



CARLA CALDAS DA SILVA

**INFLUÊNCIA DA ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL NA PREVENÇÃO DA
SARCOPENIA EM INDIVÍDUOS ACIMA DE 40 ANOS: DESENVOLVIMENTO DE
UM LIVRO ELETRÔNICO**

CANOAS, 2024

CARLA CALDAS DA SILVA

**INFLUÊNCIA DA ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL NA PREVENÇÃO DA
SARCOPENIA EM INDIVÍDUOS ACIMA DE 40 ANOS: DESENVOLVIMENTO DE
UM LIVRO ELETRÔNICO**

**Trabalho de conclusão apresentado
ao Curso de Nutrição da
Universidade La Salle - Unilasalle,
como exigência parcial para
obtenção de grau de Bacharel em
Nutrição.**

Orientação: Prof^ª. Dra. Carina de Araújo

CANOAS, 2024

RESUMO

Introdução: A sarcopenia é uma condição decorrente do processo de envelhecimento caracterizado pela perda de massa muscular, redução da força e perda da mobilidade. A influência do estado nutricional na prevenção da sarcopenia está relacionada à adequação da ingestão de nutrientes conforme as necessidades nutricionais, a fim de minimizar os riscos da condição clínica. **Objetivo:** Desenvolver um livro eletrônico voltado para a população acima de 40 anos sobre a influência da alimentação saudável na prevenção da sarcopenia. **Metodologia:** O presente estudo trata-se de um levantamento bibliográfico realizado nas bases de dados como “SciELO”, “Pubmed” e “Google Acadêmico” para o desenvolvimento de um e-book com conteúdos pertinentes sobre a importância da nutrição na prevenção da sarcopenia. **Resultados:** O livro digital resultou em seis capítulos que abordam assuntos relevantes sobre conceitos e condições fisiológicas aplicadas à sarcopenia bem como orientações para atender às necessidades nutricionais e incentivar um estilo de vida mais saudável para minimizar a perda de massa muscular. **Conclusão:** O conhecimento, baseado em evidência científica, sobre os cuidados preditivos da prevenção da sarcopenia, associados a hábitos alimentares saudáveis, pode contribuir de forma significativa para indivíduos que buscam a qualidade de vida.

Palavras-chaves: Sarcopenia; Envelhecimento; Estado nutricional.

ABSTRACT

Introduction: Sarcopenia is a condition resulting from the aging process, characterized by loss of muscle mass, reduced strength, and loss of mobility. The influence of nutritional status on the prevention of sarcopenia is related to the adequacy of nutrient intake according to nutritional needs, in order to minimize the risks associated with clinical conditions. **Objective:** Develop an electronic book aimed at the individuals over 40 years old regarding the influence of healthy eating on the prevention of sarcopenia. **Methodology:** The present study is a bibliographical survey carried out in databases such as "SciELO", "Pubmed" and "Google Scholar" for the development of an e-book with pertinent content on the importance of nutrition in preventing sarcopenia. **Results:** The digital book resulted in six chapters that address relevant topics, including concepts and physiological conditions related to sarcopenia as well as guidelines to meet nutritional needs and encourage a healthier lifestyle to minimize the loss of muscle mass. **Conclusion:** Knowledge based on scientific evidence about predictive care for the prevention of sarcopenia, associated with healthy eating habits, can significantly contribute to individuals seeking quality of life.

Keywords: Sarcopenia; Aging; Nutritional status.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	6
2 OBJETIVOS.....	8
2.1 OBJETIVO GERAL.....	8
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	8
3 DESENVOLVIMENTO.....	9
3.1 TEMA.....	9
3.2 ESTRUTURA DO E-BOOK.....	9
3.3 REVISÃO DE LITERATURA.....	10
3.3.1 Processo de Envelhecimento: uma abordagem multifatorial.....	10
3.3.2 Classificação e aspectos relacionados ao desenvolvimento da sarcopenia.....	11
3.3.3 Influência do estado nutricional na prevenção da sarcopenia.....	13
3.3.4 Alterações fisiológicas associadas à perda progressiva de massa muscular.....	14
3.3.5 Necessidades nutricionais para a prevenção da sarcopenia.....	16
3.3.6 Estilo de vida saudável na prevenção da sarcopenia.....	18
3.4 FORMATAÇÃO DO LIVRO ELETRÔNICO.....	19
4 RESULTADOS.....	23
5 DISCUSSÃO E CONCLUSÃO.....	27
REFERÊNCIAS.....	28

1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento é o processo contínuo caracterizado pelo declínio das funções orgânicas, tornando o indivíduo mais suscetível ao surgimento de patologias associadas à senescência. Dentre os aspectos inerentes ao processo de envelhecimento podemos destacar a sarcopenia. Em 2010, a *Working Group on Sarcopenia in Older People* (EWGSOP 2) classificou a sarcopenia como uma doença determinada pela perda progressiva de massa muscular esquelética, redução de força muscular e comprometimento da capacidade funcional (Cruz-Jentoft *et al.*, 2019).

Alguns estudos têm evidenciado a presença de sarcopenia na população. Segundo Tonial et al. (2020), que analisaram a prevalência de sarcopenia em idosos da atenção primária à saúde, foram identificados 14,2% de indivíduos sarcopênicos. No entanto, 47,3% já apresentavam baixa força de preensão manual e 53,7% apresentavam a velocidade de marcha comprometida. O estudo de Oliveira et al. (2020) verificou a prevalência de sarcopenia e o estado nutricional em idosos de um município do Sul do Brasil, através dos critérios de EWGSOP2 para a sarcopenia e da avaliação do estado nutricional através do questionário MAN. Conforme os critérios utilizados, os resultados demonstraram que 52,6% dos indivíduos apresentaram provável sarcopenia, 23,7%, tinham sarcopenia e 20,7%, apresentavam sarcopenia severa. Através da avaliação do estado nutricional, foi identificado que 34,3% dos indivíduos com provável sarcopenia apresentavam sobrepeso. No entanto, 17,6% dos idosos apresentaram risco de desnutrição e 2% estavam desnutridos.

Os hábitos alimentares saudáveis contribuem para suprir as necessidades nutricionais. O gerenciamento do estado nutricional se torna relevante, visto que a desnutrição estabelecida apresenta um impacto mais significativo em idades mais avançadas, comparado a adultos jovens. Após os 40 anos, as mudanças na composição corporal são mais intensas, havendo maior dificuldade de recuperação de massa muscular após a perda de peso (Norman; Hass; Pirlich, 2021).

Segundo os padrões alimentares adotados, o consumo alimentar pode estar associado tanto ao controle da prevenção da sarcopenia quanto à diminuição do risco de desenvolvimento da condição clínica, demonstrando que hábitos alimentares saudáveis atuam de forma benéfica para a manutenção da massa

muscular e ganho de força durante o processo de envelhecimento (Bezerra *et al.*, 2021). A nutrição tem um papel importante no controle e na prevenção da sarcopenia, a fim de reduzir o comprometimento da massa muscular através do suporte nutricional adequado (Demoliner; Daltoé, 2021).

De acordo com dados disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, o aumento do envelhecimento populacional corresponde à parcela mais significativa no Brasil, evidenciando um crescimento de 15,1% em 2022 (IBGE, 2023). O aumento da expectativa de vida demonstra a relevância da abordagem de determinados aspectos inerentes ao processo de envelhecimento. A ocorrência de sintomas como inapetência, ingestão inadequada de energia e nutrientes pode favorecer a perda de peso involuntária. A inadequação do estado nutricional pode causar deficiências nutricionais que comprometem a saúde como um todo, além da perda de massa muscular (Magnoni *et al.*, 2017). Portanto, o objetivo do estudo é desenvolver um livro eletrônico voltado para a população acima de 40 anos sobre a influência da alimentação saudável na prevenção da sarcopenia.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Desenvolver um livro eletrônico voltado para a população acima de 40 anos sobre a influência da alimentação saudável na prevenção da sarcopenia.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Apresentar os principais aspectos relacionados ao processo de envelhecimento e desenvolvimento da sarcopenia;
- b) Descrever sobre a influência do estado nutricional para a prevenção da sarcopenia;
- c) Identificar as principais alterações fisiológicas relacionadas à perda de massa muscular;
- d) Relacionar a importância das necessidades nutricionais associadas ao estilo de vida para a prevenção da sarcopenia.

3 DESENVOLVIMENTO

3.1 TEMA

Após os 40 anos, a perda progressiva de massa muscular é algo recorrente durante o processo de envelhecimento, causando impactos deletérios para a saúde em geral. O sedentarismo pode estar associado à redução de massa muscular, dificultando a execução de atividades diárias, além de comprometer a qualidade de vida. Além do sedentarismo, o estado de saúde do indivíduo pode ser afetado por hábitos alimentares inadequados e associado a doenças crônicas. Segundo Aires et al. (2019), hábitos alimentares saudáveis aliados à prática de atividade física são fatores determinantes para a qualidade de vida durante o processo de envelhecimento. Nesse contexto, o consumo adequado das necessidades nutricionais auxilia na prevenção da sarcopenia.

Através da leitura informativa, podemos contribuir para o conhecimento sobre a influência da alimentação na fase adulta, priorizando a população acima de 40 anos, onde ocorrem alterações hormonais que favorecem a redução de massa muscular. A pesquisa sobre o papel da nutrição na prevenção da sarcopenia é de extrema relevância para os cuidados centrados na saúde deste público-alvo durante o processo de envelhecimento. Sendo assim, o assunto em questão poderá contribuir com o leitor através de conteúdos informativos em busca de longevidade e independência funcional na idade mais avançada.

3.2 ESTRUTURA DO E-BOOK

Para o embasamento teórico do livro eletrônico foi realizado um levantamento bibliográfico através de buscas na literatura científica relacionadas à prevenção da sarcopenia associada às necessidades nutricionais durante o processo de envelhecimento. Após a leitura, houve a seleção de artigos que apresentam o conhecimento referente ao objetivo do estudo. A coleta de dados dos artigos científicos selecionados foram encontrados em bases de dados como “Scielo”, “Pubmed” e “Google Acadêmico”. As palavras-chave utilizadas foram “sarcopenia”, “envelhecimento”, “estado nutricional”. De acordo com as pesquisas anteriores, foram realizadas, a seguir, buscas de artigos conforme a necessidade nutricional em

específico, como por exemplo, “ingestão proteica associada à prevenção de sarcopenia”. Os critérios de inclusão dos estudos consistiram em artigos disponíveis nas bases de dados supracitadas, escritos em português, inglês ou espanhol. As publicações selecionadas abrangeram o período de 2019 a 2024, com exceção dos conceitos de referência no assunto estudado. Foram excluídos artigos cuja clareza ou metodologia fossem questionáveis. Os padrões éticos foram respeitados e o texto formatado de acordo com as normas estabelecidas pela ABNT.

Após análise da literatura coletada, foi desenvolvido um e-book com o objetivo de orientar sobre a relevância do tema proposto. O tema principal foi subdividido em pequenos tópicos, distribuído em seis capítulos. O primeiro capítulo, “Processo de Envelhecimento”, abrange os principais aspectos relacionados ao envelhecimento, incluindo a função cognitiva. O segundo capítulo, “Desenvolvimento da Sarcopenia”, discute a classificação da condição clínica e suas particularidades relacionadas à perda progressiva de massa muscular. O terceiro capítulo, “Influência do Estado Nutricional”, aborda a importância do consumo alimentar adequado para a prevenção da sarcopenia. No quarto capítulo, “Alterações Fisiológicas”, são apresentados os principais sintomas associados à sarcopenia. A ingestão adequada de nutrientes conforme as necessidades para a prevenção da sarcopenia será abordada no quinto capítulo, “Necessidades Nutricionais”. A finalização do livro eletrônico, no sexto capítulo chamado “Estilo de Vida Saudável”, refere-se às condutas cotidianas que contribuem para a melhora da qualidade de vida.

3.3 REVISÃO DE LITERATURA

3.3.1 Processo de Envelhecimento: uma abordagem multifatorial

O envelhecimento é um processo gradual e multifatorial caracterizado por mudanças fisiológicas e metabólicas iniciadas na fase adulta e afetam diferentes sistemas do organismo. A partir dos 40 anos, é possível observar os primeiros sinais desse processo, incluindo o declínio da função celular, redução da massa muscular, comprometimento da densidade óssea e das articulações, bem como prejuízos na cognição. Em idades mais avançadas, esse comprometimento pode ser mais expressivo, sendo associado a redução da visão e audição, aumento da

susceptibilidade de doenças decorrentes da senilidade, diminuição da mobilidade e capacidade funcional (Cochar-Soares *et al.*, 2021).

É importante destacar que o processo de envelhecimento apresenta individualidade biológica, sendo influenciado por fatores genéticos, estilo de vida, fatores ambientais, baixa ingestão calórica e sedentarismo (Eloisa Arcanjo Constantino *et al.*, 2019). No ciclo de vida mais tardio, a partir dos 60 anos, podem surgir consequências mais graves, como alterações na função cognitiva manifestadas pela redução da velocidade de processamento de informações, perda de memória e dificuldade de concentração. Outros aspectos que estão associados à redução da qualidade de vida, incluem fatores emocionais, como oscilações de humor, mudanças ou perdas, e aspectos sociais através, como isolamento e dificuldades de convivência devido à capacidade funcional comprometida (Cochar-Soares *et al.*, 2021).

Os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2023) indicam um aumento gradativo do envelhecimento populacional ao longo dos anos. Isso se deve ao aumento da expectativa de vida tanto em homens quanto em mulheres, que buscam longevidade e qualidade de vida adotando hábitos saudáveis que contribuem para um envelhecimento saudável.

Entre as diversas alterações fisiológicas, os sinais do envelhecimento que iniciam em torno dos 40 anos são caracterizados pelo declínio gradativo da massa muscular, perda de força e perda de mobilidade. Estas alterações metabólicas no músculo esquelético tornam o indivíduo mais suscetível a patologias, geralmente associada à falta de estímulo da contração muscular (Martinez-Arnau *et al.*, 2020).

3.3.2 Classificação e aspectos relacionados ao desenvolvimento da sarcopenia

A sarcopenia é uma condição caracterizada pela perda progressiva de massa muscular, redução da funcionalidade do músculo esquelético bem como a perda de mobilidade (Cruz-Jentoft *et al.*, 2019). O desenvolvimento da sarcopenia, relacionado à perda de massa muscular, pode estar associado a fatores decorrentes do processo de envelhecimento, hábitos alimentares inadequados e sedentarismo ao longo da idade adulta. Dentre as consequências da sarcopenia estão a redução da capacidade funcional, caracterizada pela diminuição da habilidade de realizar atividades diárias de forma eficiente e independente, como caminhar, subir escadas,

levantar objetos, realizar tarefas domésticas ou até mesmo dificuldades para se vestir ou se alimentar sem ajuda. Essa condição, aliada às suas consequências, favorece o aumento do risco de fraturas e quedas na terceira idade (Loureiro, 2020). Embora o termo sarcopenia seja frequentemente usado como sinônimo de perda da massa muscular, é importante destacar que a redução da massa muscular pode estar associada a condições como caquexia e desnutrição (Bhasin *et al.*, 2020).

A sarcopenia pode ser classificada em primária e secundária, cada uma com características distintas e fatores associados específicos. A sarcopenia primária refere-se à perda de massa e funcionalidade muscular decorrente do processo de envelhecimento que ocorre espontaneamente, sem a presença de comorbidades associadas. Por outro lado, a sarcopenia secundária está associada a fatores ou condições externas que contribuem para a perda de massa muscular, como desequilíbrios hormonais, sedentarismo e ingestão alimentar inadequada (Oliveira *et al.*, 2021). Essas diferenças na classificação têm implicações importantes no diagnóstico, tratamento e prevenção da sarcopenia, uma vez que os fatores associados podem variar significativamente entre os tipos.

O diagnóstico da sarcopenia envolve a utilização de métodos e critérios específicos para avaliar a massa muscular, a força muscular e o desempenho físico dos indivíduos. De acordo com o European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP2), para ser considerado como provável sarcopenia, é necessário que o indivíduo apresente pelo menos um dos fatores associados, como perda de massa muscular, redução da função muscular ou perda de mobilidade significativa, comprometendo as atividades básicas diárias. A sarcopenia grave envolve a presença conjunta dessas condições, resultando em comprometimento do desempenho físico e da capacidade funcional (Santos *et al.*, 2023).

Os principais métodos empregados para avaliar a massa muscular incluem a bioimpedância elétrica e as técnicas antropométricas, incluindo medidas de peso, estatura, circunferências e dobras corporais, que permitem calcular a composição corporal e identificar a quantidade de massa muscular. Além disso, a avaliação da força muscular é realizada por meio de testes de resistência ou dinamometria, que quantificam a capacidade de realizar movimentos contra resistência. O desempenho físico é avaliado através de testes de mobilidade, equilíbrio e capacidade funcional, como o teste de caminhada de 6 minutos ou o teste de levantar-se da cadeira.

Adicionalmente, o questionário SARC-F desempenha um papel importante no rastreio da sarcopenia, coletando informações sobre força muscular, capacidade de realização de atividades diárias e desempenho físico. O questionário consiste em cinco perguntas que abordam a capacidade de levantar objetos pesados do chão, subir degraus, levantar-se de uma cadeira, caminhar rapidamente e a sensação de fraqueza muscular nos braços e pernas. A pontuação total varia de 0 a 10, sendo que pontuações mais altas indicam maior risco de sarcopenia. O SARC-F é uma ferramenta simples e rápida de ser aplicada em ambientes clínicos para auxiliar na identificação de indivíduos com risco de sarcopenia. (Pontes, 2022)

Todas essas ferramentas são cruciais para avaliar a condição clínica dos pacientes em relação às atividades diárias que impactam diretamente a qualidade de vida e a longevidade, como força, deambulação, levantar-se da cama ou da cadeira, subir escadas e histórico de quedas (Bahat; Erdoğan; İlhan, 2022). Adicionalmente, a medida da circunferência da panturrilha também se destaca como um indicador importante para avaliação preventiva da sarcopenia e monitoramento da perda de massa muscular (Carvalho et al., 2022).

3.3.3 Influência do estado nutricional na prevenção da sarcopenia

O estado nutricional desempenha um papel fundamental no desenvolvimento da sarcopenia devido à sua influência direta na manutenção da massa muscular, na regulação metabólica e na funcionalidade muscular. A preservação da massa muscular e a manutenção de quantidades adequadas de gordura corporal ao longo da vida, bem como o consumo alimentar equilibrado e suficiente, são aspectos fundamentais associados à prevenção da sarcopenia. Manter um bom estado nutricional requer um equilíbrio entre o consumo alimentar e o gasto energético, adaptado ao estado de saúde e faixa etária, para suprir as necessidades nutricionais individuais. A carência nutricional ocorre quando a ingestão de nutrientes é insuficiente em quantidade ou qualidade, enquanto o distúrbio nutricional se manifesta quando há um excesso ou desequilíbrio na ingestão de nutrientes, resultando em condições como desnutrição, sobrepeso ou obesidade (AOS, 2002).

Como o desenvolvimento da sarcopenia, geralmente, ocorre a longo prazo e está frequentemente relacionado a uma baixa ingestão calórica e inadequada

ingestão de nutrientes. Esses aspectos podem ser agravados por dificuldades de absorção de nutrientes que surgem na fase adulta, além de alterações no funcionamento gastrointestinal decorrentes do envelhecimento (Magnoni *et al.*, 2017). De acordo com Nascimento *et al.* (2011), a inadequação do estado nutricional pode influenciar o processo de envelhecimento, aumentando a probabilidade de ocorrência de sobrepeso, obesidade e desnutrição no estágio de vida mais avançado.

Os desequilíbrios hormonais típicos da meia-idade podem levar a oscilações frequentes de peso. Durante a transição para a menopausa, por exemplo, o estado nutricional das mulheres pode passar por mudanças significativas. Um estudo conduzido por Liao *et al.* (2024) acompanhou mulheres na perimenopausa ao longo de um ano, observando alterações como aumento de peso, mudanças na relação cintura-quadril e redução de indicadores como massa muscular e água corporal total. Portanto, a avaliação do estado nutricional desempenha um importante papel na identificação dos fatores de risco individuais e das necessidades nutricionais que devem ser supridas para uma composição corporal adequada (Fernandes Ferreira; Milena Silva; Cardoso De Paiva, 2020). Vale destacar que não somente uma alimentação adequada, mas também a prática regular de exercícios físicos, contribui significativamente para a prevenção da sarcopenia (Marzetti, 2022).

O estudo de Moser *et al.* (2021) investigou a relação entre capacidade funcional e estado nutricional de idosos residentes em Instituições de Longa Permanência para Idosos. Observou-se que cerca de 39,0% dos idosos apresentaram independência total no desempenho das atividades diárias, enquanto 59,8% foram identificados com deficiência nutricional, concluindo que o estado nutricional contribui para a dependência de idosos institucionalizados (Moser *et al.*, 2021).

3.3.4 Alterações fisiológicas associadas à perda progressiva de massa muscular

A perda gradual de massa muscular iniciada na fase adulta pode resultar no comprometimento da força muscular e na redução da capacidade de realizar atividades físicas diárias, como subir escadas ou levantar objetos pesados, na idade mais avançada. Além disso, o comprometimento da função muscular está associado

à diminuição da coordenação e do equilíbrio, contribuindo para a dependência funcional e o aumento risco de quedas e lesões. (Sayer; Cruz-Jentoft, 2022).

As alterações fisiológicas que ocorrem no período de transição da menopausa, entre os 45 e 55 anos, contribuem para a redução de massa muscular e da densidade mineral óssea durante o processo de envelhecimento, devido à queda dos níveis de estrogênio. Esses desequilíbrios hormonais favorecem o desenvolvimento da sarcopenia e osteoporose nas mulheres, aumentando o risco de fraturas, quedas e diminuição de mobilidade (Sipilä *et al.*, 2020). Da mesma forma, indivíduos do sexo masculino sofrem impactos relacionados aos níveis hormonais durante a andropausa, caracterizada pela diminuição dos níveis de testosterona (Rosa *et al.*, 2023).

No estágio de vida mais avançado, a partir dos 60 anos, pode ocorrer uma redução na sensação de fome e sede, resultando em menor ingestão alimentar. Esse consumo inadequado pode favorecer o déficit calórico e a baixa ingestão proteica (Magnoni *et al.*, 2017). Nessa fase, a perda acentuada de massa muscular pode causar disfagia, caracterizada pela dificuldade de deglutição, interferindo ou impedindo a passagem do bolo alimentar para o estômago e resultando em redução do consumo alimentar (Triggs; Pandolfino, 2019). O comprometimento da via oral pode resultar em desnutrição, pneumonia por aspiração e asfixia. Alterações no processo de deglutição podem, portanto, interferir no estado nutricional, levando à desnutrição (Nishida; Yamabe; Honda, 2021).

O estudo realizado por Ferreira *et al.* (2023) investigou a relação entre a presença de sarcopenia e disfagia em idosos hospitalizados, identificando que aqueles com risco para disfagia apresentavam sinais de sarcopenia, avaliados por meio do questionário SARC-F e pela circunferência da panturrilha (CP). Outro estudo comparável encontrou que 77,7% dos casos apresentaram sarcopenia, dos quais 28,6% também demonstraram sinais de disfagia e desnutrição (Ferreira *et al.*, 2023; Barão *et al.*, 2021).

Além das questões relacionadas à deglutição, a perda de massa muscular e o acúmulo de gordura intramuscular estão associados a diversas condições patológicas. O músculo esquelético desempenha um papel fundamental no metabolismo da glicose, influenciado pela insulina. Portanto, a redução da massa muscular está diretamente relacionada à ocorrência de resistência à insulina e à síndrome metabólica (Nishikawa *et al.*, 2021).

3.3.5 Necessidades nutricionais para a prevenção da sarcopenia

Apesar do desenvolvimento da sarcopenia resultar de uma abordagem multifatorial, considera-se que uma alimentação saudável e equilibrada promove benefícios para a prevenção da perda acentuada de massa muscular. Inicialmente, destaca-se a importância da adequação da ingestão calórica para garantir o consumo das demandas energéticas necessárias para execução de atividades diárias, conforme a necessidade individual. As recomendações nutricionais das Referências de Ingestão Dietética (Dietary Reference Intakes - DRIs, 2023) indicam a necessidade energética de acordo com idade, sexo e nível de atividade física (NAF). (National Academies of Sciences, 2023).

A alimentação equilibrada envolve ajustes na dieta para garantir o consumo adequado de macronutrientes, como carboidratos, lipídeos e proteínas, e micronutrientes, como vitaminas e minerais, conforme as recomendações das DRIs (2019), que variam conforme idade e sexo. A adequação das recomendações e orientações nutricionais deve ser realizada por um profissional nutricionista para oferecer um planejamento alimentar individualizado, atendendo às necessidades nutricionais específicas.

Em períodos mais tardios, como na menopausa estabelecida, surgem condições clínicas como síndrome metabólica, doenças cardiovasculares, fragilidade óssea e aumento da prevalência de obesidade. Mudança de hábitos alimentares por meio de intervenções nutricionais podem promover melhorias significativas durante a perimenopausa. Um planejamento alimentar individualizado deve incluir a ingestão adequada de líquidos, adequação do sono e consumo, por meio de fontes alimentares, de nutrientes como vitamina D, cálcio, Vitamina C, vitaminas do complexo B e proteínas (Erdélyi *et al.*, 2023).

A adequação da ingestão proteica contribui para a manutenção da massa muscular associada ao envelhecimento. No decorrer do processo de senescência, ocorre uma redução da síntese proteica, contribuindo para a degradação muscular (Marzetti *et al.*, 2022). Pacientes com desnutrição ou risco de desnutrição estão associados a limitações funcionais e aumento da incidência de morbidade e mortalidade. A desnutrição proteico-energética está relacionada à sarcopenia por meio da redução de massa muscular com o avanço da idade (Sieber *et al.*, 2019).

Os carboidratos são fundamentais para a manutenção da massa muscular, fornecendo energia para a execução de exercícios físicos. A ingestão adequada de carboidratos melhora o desempenho, capacidade de rendimento e reduz a fadiga muscular (Silva *et al.*, 2023). Vale ressaltar que o consumo de cereais integrais ricos em fibras é benéfico, enquanto o consumo excessivo de carboidratos refinados está associado a efeitos adversos à saúde (Campos *et al.*, 2022).

Entre os micronutrientes relevantes, destacam-se o cálcio e a vitamina D. A deficiência de vitamina D está associada à redução da massa muscular e ao desenvolvimento da sarcopenia (Remelli, 2019). Estratégias alimentares que incluem a ingestão adequada de proteínas, vitamina D, antioxidantes e ácidos graxos poli-insaturados de cadeia longa demonstram benefícios na prevenção da sarcopenia (Cho; Lee; Song, 2022). O ômega-3, um ácido graxo poli-insaturado com propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias, pode auxiliar o anabolismo muscular e na redução da resistência à insulina (Dupont *et al.*, 2019). Estudos mostram que alimentos ricos em antioxidantes podem ser aliados na prevenção da sarcopenia, melhorando a força e função muscular. A suplementação com vitamina E, vitamina D, proteínas, magnésio e catequinas do chá, além do aumento do consumo de frutas e vegetais, têm se mostrado eficazes (Besora-Moreno *et al.*, 2022). Em determinados casos, a suplementação pode ser avaliada como uma alternativa para atingir as necessidades nutricionais individuais (Alvernaz Souza *et al.*, 2022).

A suplementação com proteína, como whey protein, auxilia na manutenção da massa magra, aumento de força e recuperação muscular pós-exercício (Silva; Silva; Vasconcelos, 2022). A creatina também apresenta efeitos benéficos para o aumento da massa muscular esquelética e ganho de força, auxiliando na recuperação muscular, melhora da capacidade funcional e redução da inflamação após o exercício (Candow *et al.*, 2021). Há indícios, ainda, que a creatina pode auxiliar na melhora da capacidade cognitiva (Forbes *et al.*, 2022). A associação entre a suplementação nutricional adequada e exercício físico promove benefícios como melhorias no desempenho físico e redução do risco de lesões e quedas. Este processo reduz a fadiga muscular, aumentando o rendimento e a capacidade de contração (Silva *et al.*, 2021).

A prevenção da sarcopenia está diretamente ligada a causas multifatoriais, como alterações hormonais e fisiopatológicas. Portanto, uma alimentação saudável,

aliada a um planejamento alimentar personalizado, contribui para a adequação do estado nutricional e melhoria da qualidade de vida (Gonçalves *et al.*, 2019).

3.3.6 Estilo de vida saudável na prevenção da sarcopenia

Adotar um estilo de vida saudável, incluindo hábitos alimentares adequados, exerce um impacto benéfico na prevenção da sarcopenia. A avaliação do estado nutricional é essencial para identificar necessidades e carências, possibilitando adequações no planejamento alimentar que melhorem a composição corporal e preservem a massa muscular (Wanderley *et al.*, 2023).

O excesso de peso, como sobrepeso ou obesidade, resulta de uma combinação de fatores genéticos, comportamentais, alimentares, sociais e hormonais conforme a idade (Safaei *et al.*, 2021). Pesquisas clínicas e pré-clínicas demonstraram que a inflamação crônica de baixo grau no tecido adiposo está associada a doenças metabólicas no sobrepeso e na obesidade (Kawai; Autieri; Scalia, 2021). Da mesma forma, o baixo peso pode comprometer a saúde devido a desequilíbrios nutricionais relacionados ao padrão alimentar adotado, e a perda excessiva de peso pode resultar na perda de massa muscular (Jansen *et al.*, 2020).

A perda muscular pode causar efeitos deletérios na saúde das mulheres durante a perimenopausa. O exercício físico, especialmente o treinamento de força, está associado ao aumento de massa muscular na meia-idade, contribuindo para o estímulo muscular. Adotar um estilo de vida fisicamente ativo, aliado a hábitos alimentares saudáveis, ajuda a reduzir os danos associados à perda progressiva de massa muscular, como a sarcopenia. O tecido muscular proporciona benefícios para a locomoção, termorregulação e metabolismo corporal (Juppi *et al.*, 2020).

O sedentarismo é um fator significativo para o risco de desenvolvimento da sarcopenia, enquanto o exercício físico é uma estratégia eficaz para manutenção da massa muscular. A atividade física regular minimiza o comprometimento físico associado à fragilidade no processo de envelhecimento. O exercício reduz o dano oxidativo proveniente da inflamação crônica relacionado à idade, através de treinamento de resistência (força e potência), equilíbrio e flexibilidade, combinados com intervenções nutricionais individualizadas (Angulo *et al.*, 2020).

A qualidade do sono é influenciada por fatores como o consumo alimentar, atividade física, fatores genéticos e ambientais. O estilo de vida saudável, com

alimentação equilibrada, atividades físicas regulares e menor uso de estimulantes, está associado à melhor qualidade do sono. No entanto, a nutrição inadequada está relacionada à inflamação crônica, resultando em fatores associados à insônia (Sejbuk; Mirończuk-Chodakowska; Witkowska, 2022).

O envelhecimento saudável é promovido por hábitos saudáveis ao longo da vida, impactando positivamente na longevidade. Embora existam evidências associando estilo de vida ao envelhecimento saudável, são necessários mais estudos para compreender a combinação de fatores como tabagismo, consumo de álcool, qualidade do sono e gerenciamento do estresse (Friedman, 2020).

A adoção de um estilo de vida mais saudável está relacionada a uma menor incidência de doenças crônicas, como doenças cardiovasculares, diabetes e risco de câncer. A promoção de saúde reduz custos com cuidados de saúde e aumenta a expectativa de vida (Li *et al.*, 2020).

3.4 FORMATAÇÃO DO LIVRO ELETRÔNICO

As imagens utilizadas no e-book foram desenvolvidas a partir da inteligência artificial no site Microsoft Bing, disponibilizadas de forma gratuita. As imagens foram criadas de acordo com a ideia do texto e público-alvo, composto por indivíduos com idade superior a 40 anos. Foram realizadas buscas de expressões associadas ao sexo e idade, como “homem de 45 anos” ou “mulher de 50 anos”. Essas expressões foram combinadas com palavras no contexto de cada capítulo para garantir uma interação visual adequada com o texto e facilitar a identificação visual pelo leitor. (Figura 1).

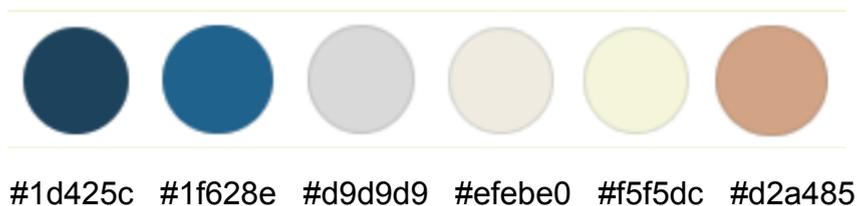
Figura 1- Páginas com imagens do Microsoft Bing.



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Para a formatação do e-book, foram utilizadas seis tonalidades disponíveis no Canva, as quais se agregam em harmonia, possibilitando uma leitura agradável (Figura 2). A coloração predominante no fundo do documento foi obtida com o código #f5f5dc. Para contribuir com a com design gráfico, foram utilizadas outras cores, como os códigos #efebe0, #d9d9d9. Além disso, foi aplicada a cor azul com o código #1f628e em modo transparência para a execução da capas de cada capítulo, capa e contracapa do e-book, inclusive em páginas com conteúdo mais extenso. A utilização de um tom terroso com o código #d2a485 foi aplicada para a execução das linhas utilizadas no layout da capa.

Figura 2 - Paleta de cores do e-book.



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

O formato do arquivo do livro eletrônico foi elaborado na plataforma de design gráfico Canva, no padrão de folha A4. A fonte *Poppins* foi utilizada para a formatação do texto, tamanho 13, tonalidade azul petróleo com o código #1d425c e

espaçamento simples entre linhas. Nos títulos dos capítulos foram utilizadas a formatação com caixa alta e negrito. Já na capa de cada capítulo, a fonte foi configurada em caixa alta, negrito, com tamanho 23,3. Cada página do e-book apresenta a numeração e a descrição do capítulo correspondente, com tamanho de fonte 13,3 e 6,6, respectivamente, ambas formatadas com a fonte *League Spartan*, caixa alta e negrito.

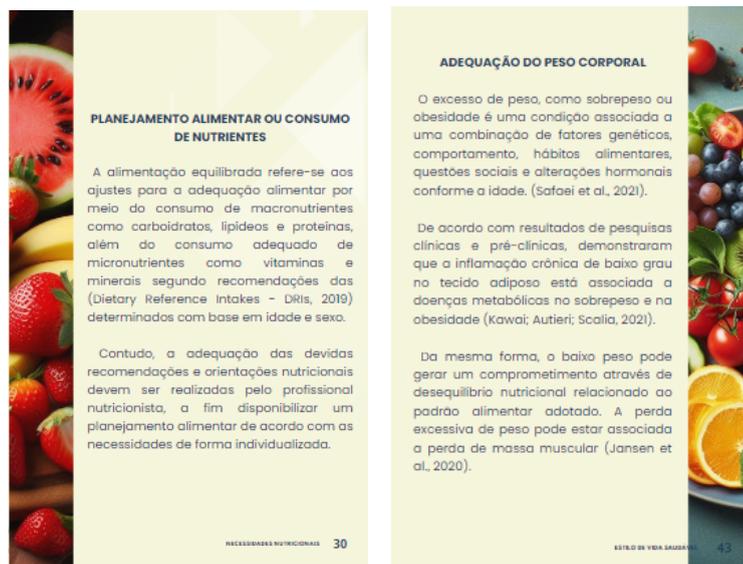
A harmonização do texto com as imagens ao longo do livro eletrônico seguiu padrões específicos de posicionamento para garantir uma conexão fluida entre as páginas e evitar a leitura cansativa. A disposição dos elementos foi alternada, com imagens localizadas tanto na parte superior quanto inferior das páginas. As imagens foram inseridas de acordo com harmonia do design e ajustadas ao texto escolhido (Figura 3). Além disso, algumas páginas apresentam imagens nas extremidades, tanto à esquerda quanto à direita, especialmente em páginas com textos mais extensos (Figura 4).

Figura 3 - Disposição das imagens entre as páginas.



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Figura 4 - Disposição das imagens nas extremidades das páginas.



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Para a finalização do livro eletrônico, o arquivo foi gerado em PDF no modo impressão. Após a finalização do trabalho de conclusão de curso, o livro eletrônico será disponibilizado de forma gratuita por meio de divulgação nas redes sociais.

4 RESULTADOS

O livro eletrônico resultou em seis capítulos, totalizando 54 páginas. Inicialmente, a capa apresenta uma imagem que retrata o público-alvo, despertando o interesse pela leitura. Posteriormente, a contracapa tem o objetivo gerar curiosidade sobre o tema abordado nas próximas páginas (Figura 5). Cada capítulo começa com uma página inicial que prepara o leitor para o próximo conteúdo. Após a capa de cada capítulo, conforme exemplo do Capítulo “Estilo de vida saudável”, há um pequeno texto introduzindo o assunto a seguir (Figura 6).

O capítulo inicial, “Processo de envelhecimento”, discute as possíveis alterações que podem ocorrer durante o processo de envelhecimento. A proposta deste capítulo tem como finalidade introduzir um breve conhecimento ao leitor sobre envelhecimento, para facilitar a compreensão no decorrer dos próximos assuntos. O texto também menciona o aumento do envelhecimento populacional, evidenciado pelo crescimento da expectativa de vida da população brasileira (Figura 7).

Figura 5 - Capa, contracapa e sumário do livro eletrônico.



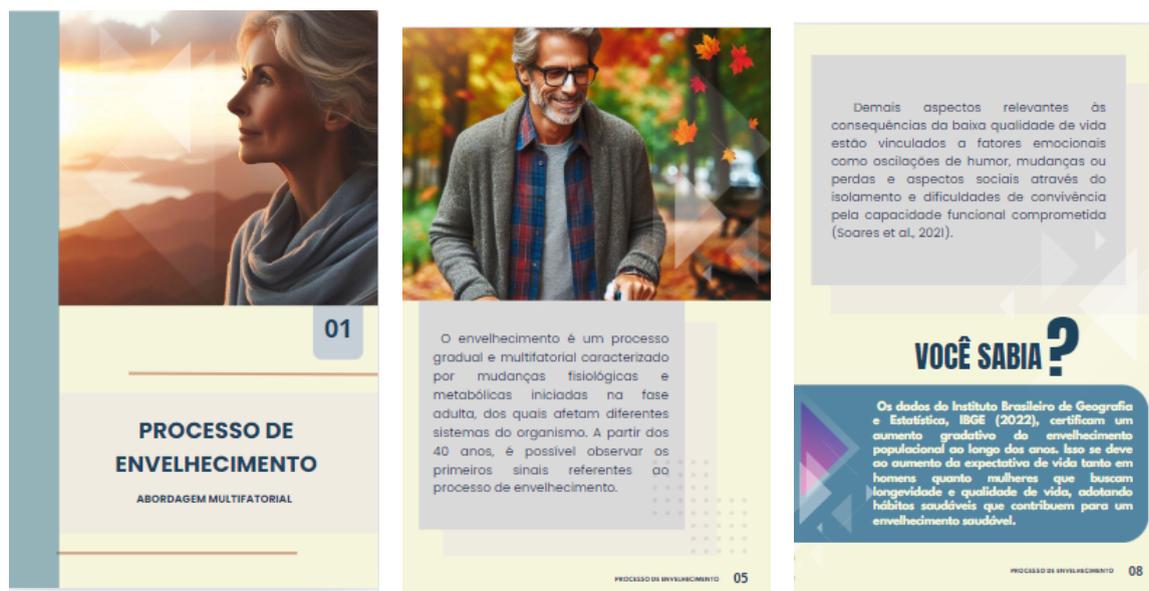
Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Figura 6 - Padronização dos capítulos.



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Figura 7 - Páginas do Capítulo 1: Processo de Envelhecimento.



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

O segundo capítulo, “Desenvolvimento da Sarcopenia”, aborda a tríade que caracteriza a sarcopenia: a perda progressiva de massa muscular, a redução da funcionalidade do músculo esquelético e a perda de mobilidade. Este capítulo fornece informações que capacitam o leitor a identificar o impacto dessa condição clínica na qualidade de vida.

O terceiro capítulo, “Influência do estado nutricional”, explora a relação entre consumo alimentar e manutenção de massa muscular, fatores diretamente relacionados à prevenção da sarcopenia. O texto discute aspectos como os desequilíbrios hormonais que podem ocorrer após os 40 anos, resultando em oscilações de peso e comprometimento da saúde muscular.

O quarto capítulo, “Alterações fisiológicas”, aborda as possíveis complicações decorrentes do desenvolvimento da sarcopenia. Este capítulo sinaliza ao leitor determinados sintomas cotidianos que podem estar associados à redução de massa muscular, especialmente na idade mais avançada, como a disfagia. O texto ajuda o leitor a identificar dificuldades relacionadas à execução de tarefas diárias, incluindo problemas na deglutição (Figura 8).

Figura 8 - Páginas do Capítulo 4: Alterações Fisiológicas.



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Após todo o conhecimento adquirido sobre a problemática que envolve a sarcopenia e a adequação do estado nutricional aliada à sua prevenção no segundo e terceiro capítulos, o quinto capítulo traz informações referentes à alimentação conforme as necessidades nutricionais e sua relevância para a manutenção de massa muscular. Este capítulo introduz aspectos sobre a importância do consumo calórico e proteico de forma individualizada, sempre priorizando o acompanhamento de um profissional (Figura 9).

Para finalizar, o sexto capítulo oferece orientações que promovem um estilo de vida mais saudável. Essas orientações incluem hábitos alimentares que contribuem para a manutenção da massa muscular, como a prática regular de exercícios físicos e qualidade do sono.

Figura 9 - Páginas do Capítulo 9: Necessidades Nutricionais.



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

5 DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

A sarcopenia é um tema relativamente pouco abordado em comparação a outras doenças crônicas que impactam a saúde pública. Com o aumento da expectativa de vida, a temática sobre a importância da nutrição associada à prevenção da sarcopenia abordada neste livro eletrônico será benéfica tanto para homens quanto para mulheres que buscam melhorar a qualidade de vida. O livro digital permitiu ao leitor compreender que, para evitar consequências deletérias associadas à sarcopenia, é necessário adotar cuidados constantes ao longo da vida.

A orientação sobre as alterações fisiológicas decorrentes da perda de massa muscular buscou promover a compreensão dos sintomas para alertar as possíveis complicações, incentivando a adoção de novos hábitos alimentares. A proposta chave do livro eletrônico consiste em despertar o interesse sobre a relevância da adequação do consumo alimentar conforme as necessidades nutricionais direcionadas à prevenção da sarcopenia, priorizando a busca de um profissional habilitado para a elaboração de um planejamento alimentar individualizado.

Os e-books disponíveis no mercado que tratam da temática da sarcopenia geralmente focam na intervenção e no tratamento da condição estabelecida, com ênfase na população idosa, na importância dos cuidadores e no auxílio familiar durante o processo de envelhecimento. Portanto, devido à baixa disponibilidade de produtos nas plataformas digitais sobre a temática de prevenção da sarcopenia, este livro eletrônico se destaca como um diferencial no mercado, facilitando o acesso a informações sobre um assunto pouco explorado.

Assim, a contribuição com materiais digitais sobre a prevenção da sarcopenia associada às demandas nutricionais auxilia de forma benéfica a população acima de 40 anos, promovendo um estilo de vida mais saudável e prevenindo o declínio da massa muscular.

REFERÊNCIAS

- AIRES, I. O.; SOUSA, L. L. C. de; SOUSA, D. J. M. de; ARAÚJO, D. S. C. de; OLIVEIRA, I. K. F.; ALENCAR, M. Food consumption, lifestyle and its influence on the aging process. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 8, n. 11, p. e098111437, 2019
- ALVERNAZ SOUZA, C. et al. A importância da alimentação e da suplementação nutricional na prevenção e no tratamento da sarcopenia. **revistas.ponteditora.org** CA Souza, RP dos Santos, VS Pinto, DV Gomes, EB de Souza JIM—Jornal de Investigação Médica, 2022•revistas.ponteditora.org, [s.d.].
- ANGULO, J. et al. Physical activity and exercise: Strategies to manage frailty. **Redox Biology**, v. 35, 1 ago. 2020.
- AOS, F. C.-S. INSTRUMENTO PARA O COMBATE; 1998, UNDEFINED. SISVAN: instrumento para o combate aos distúrbios nutricionais em serviços de saúde: diagnóstico nutricional. **pesquisa.bvsalud.org**, [s.d.].
- BAHAT, G.; ERDOĞAN, T.; ILHAN, B. SARC-F and other screening tests for sarcopenia. **Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care**, v. 25, n. 1, p. 37–42, 1 jan. 2022.
- BARÃO, Y. et al. A tríade sarcopenia, disfagia e desnutrição em pacientes internados para reabilitação em um hospital de retaguarda. **YF Barão, RAM de Oliveira, NC Calças, MD Soares Multitemas, 2021**•interacoes.ucdb.br, v. 26, p. 2021, [s.d.].
- BESORA-MORENO, M. et al. Antioxidant-rich foods, antioxidant supplements, and sarcopenia in old-young adults ≥ 55 years old: A systematic review and meta-analysis of observational studies and randomized controlled trials. **Clinical Nutrition**, v. 41, n. 10, p. 2308–2324, 1 out. 2022.
- BHASIN, S. et al. Sarcopenia Definition: The Position Statements of the Sarcopenia Definition and Outcomes Consortium. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 68, n. 7, p. 1410–1418, 1 jul. 2020.
- CAMPOS, V. et al. Importance of Carbohydrate Quality: What Does It Mean and How to Measure It? **Journal of Nutrition**, v. 152, n. 5, p. 1200–1206, 1 maio 2022.
- CANDOW, D. G. et al. Current Evidence and Possible Future Applications of Creatine Supplementation for Older Adults. **Nutrients**, v. 13, n. 3, p. 1–18, 1 mar. 2021.

CARVALHO, D. DE; M. O.-R. DE C. E; 2022, UNDEFINED. Avaliação da circunferência da panturrilha como preditora para sarcopenia em idosos e sua relação com o sedentarismo. **periodicos.ufrn.brDNR de Carvalho, MS Oliveira, FC de Lima, CP Mendes, BLC Gomes, VFF de Aguiar Revista de Casos e Consultoria, 2022•periodicos.ufrn.br**, [s.d.].

CHO, M. R.; LEE, S.; SONG, S. K. A Review of Sarcopenia Pathophysiology, Diagnosis, Treatment and Future Direction. **Journal of Korean Medical Science**, v. 37, n. 18, 5 maio 2022.

COCHAR-SOARES, N. et al. Fisiologia do envelhecimento: da plasticidade às consequências cognitivas. **periódicos.unifesp.brN Cochar-Soares, MLB Delinocente, LMM Dati Revista Neurociências, 2021•periodicos.unifesp.br**, [s.d.].

CRUZ-JENTOFT, A. J. et al. Sarcopenia: Revised European consensus on definition and diagnosis. **Age and Ageing**, v. 48, n. 1, p. 16–31, 1 jan. 2019.

DEMOLINER, F.; DALTOÉ, L. M. IMPORTÂNCIA DA NUTRIÇÃO NA PREVENÇÃO E TRATAMENTO DA SARCOPIENIA EM IDOSOS. **Revista Perspectiva: Ciência e Saúde**, v. 6, n. 1, 27 jul. 2021.

Diretriz BRASPEN de terapia nutricional no envelhecimento - Google Acadêmico. Disponível em:

<https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=Diretriz+BRASPEN+de+terapia+nutricional+no+envelhecimento&btnG=>. Acesso em: 8 abr. 2024.

DUPONT, J. et al. The role of omega-3 in the prevention and treatment of sarcopenia. **Aging Clinical and Experimental Research**, v. 31, n. 6, p. 825, 1 jun. 2019.

ELOISA ARCANJO CONSTANTINO, A. et al. Declínios fisiológicos e fisiopatológicos do sistema locomotor durante o envelhecimento humano: uma revisão bibliográfica. **editorarealize.com.brA Constantino, ES Rocha, OMP Oliveira, MMO Monteiro VI Congresso Internacional de Envelhecimento Humano, 2019•editorarealize.com.br**, [s.d.].

ERDÉLYI, A. et al. The Importance of Nutrition in Menopause and Perimenopause-A Review. 2023.

FERNANDES FERREIRA, L.; MILENA SILVA, C.; CARDOSO DE PAIVA, A. Importância da avaliação do estado nutricional de idosos. **ojs.brazilianjournals.com.br**, n. 5, p. 14712–14720, [s.d.].

FERREIRA, R. et al. Associação entre risco de disfagia e sinais sugestivos de sarcopenia, estado nutricional e frequência de higiene oral em idosos

hospitalizados. **SciELO BrasilRP Ferreira, LM Alves, LD MangilliCoDAS, 2023•SciELO Brasil**, [s.d.].

FORBES, S. C. et al. Effects of Creatine Supplementation on Brain Function and Health. **Nutrients**, v. 14, n. 5, 1 mar. 2022.

FRIEDMAN, S. M. Lifestyle (Medicine) and Healthy Aging. **Clinics in geriatric medicine**, v. 36, n. 4, p. 645–653, 1 nov. 2020.

GONÇALVES, T. J. M.; GONÇALVES, C.E.A.B.; PEREIRA, A.Z. Diretriz BRASPEN de terapia nutricional no envelhecimento. **BRASPEN Journal**. v.34 (Supl 3), p. 2-58, 2019.

JANSEN, A. K. et al. Padrão alimentar de idosos longevos não frágeis e sua relação com baixo peso, massa, força muscular e teste de velocidade de marcha. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 23, n. 4, p. e200194, 15 fev. 2020.

JUPPI, H.-K. et al. Role of Menopausal Transition and Physical Activity in Loss of Lean and Muscle Mass: A Follow-Up Study in Middle-Aged Finnish Women. **Journal of clinical medicine**, v. 9, n. 5, 23 maio 2020.

KAWAI, T.; AUTIERI, M. V.; SCALIA, R. Adipose tissue inflammation and metabolic dysfunction in obesity. **American Journal of Physiology - Cell Physiology**, v. 320, n. 3, p. C375–C391, 1 mar. 2021.

LI, Y. et al. Healthy lifestyle and life expectancy free of cancer, cardiovascular disease, and type 2 diabetes: prospective cohort study. **BMJ (Clinical research ed.)**, v. 368, 2020.

LIAO, S. et al. One-year trajectories of nutritional status in perimenopausal women: a community-based multi-centered prospective study. **BMC public health**, v. 24, n. 1, 1 dez. 2024.

LOUREIRO, M. Influência do Exercício Físico e da Nutrição na Sarcopenia. 2020.

MARTÍNEZ-ARNAU, F. M. et al. Effects of Leucine Administration in Sarcopenia: A Randomized and Placebo-controlled Clinical Trial. [s.d.].

MARZETTI, E et al. **Musculoskeletal Aging and Sarcopenia in the Elderly. International Journal of Molecular SciencesMDPI**, , 1 mar. 2022.

MOSER, A. et al. Relação entre capacidade funcional, estado nutricional e variáveis sociodemográficas de idosos institucionalizados. **SciELO BrasilAD Moser, PK Hembercker, AM Nakato Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia, 2021•SciELO Brasil**, [s.d.].

NASCIMENTO, C. DE M.; ... A. R.-R. M. M.; 2011, UNDEFINED. Estado nutricional e condições de saúde da população idosa brasileira: revisão da literatura. **rmmg.org C de Matos Nascimento, AQ Ribeiro, LF da Rocha Sant'Ana, R Maria, S Oliveira Rev Med Minas Gerais, 2011•rmmg.org**, [s.d.].

NATIONAL ACADEMIES OF SCIENCES, E. AND M. Dietary Reference Intakes for Energy. **Dietary Reference Intakes for Energy**, p. 1–526, 17 jan. 2023.

NISHIDA, T.; YAMABE, K.; HONDA, S. The Influence of Dysphagia on Nutritional and Frailty Status among Community-Dwelling Older Adults. **Nutrients**, v. 13, n. 2, p. 1–8, 1 fev. 2021.

NISHIKAWA, H. et al. Metabolic Syndrome and Sarcopenia. **Nutrients**, v. 13, n. 10, 1 out. 2021.

NORMAN, K.; HASS, U.; PIRLICH, M. Malnutrition in Older Adults-Recent Advances and Remaining Challenges. **Nutrients**, v. 13, n. 8, 1 ago. 2021.

OLIVEIRA, M. DE J.; J. A.-B. J.; 2021, UNDEFINED. Sarcopenia associada ao envelhecimento: fatores que interferem na qualidade de vida do idoso. **ojs.brazilianjournals.com.brM de Jesus Oliveira, JAR Alves, BA dos Santos, KRM de Melo Vieira, EM Oliveira Brazilian Journal of Development, 2021•ojs.brazilianjournals.com.br**, [s.d.].

PONTES, V.C.B. Sarcopenia: rastreio, diagnóstico e manejo clínico. **Journal of Hospital Sciences**, v. 2 n.1 4-14.

REMELLI, F. et al. Vitamin D Deficiency and Sarcopenia in Older Persons, 2019.

ROSA, A. V. DA et al. O IMPACTO DOS SINAIS E SINTOMAS DA ANDROPAUSA NA QUALIDADE DE VIDA DE HOMENS IDOSOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA. **Revista CPAQV - Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida**, v. 15, n. 3, p. 1, 18 dez. 2023.

SAFAEI, M. et al. A systematic literature review on obesity: Understanding the causes & consequences of obesity and reviewing various machine learning approaches used to predict obesity. **Computers in biology and medicine**, v. 136, 1 set. 2021.

SANTOS, M. E. DOS et al. Instruments used in the assessment of functional apacity, frailty and sarcopenia in the elderly: Integrative review. **Cogit. Enfermagem**. 2023S

SAYER, A. A.; CRUZ-JENTOFT, A. Age and Ageing journal 50th anniversary commentary series Sarcopenia definition, diagnosis and treatment: consensus is growing. **Age and Ageing**, v. 51, p. 1–5, 2022a.

SAYER, A. A.; CRUZ-JENTOFT, A. Sarcopenia definition, diagnosis and treatment: consensus is growing. **Age and Ageing**, v. 51, n. 10, p. 1–5, 1 out. 2022b.

SEJBUK, M.; MIROŃCZUK-CHODAKOWSKA, I.; WITKOWSKA, A. M. Sleep Quality: A Narrative Review on Nutrition, Stimulants, and Physical Activity as Important Factors. **Nutrients**, v. 14, n. 9, 1 maio 2022.

SIEBER, C. C. et al. Malnutrition and sarcopenia. **Aging Clinical and Experimental Research**, v. 31, n. 6, p. 793–798, 1 jun. 2019.

SILVA, A. A. DA et al. Avaliação do consumo de suplementos nutricionais em praticantes de atividade física: revisão integrativa / Evaluation of the consumption of nutritional supplements in physical activity practitioners: an integrative review. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 4, p. 43327–43346, 29 abr. 2021.

SILVA, P. O.; SILVA, V. J.; VASCONCELOS, T. C. L. DE. Consequências da suplementação alimentar com whey protein para praticantes de exercícios físicos: uma revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 8, p. e21811830933, 16 jun. 2022.

SIPILÄ, S. et al. Muscle and bone mass in middle-aged women: role of menopausal status and physical activity. 2020.

TONIAL, P. DE C. et al. Prevalence of sarcopenia in elderly users of the primary health care system. **Nutrición Hospitalaria**, v. 37, n. 3, p. 450–455, 1 maio 2020.

TRIGGS, J.; PANDOLFINO, J. Recent advances in dysphagia management. **F1000Research**, v. 8, 2019.

WANDERLEY, E. M. et al. Associação entre indicadores da capacidade funcional e do estado nutricional em idosos da comunidade: uma nova abordagem. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 31, n. 1, p. e31010443, 14 abr. 2023.