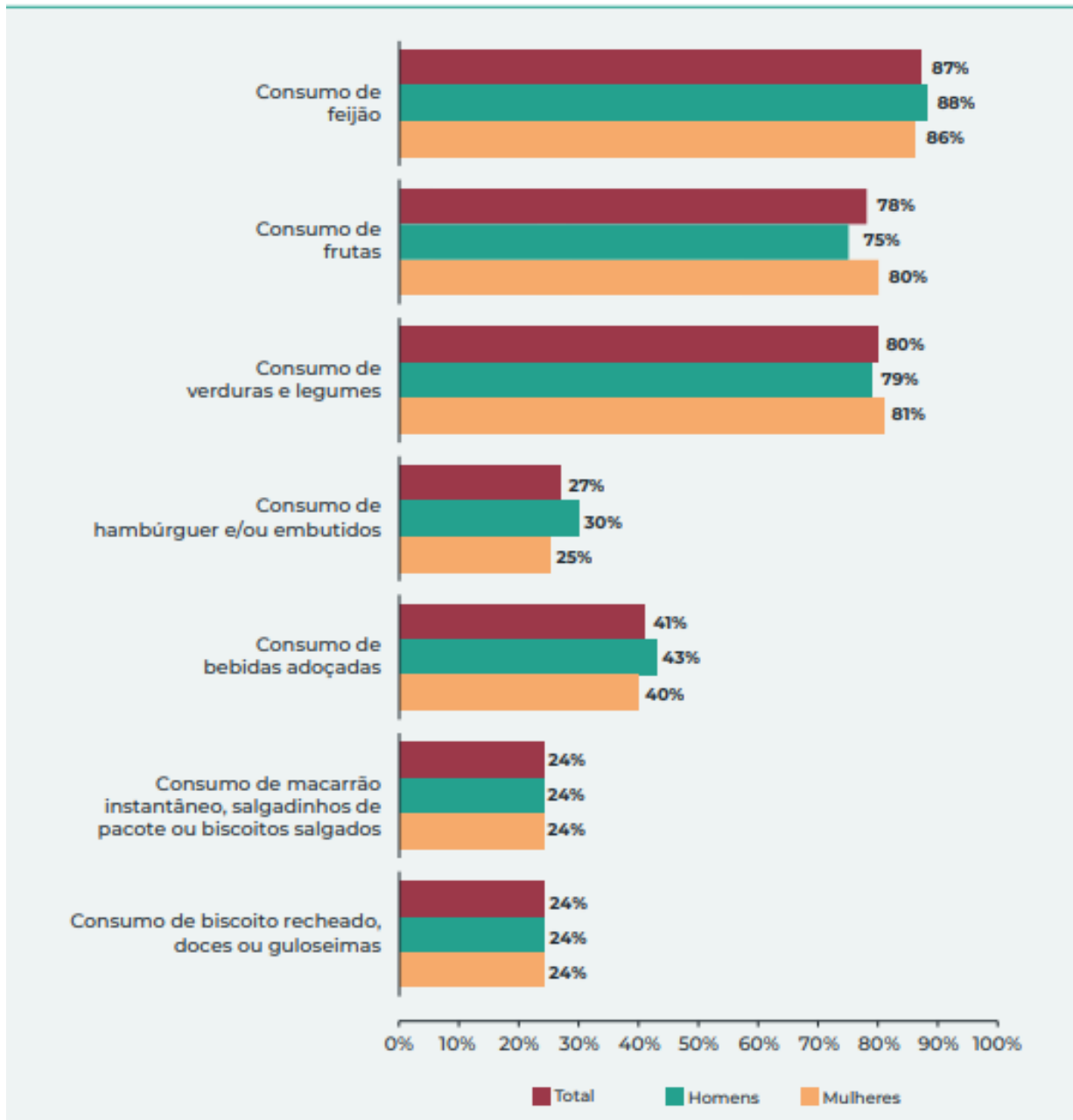
A estatura é aferida conforme as padronizações de Lohman, Roche e Martorell (1988), utilizando um estadiômetro construído para o próprio estudo com uma fita métrica de resolução de 1 mm. O avaliado deveria se encontrar em posição ortostática, distribuindo igualmente a sua massa corporal sobre seus membros inferiores, braços livremente soltos ao longo do tronco, com as palmas das mãos voltadas para as coxas, pés descalços e unidos, colocando em contato com o estadiômetro as superfícies posteriores do calcânhar, cintura pélvica, cintura escapular e região occipital. A cabeça é orientada no Plano Horizontal de Frankfort (SILVA, 2012).

O IMC é calculado a partir das medidas de massa corporal e estatura por meio da seguinte fórmula:

$$\text{IMC} = \text{Massa corporal (kg)} / \text{Estatura (m)}^2$$

O IMC pode ser classificado de acordo com os pontos de corte propostos pela Organização Pan Americana de Saúde (OPAS, 2002): baixo peso  $\text{IMC} \leq 23 \text{ Kg/m}^2$ , peso adequado  $\text{IMC} > 23 \text{ e } < 28 \text{ Kg/m}^2$ , pré-obesidade  $\text{IMC} \geq 28 \text{ e } < 30 \text{ Kg/m}^2$  e obesidade  $\text{IMC} \geq 30 \text{ Kg/m}^2$  (DE MOURA et al, 2020).

Gráfico 3 – Marcadores de consumo de idosos, em 2019



Fonte: Sisvan (2019).

### 3.6.2 Circunferência do braço (CB)

A aferição da CB é realizada com uma fita antropométrica inextensível no ponto médio do braço não dominante entre o acrômio e o olécrano, e a adequação da CB é determinada utilizando a CB obtida e a CB percentil 50, conforme Frisancho (1990), e o estado nutricional classificado de acordo com Blackburn e Thornton (1979): < 70%



desnutrição grave, 70 a 80% desnutrição moderada, 80 a 90% desnutrição leve, 90 a 110% eutrofia, 110 a 120% sobrepeso e > 120% obesidade (DE MOURA et al, 2020).

### 3.6.3 Circunferência da Cintura (CC)

A circunferência da cintura é aferida com uma fita antropométrica inextensível, com resolução de 1 mm, na parte mais estreita do tronco, que deve estar livre de qualquer roupa e/ou tecido. Nas pessoas em que o volume abdominal é elevado, é comum não se perceber a parte mais estreita da cintura realizou-se a mensuração na distância média entre a borda inferior da décima costela e a porção mais superior da crista ilíaca. A medida foi realizada duas vezes e foi computado o valor médio da mesma (SILVA, 2012).

Para a análise deste parâmetro foram empregados os pontos de corte em relação ao risco de desenvolvimento de complicações metabólicas, nas categorias: risco muito aumentado (homens  $\geq 102$  cm, mulheres  $\geq 88$  cm), risco aumentado (homens  $\geq 94$  cm, mulheres  $\geq 80$  cm) e sem risco (homens  $< 94$  cm, mulheres  $< 80$  cm) (WHO, 1998; SILVA, 2012).

### 3.6.4 Prega Cutânea Tricipital (PCT)

O ponto de verificação da medida da circunferência do braço é obtida ao eixo longitudinal do braço, estando o cotovelo flexionado a 90 graus e a palma da mão voltada para o tórax. O local da aferição é determinado no ponto médio do braço, localizado entre o processo acromial e o olécrano, onde foi feita uma marcação com lápis dermográfico, a dobra cutânea é medida com um adipômetro. Para estimativa do percentual de gordura pela PCT, sugere-se a equação de Siri (MACHADO; COELHO; COELHO, 2010).

O percentual de gordura pela PCT aplicada na equação de Siri (%GSIRI):  $\% \text{GSIRI} = ((4,95 / D) - 4,5) \times 100$ , com  $D = C - M \times \log_{10} \text{PT}$  Os coeficientes “C” e “M” são obtidos de tabelas específicas, onde se especificam os valores em função do sexo e idade, ainda que de forma genérica seja possível adotar os seguintes valores para “C” e “M”: C (homens: 1,1143; mulheres: 1,1278) e M (homens: 0,618; mulheres: 0,0775). A equação de Siri é reconhecida pela *Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad* (SEEDO) como técnica padrão para avaliar o percentual de gordura corporal (MACHADO, COELHO, COELHO, 2010).

### **3.6.5 Circunferência da Panturrilha**

A circunferência da panturrilha (CP) é medida com uma fita não elástica com precisão de 1 milímetro (mm). Para aferição da CP o indivíduo precisa estar sentado com as pernas em um ângulo reto ( $90^\circ$ ), sendo necessário medir em triplicata no ponto de maior diâmetro da panturrilha e é preciso que o resultado da medida seja maior que 31 centímetros (cm) para ser considerado adequado (SILVA, 2012).

## 4 METODOLOGIA

### 4.1 DESENHO DE ESTUDO

O método de abordagem da pesquisa é dedutivo visando conduzir coerentemente a pesquisa, desde a formulação dos questionamentos iniciais, passando pela construção e apresentação dos argumentos, até a conclusão (MAZUCATO, 2018).

O estudo tratou-se de um tipo de pesquisa bibliográfica narrativa, por se caracterizar pela utilização de informações, conhecimentos e dados já coletados por pessoas demonstrados de diversas formas, como documentos, livros, artigos, revistas científicas e etc. (FLEXA; BARBASTEFANO, 2020).

A pesquisa utilizada foi a narrativa, sendo categorizada em revisão. A pesquisa de revisão é o tipo de pesquisa que procura avaliar criticamente a produção recente em um tópico particular. O investigador deve estar bastante informado sobre a literatura considerada bem como dominar os tópicos e procedimentos de pesquisa. A pesquisa de revisão envolve busca, análise, e avaliação informativa da literatura publicada, e também frequentemente conduz para conclusões importantes a respeito dos resultados de pesquisas realizadas até o momento (FLEXA; BARBASTEFANO, 2020).

### 4.2 COLETA DE DADOS

A seguinte pesquisa utilizou o método de procedimento bibliográfico narrativo buscando explicar um problema a partir de referências teóricas, revisão da literatura de obras e documentos (FLEXA, BARBASTEFANO, 2020). Abordou publicações entre os anos de 2015 a 2020, por intermédio de exploração bibliográfica utilizando os bancos de dados eletrônicos: Scielo, Pubmed e Lilacs. Foram escolhidos como descritores idosos, exercício físico e avaliação nutricional, com operador booleano “AND”, nas línguas portuguesa e inglesa, nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS).

A coleta de dados se constituiu em cinco etapas: preparação de informações (que consiste em identificar e ler todas as amostras de informação obtidas durante a pesquisa para decidir quais estão realmente de acordo com os objetivos do trabalho e critérios de inclusão e exclusão), unitarização ou transformação do conteúdo em unidades (na qual ocorre a releitura atenciosa das informações anteriormente obtidas visando definir as unidades de análise, que

são os elementos de conteúdo submetidos posteriormente à categorização), categorização ou classificação das unidades em categorias (agrupamento de dados com base nas suas características comuns, por semelhança e analogia), descrição (expressão dos resultados obtidos ao analisar as informações) e interpretação (na qual há um aprofundamento na análise dos resultados da pesquisa) (MAZUCATO, 2018).

#### 4.3 ANÁLISE DE DADOS

A técnica de análise de dados foi dada através da análise de conteúdo, essa análise é constituída por cinco etapas, são elas: a preparação de informações, unitarização ou transformação do conteúdo em unidades, categorização ou classificação das unidades em categorias, descrição e interpretação. Assim, implica em comparações contextuais. Os tipos de comparações podem ser multivariados, mas devem, obrigatoriamente, ser direcionados a partir da sensibilidade, da intencionalidade e da competência teórica do pesquisador (PUGLISI; FRANCO, 2005).

#### 4.4 CRITÉRIO DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Como critérios de inclusão, foram utilizados artigos contidos em base de dados sobre estudos com intuito de descrever o estado físico e funcional de idosos e sua relação com o exercício físico, que foram pesquisados dentro do período de 2015 a 2020, com descritores já mencionados anteriormente, nos idiomas português e inglês. Foram utilizados como critérios de exclusão artigos que não atendiam aos critérios de inclusão.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na elaboração do presente estudo, procurou-se sintonizar os resultados apontados aos objetivos propostos, tendo, portanto a pesquisa bibliográfica como a base do trabalho. Diversas fontes de informação foram utilizadas, tendo sido selecionadas as publicadas no período de 2015 a 2020 e indexadas nas bases de dados do Scielo, Pubmed e Lilacs, para maior embasamento dos resultados e discussões aqui apresentados.

Foram pesquisadas as três bases de dados citadas utilizando uma combinação de palavras-chave relacionadas ao tema. Os resultados da busca estão resumidos no Quadro 1. Foram encontrados 223 artigos, entretanto, 176 não foram elegíveis, sendo 47 artigos selecionados. Todos os artigos da amostra final foram publicados em inglês e em português. Quanto aos anos de publicação, a maioria dos artigos foram publicados entre 2016 e 2020. Os locais de estudo compreenderam quatro países: Brasil, Estados Unidos da América, Japão e Suécia. Em relação aos tipos de estudo, um foi observacional e seis foram de intervenção. As principais informações dos artigos desta revisão estão apresentadas no Quadro 2.

A revisão integrativa (RI) tem apresentado notável destaque nas publicações desde a década de 1980. Um conceito inicial definiu a RI como “um tipo de revisão que pretende inferir generalizações sobre um determinado assunto, a partir de um conjunto de estudos diretamente relacionados ao tópico de interesse” (JACKSON, 1980 apud CECILIO, OLIVEIRA, 2017, p. 438). Este conceito, ainda que incipiente, serviu de base para publicações subsequentes sobre a temática e foi refinado ao longo dos anos. Desta forma foi escolhida para este trabalho a RI, como conceito de comparação entre os diversos trabalhos apresentados nesta pesquisa (CECILIO; OLIVEIRA, 2017).

Na busca realizada na base BVS, o objetivo foi à busca de artigos nas bases de dados, Scielo e Lilacs, e que tivessem um “olhar” específico para a realidade do Brasil e da América Latina demonstrando, nos resultados, um baixo número de artigos encontrados no Lilacs sobre a temática escolhida e nenhum de interesse para este trabalho no Scielo. Na base de dados Pubmed, que concentra um escopo internacional sobre o tema, encontramos o maior número de artigos apresentados nos resultados do trabalho, compatível com a sua expressividade (FLEXA; BARBASTEFANO, 2020). Nestas bases, foram usadas as palavras-chave “consórcio” e “saúde” e o resultado obtido, sem restrição quanto ao ano de publicação, foi de 173 publicações. Dado que se trata de um tema de grande dinamicidade, optou-se por restringir a seleção para publicações posteriores ao ano 2000. Após esse novo filtro, restaram

113 trabalhos. Após a leitura dos resumos desses trabalhos, com o propósito de reconhecimento sobre o objeto detalhado daquelas publicações e verificação de adequação ao objetivo específico dessa pesquisa, relacionado com o desempenho na aquisição de materiais e contratação de serviços pelos consórcios, verificou-se que apenas 20 publicações se mostravam aderentes a essa pesquisa.

No quadro 1 é possível observar que a base de dados Pubmed foi a que apresentou maior quantidade de artigos pesquisados sobre o tema,

Quadro 1 - Bases de dados consultadas e quantidade de artigos que compuseram a amostra do estudo, Belém, 2021

Base de Dados	Combinação de Palavras-chave	Artigos encontrados	Artigos adequados aos critérios de inclusão	Artigos não adequados aos critérios de inclusão	Amostra
SCIELO	Idoso AND Exercício Físico AND Avaliação Nutricional ( <b>Português</b> )	3	0	3	0
SCIELO	Elderly AND Exercise AND Nutrition Assessment ( <b>Inglês</b> )	1	0	1	0
PUBMED	Idoso AND Exercício Físico AND Avaliação Nutricional ( <b>Português</b> )	5	1	4	1
PUBMED	Elderly AND Exercise AND Nutrition Assessment ( <b>Inglês</b> )	139	23	116	23
LILACS	Idoso AND Exercício Físico AND Avaliação Nutricional ( <b>Português</b> )	69	23	46	23
LILACS	Elderly AND Exercise AND Nutrition Assessment ( <b>Inglês</b> )	6	0	6	0
<b>TOTAL</b>		<b>223</b>	<b>47</b>	<b>176</b>	<b>47</b>

Fonte: Pesquisa do autor, 2021.

Quadro 2 - Composição corpórea de idosos e sua relação com o exercício físico

Autor, local e ano	Desenho do estudo, objetivo e instrumentos utilizados para determinação do Estado Nutricional	Amostra	Principais resultados relacionados
DE OLIVEIRA, Daniel Vicentini et al, 2019.	Estudo transversal. Objetivo: Comparar a frequência da prática de atividade física, comportamento sedentário, composição corporal e estado nutricional entre idosos praticantes de diferentes tipos de exercícios. Foi utilizado um questionário sociodemográfico, avaliação do índice de massa corporal (IMC), relação cintura quadril (RCQ), Mini Nutritional Assessment (MNA) e o International Physical Activity Questionnaire (IPAQ).	120 idosos, sendo 40 praticantes de musculação, 40 praticantes de hidroginástica e 40 praticantes de exercícios nas Academias da terceira idade.	Os idosos praticantes de hidroginástica apresentaram menor RCQ quando comparados aos demais grupos ( $p=0,007$ ), e os idosos praticantes de musculação apresentaram melhor estado nutricional ( $p=0,002$ ) e realizam mais atividades vigorosas em detrimento aos seus pares ( $p<0,05$ ).
COPATTI, Sedinei Lopes et al, 2017.	Revisão integrativa. Objetivo: Analisar as produções científicas publicadas sobre a imagem corporal e a autoestima em idosos. Foi realizada uma busca direta de artigos completos na biblioteca virtual em saúde.	Total de 24 artigos, dos quais 14 atendem aos critérios para inclusão no estudo.	Este estudo evidenciou a prática de exercício físico como uma atividade de influência positiva na percepção da imagem corporal e da autoestima dos idosos. Entre os fatores associados à imagem corporal e autoestima, destaca-se a maior insatisfação do sexo feminino e o comprometimento da autopercepção corporal e autoestima em idosos em condições clínicas de adoecimento e tratamento de saúde.
ALEGRIA, João Tiago Marques, 2017.	Objetivo: Verificar quais as diferenças encontradas na composição corporal e na aptidão física funcional, comparando o pré-teste com o pós-teste, na aplicação de um programa de exercício físico, em idosos institucionalizados e não institucionalizados, com grupo sedentário e grupo de exercício.	Total de 40 idosos, divididos em dois grupos: a metade no grupo de exercícios, com prática de exercícios supervisionada e a outra metade no grupo sedentário, sem atividade física orientada.	Verificou-se uma maior capacidade física e funcional por parte do grupo sujeito a um programa de exercício físico supervisionado, o que pode resultar em um estado de bem-estar físico, que permite às pessoas realizarem atividades diárias de forma independente, traduzindo-se numa melhor possível qualidade de vida.

Autor, local e ano	Desenho do estudo, objetivo e instrumentos utilizados para determinação do Estado Nutricional	Amostra	Principais resultados relacionados
DA COSTA PIMENTEL, Giselly Maria; DA SILVA, Sanserai Cavalcanti, 2019.	Estudo descritivo, de corte transversal. Objetivo: Avaliar o consumo alimentar e a composição corporal de idosos praticantes e não praticantes de exercício físico. Aplicando para ambos os grupos dois questionários, o primeiro para a obtenção das variáveis e o segundo para analisar o consumo alimentar.	Para a constituição da amostra foram entrevistados 29 idosos com idade igual ou superior a 60 anos, sendo 15 praticantes de atividade física e 14 não praticantes.	A relação entre o exercício físico ou a inatividade associada a alimentação pode ocasionar ao indivíduo alterações na composição corporal, podendo atuar, positiva ou negativamente, nas modificações presentes no processo de envelhecimento.
SILVA, Allan Ruan Costa et al., 2021.	Revisão sistemática de literatura. Objetivo: analisar a influência do treino resistido e treino aeróbico nos resultados de índice de massa corporal e relação cintura-quadril em idosos.	Total de 1.556 artigos, dos quais foram selecionados seis artigos de acordo com os critérios de inclusão e exclusão, e observou-se melhoras significativas do IMC e RCQ dos idosos praticantes com faixa etária acima de 60 anos, além de reduzir, também, a Fcrep, PAS e PAD comparando pré e pós desses estudos que duraram em média de 8 semanas a 6 meses de intervenção.	Conclui-se que o presente estudo trouxe dados indicativos de que prática de exercícios físicos de forma acompanhada e controlada, trazem diversos benefícios para idosos com idade acima de 60 anos, além de reduzirem percentuais de gordura, aumentarem a massa magra, melhoram, também, a velocidade da marcha e reduzem níveis de frequência cardíaca em repouso, pressão arterial sistólica e diastólica, fatores esses importantes para uma melhor qualidade de vida e bem-estar dos idosos.
Watanabe et al., Japão, 2020	Estudo de intervenção. Objetivo: Investigar o efeito de um programa de intervenção geriátrica abrangente de automonitoramento na função física e no tamanho dos músculos em idosos por meio de exercícios de baixa resistência e aeróbico.	n = 526 idosos	Os exercícios físicos apresentaram eficácia na prevenção da sarcopenia e / ou da fragilidade em idosos.

Fonte: Pesquisa do autor, 2021.

A frequência da prática de atividade física, o comportamento sedentário, a composição corporal e o estado nutricional entre idosos praticantes de diferentes tipos de exercícios costumam ser bastante estudados por pesquisadores em saúde, e DE OLIVEIRA et al, (2019), fizeram exatamente isso com 120 idosos praticantes de atividades físicas, sendo 1/3 deles para cada uma das seguintes atividades: musculação, hidroginástica e exercícios em academias de



terceira idade. E concluíram, através do estudo, que os idosos praticantes de hidroginástica apresentaram menor relação cintura quadril quando comparados aos demais grupos ( $p=0,007$ ), e os idosos praticantes de musculação apresentaram melhor estado nutricional ( $p=0,002$ ) e realizam mais atividades vigorosas em detrimento aos demais ( $p<0,05$ ).

Enquanto isso, analisar as produções científicas publicadas sobre a imagem corporal e a autoestima em idosos é também um tema alvo das pesquisas de muitos estudiosos, como Copatti et al (2017), analisando 24 artigos e concluindo que o estudo evidenciou a prática de exercício físico como uma atividade que influencia positivamente na percepção da imagem corporal e da autoestima dos idosos. Entre os fatores associados à imagem corporal e autoestima, destaca-se a maior insatisfação do sexo feminino e o comprometimento da autopercepção corporal e autoestima em idosos em condições clínicas de adoecimento e tratamento de saúde.

Em relação aos idosos institucionalizados e não institucionalizados, também é importante estudar, e por isso Alegria (2017), com grupo sedentário e grupo ativo destes idosos, sendo 40 no total, metade em cada grupo, verificou quais as diferenças encontradas na composição corporal e na aptidão física funcional, comparando o pré-teste com o pós-teste, na aplicação de um programa de exercício físico, concluindo que há uma maior capacidade física e funcional por parte do grupo sujeito a um programa de exercícios supervisionado, o que pode resultar em um estado de bem-estar físico, que permite às pessoas realizarem atividades diárias de forma independente, traduzindo-se em uma melhor possível qualidade de vida.

Avaliar o consumo alimentar e a composição corporal de idosos praticantes e não praticantes de exercício físico tem sua importância pela necessidade de conhecer como a primeira contribui de forma positiva para a segunda. Para isso e com essa perspectiva, Da Costa Pimentel e Da Silva, durante o ano de 2019, avaliaram 29 idosos, sendo 15 praticantes e 14 não praticantes de exercícios físicos, chegando à conclusão de que a relação entre o exercício físico ou a inatividade associada a alimentação pode ocasionar ao indivíduo alterações na composição corporal, podendo atuar, positiva ou negativamente, nas modificações presentes no processo de envelhecimento.

Analisar a influência dos treinos resistido e aeróbico nos resultados de índice de massa corporal e relação cintura-quadril em idosos é o objetivo de vários cientistas também em todos o mundo, a exemplo de Silva et al (2021), avaliou 1556 artigos sobre o tema e concluiu que a prática de exercícios físicos de forma acompanhada e controlada, traz diversos benefícios para os idosos com idade acima de 60 anos. Além de reduzirem percentuais de gordura, aumentarem a massa magra, melhoram, também, a velocidade da marcha e reduzem

níveis de frequência cardíaca em repouso, pressão arterial sistólica e diastólica, fatores esses importantes para uma melhor qualidade de vida e bem-estar dos idosos.

Por fim, Watanabe et al (2020), estudaram o efeito de um programa de intervenção geriátrica abrangente de automonitoramento na função física e no tamanho dos músculos em idosos por meio de exercícios de baixa resistência e aeróbico, considerando uma amostra de 526 idosos, e obtendo como conclusão que os exercícios físicos apresentaram eficácia na prevenção da sarcopenia e/ou da fragilidade em idosos.

Quadro 3 - Funcionalidade e sua relação com o exercício físico

<b>Autor, local e ano</b>	<b>Desenho do estudo, objetivo e instrumentos utilizados para determinação do Estado Nutricional</b>	<b>Amostra</b>	<b>Principais resultados relacionados</b>
BRITO et al, Brasil, 2016	Estudo observacional. Objetivo: Verificar em idosos a prevalência de incapacidade funcional associada com a atividade física, utilizando IMC e entrevista.	n = 420 idosos (68,1% mulheres)	Diagnóstico da maioria com incapacidade funcional, DCNT, falta de atividade física regular.
REJESKI et al, E U A, 2018	Estudo de intervenção. Objetivo: Avaliar a capacidade de mudança na acelerometria e AF.	n = 1528 idosos	A intervenção resultada em níveis semelhantes para atividade física moderada a vigorosa (AFMV)
HENDERSON et al, EUA, 2018	Estudo de intervenção. Objetivo: Analisar se as intervenções estruturadas de atividade física retardam o início da deficiência em idosos em risco.	n = 1635 idosos	A maioria dos participantes retornou para uma visita de acompanhamento 1 ano após a cessação da intervenção.
CHEN et al, EUA, 2018	Estudo de intervenção. Objetivo: Avaliar objetivamente a grande deficiência motora de idosos.	n = 1384 idosos	Baixa sensibilidade e especificidade nos índices de autorrelato de grande deficiência motora a falha no teste de caminhada de 400 m: o estudo LIFE
FIELDING et al, Boston (EUA) e Estocolmo (SUE), 2017	Estudo de intervenção. Objetivo: Examinar o impacto da suplementação nutricional mais atividade física estruturada na capacidade de caminhada de 400M em idosos com mobilidade limitada	n = 149 idosos	Ambos os grupos demonstraram melhora na velocidade da marcha, e outras AFs, sem diferença significativa entre aqueles que receberam o suplemento nutricional em relação ao placebo.
MANKOWSKI et al, EUA, 2017	Estudo de intervenção. Objetivo: Examinar as associações entre a atividade física medida objetivamente (AF) e a incidência de grande deficiência motora por teste de corrida.	n = 1590 idosos	A atividade física diária e a menor quantidade de tempo sedentário previnem a redução da capacidade motora em idosos.

Fonte: Pesquisa do autor, 2021.

Sabe-se que há uma prevalência de incapacidade funcional associada com a prática de atividade física em idosos, e muitos pesquisadores estudam sobre tal temática, assim como fizeram Brito et al., Brasil, 2016, por exemplo, para verificar essa relação utilizando o IMC e

uma entrevista com a amostra do estudo (420 pessoas), e concluíram que a maioria apresentou incapacidade funcional, DCNT e falta de atividade física regular.

Já outros estudos buscam avaliar e observar a relação entre atividade física e alguns outros aspectos, como a capacidade de mudança na acelerometria, conforme fizeram Rejeski et al (2018), em 1528 idosos, em 2018, concluindo que a maioria dos participantes retornou para uma visita de acompanhamento 1 ano após a cessação da intervenção.

Também é importante analisar se as intervenções estruturadas de atividade física retardam o início da deficiência em idosos em risco, que foi o que fizeram Henderson et al (2018), com 1635 idosos, obtendo como conclusão que a maioria retornou a uma visita de acompanhamento 1 ano após a cessação da intervenção.

Chen et al (2018), fizeram uma avaliação objetiva da grande deficiência motora de 1384 idosos, e constataram baixas sensibilidade e especificidade nos índices de autorrelato de grande deficiência motora a falha no teste de caminhada de 400 metros, que é o estudo LIFE.

Quanto ao impacto da suplementação nutricional e da atividade física estruturada na capacidade de caminhada de 400 metros em 149 idosos com mobilidade limitada, Fielding et al, Boston (EUA) e Estocolmo (SUE), em 2017, examinaram e chegaram à conclusão de que ambos os grupos demonstraram melhora na velocidade da marcha, e outras atividades físicas, sem diferença significativa entre aqueles que receberam o suplemento nutricional em relação ao placebo.

Mankowski et al (2017), examinaram as associações entre a atividade física medida objetivamente e a incidência de grande deficiência motora por teste de corrida em 1590 idosos, e concluíram que a atividade física diária e a menor quantidade de tempo sedentário previnem a redução da capacidade motora neste grupo populacional.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio do presente trabalho foi possível notar que a quantidade de artigos relacionados ao estado físico e sua associação com a prática de exercício físico ainda está menor que a quantidade de estudos sobre a funcionalidade do idoso e o hábito da atividade física, e que o hábito da prática de exercício físico, aliada a alimentação saudável contribui enormemente para a saúde através de inúmeros benefícios, tais como: proporcionam uma menor relação cintura quadril, melhor estado nutricional, tranquilidade e autonomia para a execução de mais tarefas exigentes do dia a dia; o exercício físico supervisionado conduz ao bem estar físico (e mental), aumenta a massa magra, reduz os percentuais de gordura, melhoram a velocidade e o vigor das marchas e também os níveis de frequência cardíaca em repouso, pressão arterial sistólica e diastólica, além de, combinado à alimentação balanceada, apresenta eficácia comprovada na prevenção da sarcopenia e/ou da fragilidade em idosos. Também foi verificado que o banco de dados Pubmed, nas pesquisas em língua inglesa, é o que apresenta maior número de trabalhos que atenderam aos objetivos deste trabalho. A pesquisa permitiu concluir que atualmente no meio acadêmico não é mais o estado corporal dos idosos que é considerado o foco da atenção científica, mas sim a funcionalidade destes indivíduos em suas atividades de rotina.

## REFERÊNCIAS

- AKUNE, T. et al. Os hábitos de exercício durante a meia-idade estão associados à menor prevalência de sarcopenia: o estudo ROAD. **Osteoporosis International**, v. 25, n. 3, p. 1081-1088, 2014.
- ALEGRIA, J.T.M. **Exercício físico e envelhecimento**: diferenças e relação com a composição corporal e com a aptidão física funcional em idosos institucionalizados e não institucionalizados. 2017, p. 101. Dissertação. Mestrado em Atividade Física da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Castelo Branco, 2017.
- ALMEIDA et al. Overweight and functional capacity in older women. **Revista Brasileira Cineantropom Desempenho Humano**, 22:e67000, 2020.
- BARBOSA, K.T.F.; COSTA, K.N.F.M.; PONTES, M.L.F.; BATISTA, P.S.S.; OLIVEIRA, M.R.L.; FERNANDES, M.G.M. Envelhecimento e vulnerabilidade individual: um panorama dos idosos vinculados à estratégia saúde da família. **Artigo Original**. Texto contexto - enferm. 26 (02), 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/jkk7vzNKhJX6BrfGHkDXc8K/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 18 set. 2020.
- BENEDETTI, T.R.B.; GONÇALVES, L.H.T.; MOTA, J.A.P.S. Uma proposta de política pública de atividade física para idosos. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 16, p. 387-398, 2007.
- BERKENBROCK, Elisa Philippi; NAVARRO, Antonio Coppi. Consumo alimentar de idosos praticantes de atividade física do município de Florianópolis-SC: Uma abordagem em micronutrientes. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 5, n. 26, p. 7, 2011.
- BLACKBURN, G.L.; THORNTON, P.A. Avaliação nutricional do paciente hospitalizado. 1979. **The Medical Clinics of North America**. 01 set. 1979, 63 (5): 11103-11115 PMID: 116095. Disponível em: <https://europepmc.org/article/med/116095>. Acesso em: 02 mai. 2021.
- BRUYÈRE, O. et al. **How clinical practitioners assess frailty in their daily practice**: an international survey. *Aging clinical and experimental research*, v. 29, n. 5, p. 905-912, 2017.
- CECILIO, H.; OLIVEIRA, D.C. Modelos de revisão integrativa: discussão na pesquisa em Enfermagem. **CIAIQ 2017**, v. 2, 2017.
- CIOSAK, S.I. et al. Senescência e senilidade: novo paradigma na atenção básica de saúde. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 45, p. 1763-1768, 2011.
- COPATTI, S.L. et al. **Imagem corporal e autoestima em idosos**: uma revisão integrativa da literatura. *Estudos interdisciplinares sobre o envelhecimento*, v. 22, n. 3, 2017.
- CRUZ-JENTOFT, A.J. et al. **Sarcopenia**: European consensus on definition and diagnosis Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. A. J. Cruz-Gentoft et al. *Age and ageing*, v. 39, n. 4, p. 412-423, 2010.

DA COSTA PIMENTEL, G.M.; DA SILVA, S.C. Avaliação do consumo alimentar e composição corporal entre idosos praticantes e não praticantes de exercício físico. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 13, n. 80, p. 505-512, 2019.

DA SILVA, L.O. et al. Relação do estado nutricional com capacidade funcional e fragilidade em idosos. **Humanidades & Inovação**, v. 6, n. 11, p. 138-149, 2019.

DE FREITAS, C.V.; MOREIRA, K.E.C.; CARNEIRO, S.S.R. Evaluation of frailty, functional capacity and quality of life of the elderly in geriatric outpatient clinic of a university hospital. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, 19(1):119-128, 2016.

DE MOURA, R.B.B. et al. **Estado nutricional e funcionalidade em idosos hospitalizados em hospital universitário acta portuguesa de nutrição** 21 (2020) 22-25.

DE OLIVEIRA, D.V. et al. O tipo de exercício físico interfere na frequência da prática de atividade física, comportamento sedentário, composição corporal e estado nutricional do idoso? **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 13, n. 77, p. 3-16, 2019.

DOS SANTOS, V.R.; ARAÚJO, M.Y.C.; CARDOSO, M.R. Association of insufficient physical activity with sarcopenia and sarcopenic obesity in individuals aged 50 years or more. **Revista de Nutrição**, 30(2):175-184, 2017.

ELIOPOULOS, Charlotte. **Enfermagem gerontológica-9**. São Paulo: Artmed, 2005.

FLEXA R.G.C., BARBASTEFANO R.G. Consórcios públicos de saúde: uma revisão da literatura. **Ciência & Saúde Coletiva**, 25(1):325-338, 2020.

FRISANCHO, A.R. **Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status**. Hardcover Out of Stock 978-0-472-10146-7, 1990. Disponível em: <https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=Anthropometric+Standards+for+the+Assessment+of+Growth+and+Nutritional+StatusPor+A.+Roberto+Frisancho>. Acesso em: 21 jul. 2021.

GREGUOL, M.; COSTA, R.F. (org.). **Atividade física adaptada: qualidade de vida para pessoas com necessidades especiais**. 4. ed. revista e ampliada. São Paulo: Manole, 2013.

KÜMPEL, D.A. et al. Obesidade em idosos acompanhados pela estratégia de saúde da família. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 20, p. 471-477, 2011.

LIMA, F.K.S.M.; PIETSAK, E.F. Saúde do idoso: atividade física, alimentação e qualidade de vida. **Revista Extendere**, v. 4, n. 1, 2016.

LOHMANN, T.G.; ROCHE, A.F.; MARTORELL, R. **Manual de referência de padronização antropométrica**. Champaign, IL : Human Kinetics Books, 1988.

MACHADO, R.S.P.; COELHO, M.A.S.C.; COELHO, K.S.C. Percentual de gordura corporal em idosos: comparação entre os métodos de estimativa pela área adiposa do braço, pela dobra cutânea tricípital e por bioimpedância tetrapolar. **Revista Brasileira de Geriatria Gerontologia**, Rio de Janeiro 13(1):17-27, 2010.

- MACIEL, M.G. Physical activity and function in elderly. **Motriz**, 16(04):1024-1032), 2010.
- MAZUCATO, Thiago. **Metodologia da pesquisa e do trabalho científico**. Penápolis: FUNEPE, 2018.
- NASCIMENTO-SOUZA M.A. et al. Association between “a body shape index” and mortality: Bambuí Cohort Study of Aging, Brazil. **Cadernos de Saúde Pública**, 37(1):e00016020, 2021.
- PEREIRA, João Gaio. **Sarcopenia e Exercício Físico no Idoso**. 2019. Tese de Doutorado. Universidade de Coimbra.
- SAMPAIO, L.S. et al. Indicadores antropométricos como preditores na determinação da fragilidade em idosos. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, p. 4115-4124, 2017.
- SILVA, A.R.C. et al. A prática associada do treino resistido e treino aeróbico impacta no índice de massa corporal e na relação cintura-quadril em idosos? Uma revisão sistemática. Anais do III COLÓQUIO DE EXERCÍCIO FÍSICO E GRUPOS DE RISCO: Os Desafios do Novo Normal, 2021.
- SILVA, D.A.S. **Indicadores antropométricos de obesidade e fatores sociodemográficos e de saúde associados à pressão arterial elevada em adultos de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil: estudo de base populacional**. Florianópolis, 2012.
- SILVA, Nathalie de Almeida; PEDRAZA, Dixis Figueroa; MENEZES, Tarciana Nobre de. Desempenho funcional e sua associação com variáveis antropométricas e de composição corporal em idosos. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, p. 3723-3732, 2015.
- SILVEIRA, Erika Aparecida; KAC, Gilberto; BARBOSA, Larissa Silva. **Prevalência e fatores associados à obesidade em idosos residentes em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil: classificação da obesidade segundo dois pontos de corte do índice de massa corporal**. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 25, p. 1569-1577, 2009.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA et al. III Diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre teste ergométrico. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, p. 1-26, 2010.
- TEIXEIRA, P.H. **Estado nutricional relacionado à prática de atividade física e qualidade de dieta de idosos**. Vitória, 2013.
- VERAS, Renato. Fórum. Envelhecimento populacional e as informações de saúde do PNAD: demandas e desafios contemporâneos. Introdução. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 23, n. 10, p. 2463-2466, 2007.