

UNIVERSIDADE SANTO AMARO

Curso de Nutrição

PATRICIA APARECIDA DA SILVA

**A IMPORTÂNCIA DA INTERVENÇÃO NUTRICIONAL
EM MULHERES IDOSAS COM DIABETES MELLITUS
TIPO 2**

Praia Grande

2024

Patricia Aparecida da Silva

**A IMPORTÂNCIA DA INTERVENÇÃO NUTRICIONAL
EM MULHERES IDOSAS COM DIABETES MELLITUS
TIPO 2**

Trabalho de Conclusão de Curso de
Nutrição, apresentado para Universidade
de Santo Amaro - Unisa, como requisito
parcial para obtenção do título de Bacharel
em Nutrição.

Orientador: Prof^a Ms. Lucy Aintablian
Tchakmakian

Praia Grande

2024

RESUMO

Introdução: Envelhecimento é um processo crônico e natural, caracterizado pela redução das funções orgânicas. Em idosas, o acometimento de doenças metabólicas é recorrente devido ao ciclo de vida hormonal e natural da vida, como o Diabetes Mellitus Tipo 2. **Objetivo:** Descrever a importância da intervenção nutricional em mulheres idosas com Diabetes Mellitus 2. **Método:** Estudo descritivo com base em artigos científicos dos últimos cinco anos, das bases de dados da BVS e SciELO, resultando em trinta e oito artigos, através dos termos indexadores: Diabetes Mellitus Tipo 2. Envelhecimento. Idosas. Intervenção nutricional. **Resultados:** A intervenção nutricional é essencial para a prevenção e tratamento de doenças crônicas e suas complicações, tornando uma medida essencial para a promoção da saúde da população idosa. Estilo de vida saudável, incluindo uma dieta adequada, podem melhorar significativamente a capacidade funcional de mulheres idosas com Diabetes, incluindo mudanças alimentares, tais como: aumento da ingestão de fibras solúveis, inclusão de carboidratos complexos, gorduras mono e insaturadas e ômega 3 e redução do consumo dos carboidratos de rápida absorção. Estes cuidados podem promover a redução das taxas de morbimortalidade e melhora da qualidade de vida. **Conclusão:** A saúde da mulher na terceira idade requer cuidados para envelhecimento saudável e ativo, envolvendo equipes multidisciplinares de saúde para prevenção e tratamento de doenças. O papel do nutricionista, na equipe, é fundamental, por ser o profissional legalmente habilitado a prescrever a terapia nutricional específica e individualizada, a fim de se promover melhor qualidade de vida e maior sobrevivência nesta parcela da população.

Palavras-chave: Diabetes Mellitus Tipo 2. Envelhecimento. Idosas. Intervenção Nutricional.

ABSTRACT

Introduction: Aging is a chronic and natural process characterized by the reduction of organic functions. In elderly women, the onset of metabolic diseases is recurrent due to the hormonal and natural life cycle of life, such as Type 2 Diabetes Mellitus.

Objective: To describe the importance of nutritional intervention in elderly women with Diabetes Mellitus 2. **Method:** Descriptive study based on scientific articles from the last five years, from the BVS and SciELO databases, resulting in thirty-eight articles, through the indexing terms: Type 2 Diabetes Mellitus. Aging. Elderly women. Introduction to nutrition. **Results:** Nutritional intervention is essential for the prevention and treatment of chronic diseases and their complications, making it an essential measure for promoting the health of the elderly population. A healthy lifestyle, including an adequate diet, can significantly improve the functional capacity of elderly women with diabetes, including dietary changes such as: increased intake of soluble fiber, inclusion of complex carbohydrates, mono and unsaturated fats and omega 3 and reduced consumption of rapidly absorbed carbohydrates. These measures can promote a reduction in morbidity and mortality rates and an improvement in quality of life. **Conclusion:** The health of elderly women requires care for healthy and active aging, involving multidisciplinary health teams for the prevention and treatment of diseases. The role of the nutritionist in the team is fundamental, as he or she is the professional legally qualified to prescribe specific and individualized nutritional therapy in order to promote a better quality of life and longer survival in this segment of the population.

Keywords: Type 2 Diabetes Mellitus. Aging. Elderly women. Introduction to nutrition.

S582i Silva, Patrícia Aparecida da.
A importância da intervenção nutricional em mulheres idosas com Diabetes Mellitus Tipo 2 / Patrícia Aparecida da Silva. – São Paulo, 2024.
28 p. : il., Color.
Orientadora: Profa. Me. Lucy Aintablian Tchakmakian

TCC Graduação. (Curso Superior em Nutrição) – Universidade Santo Amaro, 2024.
Bibliografia incluída.

1. Diabetes Mellitus Tipo 2. 2. Envelhecimento. 3. Idosas. 4. Intervenção nutricional. I. Tchakmakian Lucy Aintablian, orient. II. Universidade Santo Amaro. III. Título.

CDD 616.462

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 METODOLOGIA	9
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	10
3.1 ENVELHECIMENTO	10
3.2 DIABETES MELLITUS DO TIPO 2 NO ENVELHECIMENTO DE IDOSAS	12
3.3 INTERVENÇÃO NUTRICIONAL EM IDOSAS COM DIABETES MELLITUS DO TIPO 2	16
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	23
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	24

1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento cronológico é um processo natural, intrínseco, individual e coletivo e irreversível, resultado do efeito da transcrição do tempo em indivíduos com idade ≥ 60 anos. [1]

O processo de envelhecimento é caracterizado pela redução das funções orgânicas em diversos sistemas do organismo, bem como possíveis acometimentos de doenças pelo risco aumentado do idoso por estar mais suscetível às doenças causadas pelas insuficiências fisiológicas naturais do envelhecimento. [2]

A transição demográfica do Brasil ocorre de forma acelerada, com o crescimento progressivo da população idosa, redução da natalidade e aumento da expectativa de vida, atualmente com média de 76,4 anos. A população idosa avança significativamente, tendo um total de 32 milhões de habitantes, segundo o último censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), com prevalência de 57% de idosas. [3]

O índice prevalente de uma população em sua maioria de idosas, necessita de cuidados especiais, devido aos fatores que influenciam o seu envelhecimento, simultaneamente ao curso fisiológico na chegada do climatério, período de término da vida fértil, resultando na falência ovariana, redução dos níveis de estrogênio e progesterona e, ainda de alterações biopsicossociais. [4]

As especificidades do envelhecimento das mulheres no final da vida adulta e início da terceira idade é marcado pelo acometimento de doenças metabólicas, tais como Diabetes mellitus do tipo 2 (DM2), Hipertensão arterial sistêmica (HAS), obesidade dentre outras, associadas a redução dos níveis hormonais basais, além dos fatores de risco associados. [4]

O DM2 é uma doença metabólica grave, caracterizada pelo aumento dos níveis de glicose no sangue, causado pela disfunção da ação da insulina ou ausência da produção desse hormônio pelo pâncreas. [5]

Estima-se que 10,1% de adultos no Brasil sejam portadores de DM2, com

enfoque abrupto de maior acometimento na população idosa de 30.4%. [6]

É de conhecimento que o DM2 é, atualmente, um problema de Saúde Pública com dados alarmantes, apesar dos primeiros estudos revelarem que os primeiros relatos da doença antecedem o período antes de Cristo, com severidade dos casos e óbito de pacientes. [7]

A doença é classificada por diferentes tipos, dentre elas o DM2, habitualmente responsável por 90% dos casos, prevalentemente em indivíduos adultos. Em sua fisiologia ocorre a resistência da ação da insulina ou deficiência parcial na funcionalidade hormonal do pâncreas pelas células B. [8]

A despeito da temática, é de extrema importância ações preventivas de conscientização em Saúde Pública para a população e acompanhamento efetivo de pacientes diagnosticados e em tratamento. [9]

Para tanto, a Intervenção Nutricional configura uma estratégia essencial para o monitoramento dos pacientes portadores de DM2, objetivando a redução de quadros clínicos de hiperglicemia e danos devido a possíveis complicações da doença. [10]

Tendo em vista a elevada prevalência do envelhecimento populacional, principalmente de mulheres e acometimento DM2 nesta parcela da população, tornando-se um importante problema de Saúde Pública, justifica-se a relevância desse estudo, com objetivo de descrever a importância da intervenção nutricional na prevenção e tratamento de mulheres idosas.

2 METODOLOGIA

O presente estudo se caracteriza por ser uma pesquisa do tipo bibliográfica, descritiva, realizada eletronicamente, procurando descrever a importância da intervenção nutricional na prevenção e tratamento de mulheres idosas com DM2.

A pesquisa bibliográfica é uma das melhores formas de iniciar um estudo, buscando semelhanças e diferenças entre os artigos levantados nos documentos de referência. A compilação de informações em meios eletrônicos é um grande avanço para os pesquisadores, democratizando o acesso e proporcionando atualização frequente. [11]

A pesquisa foi realizada no período de agosto a outubro de 2024, no qual foram analisados artigos publicados em revistas científicas, utilizando as bases de dados da BVS (Biblioteca Virtual da Saúde), como: Lilacs (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e SciELO (Scientific Electronic Library Online), considerando os termos Indexadores: Diabetes Mellitus Tipo 2. Envelhecimento. Idosas. Intervenção Nutricional.

Foi estabelecido como critérios de inclusão, as publicações nacionais que atenderam a temática do estudo, com textos completos disponíveis na íntegra, publicadas nos últimos 05 anos, resultando em 55 artigos, que após análise crítica resultou em 43 estudos, respectivamente entre 2019 e 2024, desconsiderando aqueles estudos em desacordo com a temática e os artigos em duplicidade.

Na expectativa de explorar a temática nas publicações obtidas por meio da escolha dos artigos, elaborou-se um formulário de coleta de dados que permitiu obter informações como nome da publicação, nome do autor, local e ano de publicação, objetivo do estudo, tipo do estudo, principais resultados e informações importantes do estudo.

A apresentação dos resultados e discussão dos dados obtidos foi realizada de forma descritiva, possibilitando ao leitor a avaliação da aplicabilidade da revisão da literatura, de forma a impactar positivamente a prática profissional do Nutricionista na assistência de pacientes idosas acometidas com DM2.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 ENVELHECIMENTO

Segundo Mendes (2020) o envelhecimento humano é um processo natural de caráter irreversível, dinâmico e contínuo, individual e inerente à natureza humana, caracterizado segundo a OMS com idade igual ou superior a 60 anos. [12] Vale destacar que o envelhecimento acontece durante todo ciclo vital, no entanto, destaca-se especificamente a progressividade desse processo em período biologicamente esperado, resultante em redução das faculdades biológicas, mentais e físicas. [13]

Sabe-se que a população idosa cresce aceleradamente. Os dados demográficos do último censo do IBGE, correspondem a cerca de 32 milhões de idosos, com expectativa de uma curva de crescimento até 2060 de 58 milhões de habitantes, equivalente a 25,5% da população idosa. [3]

No Brasil, foi instituída a Política Nacional do Idoso em 2006 através da portaria n. 2.528 de 19 de outubro de 2006, com objetivo de estabelecer os direitos fundamentais do idoso e garantir que ele seja atendido de forma integral para garantir sua autonomia e independência. [14]

As alterações envolvidas no envelhecimento impactam agressivamente aqueles com expectativa de vida cada vez mais avançada, construída a partir de uma sociedade moderna que dispõe de tratamentos cada vez mais eficientes no cuidado de doenças e promoção da qualidade de vida. [15]

A fase do envelhecimento intrínseco e contínuo presente na literatura como esperado cronologicamente é conhecido como senescência, apesar de alguns estudos apontarem um fator arbitrário à correlação apenas do fator idade para esse processo, sem considerar as alterações biológicas que diferem entre os indivíduos.[16] A senescência é conhecida como envelhecimento primário, caracterizada pela alteração fisiológica natural que reprime a divisão celular de células normais responsáveis por diversos processos no funcionamento do organismo, diminuindo a reserva celular e a capacidade de manter a homeostase . [17]

A diminuição progressiva da replicação celular é causada através de um processo de estresse SIS (*stress-induced senescence*) que resultam na perda de telômeros, unidades funcionais celulares responsáveis pela proteção do DNA, com isso, as células são incapazes de se regenerarem podendo ocasionar a morte celular.[¹⁶]

O estudo de Soares (2019) destaca que os eventos advindos do envelhecimento não podem estar associados necessariamente ao aparecimento de doenças, apesar de ocorrerem sistematicamente no corpo humano e causar declínios das funções naturais individuais pré determinadas, dentre elas: alterações na anatomia da pele, auditivas, visuais e etc. [¹⁸]

Em contrapartida, Souza (2021) relata que existe um processo de envelhecimento secundário ou envelhecimento-patológico, denominado de senilidade. A senilidade é caracterizada pelo acometimento de doenças, ocasionada pela redução das funções celulares, genéticas e associadas ao estilo de vida. [¹⁹]

Uma característica comum que ocorre com a maioria dos idosos é a ocorrência das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNTs). Trata-se de um conjunto de doenças, comumente silenciosas e multicausal e, em sua maioria relacionada ao estilo de vida sedentário e hábitos alimentares inadequados, como elevada ingestão de alimentos calóricos e industrializados. Em contrapartida, a alimentação restrita em alimentos saudáveis, resulta em fator de prevenção para diversas doenças que reduzem o índice de morbimortalidade. [²⁰]

Os estudos sobre a relação entre o crescimento populacional e a redução da natalidade indicam que os índices de mortalidade causados por doenças crônicas na velhice têm avançado drasticamente no Brasil. [²⁰]

A prevalência de idosos com duas doenças crônicas são extremamente comuns, dentre elas a HAS e DM2, influenciados para acometimento concomitante devido aos fatores de riscos comuns, como o histórico familiar, tabagismo, etilismo, nível escolar e fatores emocionais, conseqüentemente agravam o quadro clínico.[¹⁷]

Em contrapartida, Rodrigues (2021) destaca que o baixo nível de instrução e conhecimento da população idosa sobre os determinantes primordiais para a HAS e DM2 são recorrentes nas unidades de saúde, influenciando diretamente nos índices de prevalência dessas doenças, podendo ser motivos de óbitos. [21]

Estudos apontam o fator indispensável da associação ao envelhecimento ativo e saudável com a prevenção de doenças no envelhecimento, com ênfase nas DCNT com a educação precoce da população sobre os fatores de risco para o acometimento destas doenças. [12]

Nessa perspectiva, ações envolvidas nas Políticas Públicas de Saúde em torno do envelhecimento ativo previsto na legislação vigente e na Política do Idoso, trazem o idoso como figura central no processo de envelhecimento através dos cuidados das equipes multidisciplinares na Atenção Básica à Saúde. [21]

3.2 DIABETES MELLITUS DO TIPO 2 NO ENVELHECIMENTO DE IDOSAS

Pesquisas recentes indicam que o DM2 é atualmente uma das síndromes metabólicas mais comuns, aumentando sua prevalência aceleradamente. Considerada uma importante doença crônica, multifatorial, heterogênea e progressiva, caracterizada por uma secreção de insulina defeituosa pelas células beta pancreáticas e/ou a incapacidade dos tecidos sensíveis à insulina de responder de forma correta a este hormônio. [22]

Estatísticas sobre a morbimortalidade por DM2 evidenciam a relevância da doença como um problema de Saúde Pública mundial - uma a cada cinco pessoas entre os sessenta e cinco e sessenta e nove anos vivem com DM2, aproximadamente 136 milhões de pacientes. [23]

A incidência e a prevalência são variáveis em relação às diferentes regiões geográficas, e em razão disso, um dos desafios é o acesso ao tratamento adequado, já que 80% dos pacientes vivem em países de baixa e média renda. [22]

O maior uso dos serviços de saúde pelos pacientes com DM, relacionado à menor produtividade e aumento dos cuidados prolongados requeridos para tratar as complicações crônicas, como a insuficiência renal, problemas cardíacos, pé diabético, etc representa, para a maioria dos países, um verdadeiro desafio,

além do consumo de 5% a 20% do gasto total com saúde. No Brasil, em 2018, os gastos do Sistema Único de Saúde (SUS) com hospitalizações, procedimentos ambulatoriais e medicamentos com pacientes decorrentes de situações relacionadas à DM2 corresponderam a 30% do índice total de gastos (avaliado em mais de R\$1 bilhão). [23]

De acordo com Sanabria e colaboradores (2023), os pacientes diagnosticados com DM2 são geralmente assintomáticos na fase inicial, circunstância que dificulta o diagnóstico precoce. Nos pacientes que apresentam alguns sintomas, pode-se destacar polidipsia, poliúria, polifagia, formigamento nas extremidades e perda de peso não intencional. Esses sintomas são típicos da hiperglicemia e também estão presentes no DM1. [22]

O diagnóstico é realizado por testes laboratoriais, através da glicemia plasmática, teste oral de tolerância à glicose (TOTG), hemoglobina glicada (HbA1c) e aferições de glicemia ao acaso. O rastreamento para Diabetes é indicado para todos os indivíduos que apresentam os seguintes fatores de risco: sobrepeso ou obesidade, doenças cardiovasculares, história positiva para DM2 em parentes de primeiro grau, Dislipidemia, Síndrome do Ovário Policístico, Diabetes mellitus gestacional (DMG) prévia e Doença Hepática gordurosa não alcoólica ou os pacientes que apresentarem sintomas de hiperglicemia [23]

Promovida por diversos fatores, alguns são considerados influenciáveis e outros não influenciáveis. Dentro dos fatores não influenciáveis, encontram-se a idade avançada, com maior prevalência de DM entre 65 e 74 anos, sexo masculino, etnia asiática, histórico familiar positivo e histórico de DMG. [7]

Já os influenciáveis são: obesidade visceral (acúmulo de gordura da cavidade abdominal, entre os órgãos vitais) e sobrepeso, sedentarismo, tabagismo, alcoolismo, sono de baixa qualidade, esteatose hepática e depressão. Tendo seu início tardio, sendo associado ao envelhecimento, a fatores genéticos e ambientais, pacientes com predisposição genética, somados com hábitos alimentares não saudáveis, sedentarismo, síndrome metabólica, sobrepeso e obesidade, têm uma maior chance de desenvolver DM2 [22].

Ainda que o envelhecimento não seja sinônimo de adoecimento, de acordo com pesquisas recentes, nos idosos ocorre um aumento da vulnerabilidade clínico-funcional e da predisposição às (DCNT) [23].

Estudos mostraram que o DM em idosos está associado a maior risco de incapacidades. O DM2 está relacionado ao aumento de 68% no risco de perda de mobilidade e aumento de 87% no risco de incapacidade de exercer as atividades da vida cotidiana de forma autônoma. O idoso frágil com DM também apresenta diminuição da resposta contra regulatória e redução no limiar de percepção para hipoglicemia, o que implica em maior risco para hipoglicemias severas. O mecanismo que resulta nessas alterações, ainda não é totalmente conhecido, mas o aumento no catabolismo e a inflamação crônica, resultantes do aumento contínuo da glicemia estão envolvidos nesse processo. [24]

De acordo com Moura e colaboradores (2024) a síndrome da fragilidade vem sendo descrita com maior frequência em pacientes idosos com DM, estando intimamente relacionada à disfuncionalidade e à sarcopenia, compreendendo elementos psicológicos, cognitivos e sociais, além das questões físicas. [24]

Existem evidências robustas de que o bom controle glicêmico seja eficaz na prevenção da sarcopenia e fragilidade. Pacientes idosos com DM2 também têm maior incidência de alterações cognitivas e quadros demenciais de diferentes origens, tais como demência vascular por múltiplos infartos e doença de *Alzheimer*, em comparação às pessoas com tolerância normal à glicose, especialmente na presença do sobrepeso e obesidade visceral. O comprometimento cognitivo pode se manifestar de maneira variável, com um espectro que vai desde uma forma “leve”, com discreta perda de memória, até um quadro demencial plenamente estabelecido. Os pacientes idosos com DM2 também apresentam maior risco de depressão comparado aos não diabéticos. [24]

Diante disso, destaca-se a queda da expectativa de vida em cerca de 20 anos do paciente portador de DM2, e isso, devido ao alto risco de desenvolver comorbidades e complicações, como a neuropatia, retinopatia, nefropatia, doença arterial periférica, acidente vascular cerebral (AVC) e doenças cardiovasculares. [23]

Neste sentido, a prevenção, a detecção precoce e, quando necessário, a adesão ao tratamento multidisciplinar, são fundamentais para evitar as complicações da doença, por meio de mudanças no estilo de vida, como as relacionadas à adesão de hábitos alimentares mais saudáveis, diminuindo a ingestão de gorduras e açúcares, aumentando a ingestão de alimentos naturais como frutas, verduras e hortaliças, além da realização de atividade física

regulares.

O tratamento é realizado principalmente através do controle dos níveis de glicemia por terapias medicamentosas. O controle e tratamento da pré-diabetes têm mostrado resultados animadores no que diz respeito à prevenção de sua progressão para DM2, através da mudança de hábitos e estilo de vida mais saudáveis. Além disso, outros objetivos considerados essenciais devem ser incluídos, dentre eles, a redução de peso corporal, alívio de sintomas relacionados e evitar danos micro e macrovasculares. [24]

De acordo com Sanabria e colaboradores, existem principalmente quatro grupos de fármacos antidiabéticos, que são: I - Biguanidas, como a metformina, que reduzem a gliconeogênese no fígado; II - Secretagogos de insulina que estimulam o pâncreas a secretar insulina e incluem drogas como sulfonilureias; III - Sensibilizadores de insulina que melhoram a sensibilidade dos tecidos periféricos à insulina e incluem tiazolidinedionas e; IV - Insulina ou seus análogos que fornecem insulina exogenamente na forma de insulina recombinante. [22]

O tratamento farmacológico de pacientes idosos com DM2 é similar ao recomendado para adultos e jovens, quando estes são funcionalmente independentes e sem fragilidades. No entanto, há peculiaridades importantes a se considerar, como o maior número de comorbidades, a presença de graus variados de sarcopenia e fragilidade, o surgimento frequente de alterações cognitivas e o uso de polifarmácia, aumentando o potencial para interações medicamentosas e diminuindo a resposta hiperglicêmica contra regulatória, que contribuem para maior risco de hipoglicemia. [24]

E, ainda, fazendo parte das mudanças do estilo de vida, devem se destacar aquelas relacionadas com a qualidade da alimentação e da adesão de hábitos alimentares mais saudáveis e do combate ao sedentarismo com promoção de práticas de atividades físicas regulares.

Os exercícios físicos melhoram a sensibilidade à insulina, aumentando o nível sérico de adiponectina e a oxidação de ácidos graxos livres, além de melhorar a função mitocondrial do músculo esquelético, e reduzir a infiltração de gordura em tecidos nos músculos esqueléticos e no fígado. São fatores que além de contribuir para a prevenção também devem fazer parte do tratamento da DM2.

[22]

3.3 INTERVENÇÃO NUTRICIONAL EM IDOSAS COM DIABETES MELLITUS DO TIPO 2

Nos últimos anos, os movimentos sociais foram primordiais para promoção e fortalecimento da temática sobre a perspectiva e visibilidade da importância da mulher na sociedade e garantia dos direitos humanos básicos. Um dos principais acontecimentos ocorreram especificamente a partir dos anos 2000, onde o movimento feminista fomentou o olhar integral à mulher dentre os aspectos físicos, morais, sociais e psicológicos. [25]

No entanto, precisamos destacar a abrangência da temática em meio a sociedade patriarcal que sempre transcorreu a soberania do homem ser mais forte que a mulher, vista como sexo frágil durante toda sua vida, além dos fatores biológicos advindo da sua fisiologia, mas também dos diversos fatores influentes de preconceito e marginalização, requerendo ações emergentes de cuidados em todo o ciclo de vida da mulher, principalmente na terceira idade. [26]

Concordante com expostos, Silva destaca em seu estudo que a classificação de gênero na sociedade transcende a teorização institucional da desigualdade de gênero com a soberania do sexo masculino, resultando em acometimento de diversas violências, além da pré-disposição e aumento para doenças crônicas. [26] Todavia, deve-se ressaltar a negligência da saúde do homem com seu próprio autocuidado e sua saúde, tornando a saúde da mulher mesmo com todas as adversidades com melhor qualidade de vida. [4]

A saúde da mulher na terceira idade requer uma série de cuidados primordiais para a garantia do envelhecimento saudável e ativo, através do trabalho de equipes de saúde multidisciplinares para prevenção e tratamento de doenças características das fases finais da vida. Estudos vêm demonstrando a fragilidade das mulheres em diversos aspectos da sociedade humana, associados às suas condições de vida, fatores sociais, psicológicos, fisiológicos, dentre outros. [25]

O estudo de Rocha (2019) destaca que a fisiologia da mulher idosa remete aos eventos de todo o seu ciclo de vida e reprodução, concretizada no final da vida adulta, e início do envelhecimento pela menopausa que ocorre

assiduamente entre 40 a 65 anos. Na menopausa ocorre a amenorreia por um período mínimo consecutivo de um ano, resultando em alterações endócrinas decorrentes da redução dos folículos ovarianos, conseqüentemente redução dos níveis basais dos hormônios (de estrógeno e progesterona), primordiais para a homeostase do metabolismo do gênero feminino. [4]

Dentre as doenças associadas ao resultado desse período robusto e complexo na saúde da mulher no envelhecimento em decorrência da menopausa, associa-se o fator de risco e maior predisposição ao DM2 devido a redução de hormônios responsáveis pela homeostase metabólica, justificado pela resistência à insulina e níveis instáveis de glicemia. [27]

Nesta perspectiva, é primordial o acompanhamento da saúde da mulher na prevenção e manutenção que atualmente tem um cenário aquém, requerendo ações emergentes de profissionais de saúde capacitados para a melhor qualidade de vida desta parcela da população.

No manejo do cuidado e assistência a mulheres com DM2 na terceira idade, destaca-se a importância do papel do nutricionista, regulamentado profissionalmente no país, através da lei do exercício profissional nº 8.234, de 17 de setembro de 1991. [28]

A abordagem da terapêutica nutricional de ingestão calórica e hábitos alimentares saudáveis têm demonstrado efetividade no tratamento do DM2 em idosos, transparecidos através do controle e redução dos índices glicêmicos, redução de índice antropométrico e aumento da qualidade de vida. [29]

A ciência na sociedade atual dispõe de diversos estudos científicos que colaboram para o entendimento sobre a importância do cuidado com a saúde em geral para a prevenção de doenças cardiovasculares, câncer, diabetes, obesidade, doenças respiratórias, entre outras que podem ser ou estar associadas aos fatores de risco como a alimentação e o sedentarismo. Diante disso, a intervenção nutricional e a prática de atividades físicas auxiliam na prevenção de doenças crônicas e complicações citadas, fazendo-se necessário como medida eficiente para a promoção da saúde da população. [30]

O padrão alimentar saudável demonstra benefícios inestimáveis quando aplicado a capacidade funcional de mulheres com DM2, contemplando dietas em ciclos de tempo para reposição e controle glicêmico, manutenção de seus níveis dentro dos padrões de normalidade, aumento da ingestão de fibras, hortaliças e frutas, redução de consumo de alimentos industrializados e ricos em gordura. Além disso, destaca a importância da distribuição dos alimentos a base de hidratos de carbono durante todo o ciclo diário e, controle rigoroso de seu consumo na dieta. [31]

Frutas, legumes e verduras possuem extrema importância na alimentação, são fontes ricas de vitaminas, minerais e fibras e devem estar presentes em todas as refeições. O seu consumo contribui para proteger a saúde e diminuir o risco de várias doenças, pode ser relacionado com a redução de HAS e das doenças que surgem a partir do agravo, como o AVC e a demência, além de realizar a regulação metabólica, contribuindo para um bom funcionamento intestinal. [32]

Os alimentos integrais são pouco consumidos, possuem alto índice de rejeição por diversos fatores, entre eles: pouco hábito de compra e consumo, questões econômicas e falta de experiência com o modo de preparo, contribuindo com a percepção de sabor ruim e inusual ao paladar dos idosos. Segundo Fonseca e Gomes (2022), deve-se incentivar o consumo desses alimentos, pelo seu alto teor de fibras, consideradas indispensáveis na prevenção de doenças como hipertensão e DM2. [33]

De acordo com pesquisas levantadas por Carlesso e colaboradores (2019) os ácidos graxos saturados (presentes em alimentos como queijo, banha, leite de vaca e salame) são consumidos com maior frequência, causam o aumento do colesterol total e o LDL-c, e conseqüentemente aumentam o risco cardiovascular. Já os ácidos graxos insaturados, encontrados em alimentos como linhaça, abacate, azeite, nozes e atum, são consumidos com menor frequência, apesar de seus efeitos hipocolesterolêmico, benefícios anti-inflamatórios e antitrombóticos. [34]

Dietas ricas em gorduras monoinsaturadas podem exercer um efeito protetor cumulativo sobre as artérias, contribuindo para a saúde cardiovascular. Esse efeito se deve à ação conjunta das gorduras monoinsaturadas com fatores de coagulação, substâncias quimiotáticas e antioxidantes que agem sobre as partículas de LDL.

Reduzir os fatores de risco cardiovascular, portanto, é uma prioridade essencial na terapia nutricional para DM2, visando prevenir complicações. [34]

Um estudo realizado com 75 participantes, avaliou a eficácia da intervenção nutricional individualizada em adultos portadores de DM2 durante 03 anos, resultando na redução do peso médio de 85,7 kg para 77,9 kg, Índice Massa Corporal (IMC) de 32 Kg/m² para 29,5 Kg/m² e, glicemia glicada de 7,7 para 7,2. Quando comparado os índices das mulheres versus os homens, destaca-se o melhor desempenho dos homens, com redução de peso médio de 4,3% do peso inicial e nas mulheres de 4,2% e do IMC com queda de 3,3 kg/m² na média dos homens, contra redução apenas de 2,8 kg/m² nas mulheres. [29]

Diante dos índices apresentados, nota-se a inequidade dos resultados nas mulheres, ainda que estas realizam o mesmo acompanhamento nutricional comparado aos homens, demonstrando ainda assim a relevância das ações específicas na prevenção e cuidado específico para o público feminino.

Na perspectiva de análise do estado nutricional entre indivíduos idosos com DM2 e saudáveis, um estudo demonstrou que portadores de DM2 possuíam uma associação relevante do fator familiar no histórico de risco, tornando evidente a associação dos fatores ambientais apesar da dissociação do DM2 à genética.

O presente estudo ocorreu com a participação de 67.25% de mulheres, corroboram para o entendimento de que o cuidado feminino com a sua saúde é assíduo nos cuidados de saúde, quando comparado a homens. Quando avaliado os dados retrospectivos de pacientes que foram acompanhados durante 05 anos, notou-se uma evolução significativa na ingestão de alimentos integrais e naturais de indivíduos que não ingeriam de 38% e, redução da ingestão de doces e açúcares de 80%. [35]

Em concordância aos experimentos da intervenção nutricional na mulher, Guerra implementou um projeto de extensão intitulado “Educação Alimentar e Nutricional com a população idosa: (re)significando a pirâmide alimentar brasileira”, através de oficinas semanais sobre educação alimentar e nutrição, com amostragem de 75 % de idosas. As oficinas eram padronizadas a partir de

referências científicas sobre as doenças mais comuns dessa população, sua fisiopatologia, implementação de medidas pedagógicas e didáticas, como aulas, dinâmicas e debates e elaboração de perguntas relevantes sobre o tema. Com objetivo de promover a educação permanente e estabelecer a relação das doenças e como a intervenção nutricional poderia preveni-las, desmistificando as doenças com base na ciência e levando conhecimento sobre a importância da alimentação saudável.[³⁶]

No entanto, é preciso abordar a situação de desigualdade social e pobreza da população em todo país acometida por um crescimento acelerado da população idosa, ressaltando que à margem da sociedade existe uma população que é restrita de poderes aquisitivos suficientes para a condição de dietas para o controle glicêmico e redução dos efeitos colaterais à diabetes.

Corroborando com essa perspectiva, Pereira destaca a vulnerabilidade social de idosos com a insuficiência alimentar no país, tornando a prevenção, tratamento, reabilitação e controle da DM2 e outras doenças crônicas não transmissíveis uma problemática. Apoiado ao cenário dessa população, destaca-se a dependência familiar de recursos previdenciários como única fonte de renda, colaborando para o retorno do idoso ao mercado de trabalho por rendas apenas para sobrevivência. [³⁷]

Concordantes com o exposto acima, nota-se a relevância da intervenção nutricional no tratamento do DM2, visando a redução dos elevados índices de morbimortalidade, Doenças Crônicas Não Transmissíveis e melhor qualidade de vida de idosos.

A Sociedade Brasileira de Diabetes Mellitus (SBD) orienta a associação da intervenção do tratamento farmacológico ao tratamento não-medicamentoso, fomentado pela redução de peso, alimentação, tabagismo, controle do estresse e prática de exercício físico para manutenção do controle glicêmico. A abordagem dietética em idosas portadoras de DM2 é uma das ferramentas mais eficientes na manutenção do controle da doença e na prevenção de agravantes para uma melhor qualidade de vida e bem estar. [³⁸]

A SBD recomenda a intervenção nutricional prescrita por um profissional

qualificado, com adoção de uma dieta rica em frutas, legumes e verduras, redução da ingestão de alimentos ricos em gorduras saturadas e gorduras trans, que são malélicas para o controle glicêmico e manutenção da doença. [39]

As recomendações nutricionais orientam quanto a ingesta hídrica restrita de açúcares, dieta balanceada, com redução de carboidratos simples, refinados e de rápida absorção, que influenciam diretamente na elevação dos índices glicêmicos a curto prazo. Além disso, a longo prazo estrutura-se o controle glicêmico, com ingestão de proteínas entre 15 a 20% do total de calorias diárias, consumo de gorduras ricas em ácidos graxos mono e poliinsaturados de cerca de 20 a 35% das calorias diárias, fibras dietéticas de no mínimo 25 gramas diariamente, do tipo solúveis. [40]

A análise criteriosa do estado clínico de indivíduos idosos com DM2 é fortemente recomendada pelo Endocrine Society, isso porque, esse público alvo está mais suscetível a desnutrição e outras doenças. Além disso, concordante com a SBD, recomenda-se aos idosos a ingestão rica em proteína para prevenir a perda de peso e a desnutrição, bem como a não adoção de dietas restritivas para evitar que o paciente se desmotive ao tratamento. [41]

O consumo apropriado de proteínas para idosos é importante tanto para o aumento de massa muscular quanto para a sua manutenção a longo prazo, auxiliando diretamente no retardo do aparecimento da sarcopenia. Proteínas de boa qualidade são aquelas que contém todos os aminoácidos essenciais, geralmente derivadas de origem animal, como o ovo, carne, peixe, leite e laticínios. A proteína derivada dos vegetais, tais como produtos à base de grãos, vegetais leguminosos e nozes geralmente têm qualidade mais baixa. Além disso, as fontes de proteína de origem vegetal geralmente apresentam digestibilidade mais baixa do que as proteínas de origem animal. [42]

De acordo com Volkert e colaboradores (2019), dietas restritivas têm vantagens limitadas quando comparadas ao risco de causar deficiências de nutrientes, principalmente em pacientes idosos com DM 2. As intervenções que funcionam em adultos jovens não podem ser indicadas da mesma forma para populações idosas com baixa massa muscular e fragilidade, se a redução de peso for necessária, a restrição energética deve ser moderada para alcançar

uma redução de peso lenta, combinadas com exercício físico, com o objetivo de preservar a massa muscular. [43]

Apesar das recomendações sobre a restrição alimentar de carboidrato no estudo de Ramos [37], ressalta-se que em mulheres idosas, a necessidade do acompanhamento da ingestão de carboidrato que visam apenas o controle glicêmico dentro de parâmetros satisfatórios, mas também que mantenha a massa corporal dentro dos padrões, devido ao risco de sarcopenia, sendo essas suscetíveis a desnutrição, podendo ser considerado um fator de risco devido às dietas restritivas e sem intervenção profissional qualificada. [24]

Nesta perspectiva, cabe não apenas a prescrição dietética elaborada por um nutricionista, mas a educação em saúde desses pacientes e a implementação de um plano de cuidado individual baseado na realidade da idosa, concomitante às preferências da paciente, de maneira que colaborem para a adesão da paciente. [40]

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O DM2 é uma doença metabólica de extrema relevância para a saúde de seus portadores.

Em idosos, a ocorrência de DCNT como a DM 2 avança consideravelmente, apresentando elevados índices de prevalência, principalmente em idosos, em virtude do comprometimento fisiológico do ciclo vital torná-las mais suscetíveis devido às alterações hormonais.

A intervenção nutricional pode ser benéfica e de suma importância no manejo de idosos com DM2, sendo essencial a implementação de dietas adequadas que possibilitem a melhor qualidade de vida e maior bem estar das pacientes, evitando as dietas restritivas e dando ênfase no consumo de proteínas de boa qualidade, frutas, verduras e legumes, carboidratos integrais além de gorduras monossaturadas e insaturadas, incluindo o ômega 3.

Nesta perspectiva, cabe ações preventivas e de manutenção desses pacientes pela equipe multiprofissional, dentre eles o profissional nutricionista, com conhecimento técnico-científico adequado para propor a intervenção nutricional adequada para cada situação em específico, concomitante às demais abordagens de tratamentos necessárias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pereira RJ. Nutrição e envelhecimento populacional: desafios e perspectivas. *Journal Health NPEPS*. 2019; 4(1):1-5
2. Aires IO, Sousa LLC, Sousa DJMS, Araújo DSC, Oliveira IKF, et al. Consumo alimentar, estilo de vida e sua influência no processo de envelhecimento. *Res. Soc. Dev.* 2019; 8(11): 1-12
3. Britto V, Gomes I. Agência IBGE. Censo 2022: O número de pessoas com 65 anos ou mais de idade cresceu 57,4% em 12 anos. [Internet]. 27 outubro 2023 [cited 2024 out 22]. Available from: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/38186-censo-2022-numero-de-pessoas-com-65-anos-ou-mais-de-idade-cresce-u-57-4-em-12-anos>
4. Rocha MDHA, Sousa MIB, Cavalcante PAM, Rocha PFA, Santos CAS, et al. Saúde da mulher e do homem idoso na contemporaneidade: abordagens fisiológicas e sociais: Original Article. *J Business Techn.* 2019;10(2): 72-80.
5. Rodacki M, Roberta A, Cobas A, Zajdenverg L, Júnior WSS, et al. Diagnóstico de diabetes mellitus. *Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes* (2024). [Internet]. 05 jul 2024 [cited 2024 set 10]. Available from: <https://diretriz.diabetes.org.br/diagnostico-de-diabetes-mellitus/#citacao>.
6. Cedoc Umame. A prevalência de diabetes no Brasil chega a mais de 10% dos adultos nas capitais. *Biblioteca do Observatório da Atenção Primária à Saúde*. [Internet]. 13 junl 2023 [cited 2024 out 06]. Available from: <https://biblioteca.observatoriosaudepublica.com.br/blog/prevalencia-de-diabetes-no-brasil/#%3A~%3Atext%3D%236%20%E2%80%93%20Brasil%20%E2%80%93%202015%2C%2Cpreval%3AAncia%20de%20diabetes%20no%20Brasil>
7. Casarin DE, Donadel G, Dalmagro M, Oliveira PC, Ceranto, DCFB, et al. Diabetes mellitus: causas, tratamento e prevenção. *Brazilian Journal of Development*. 2022;8(2):10062-75.
8. Rodacki M, Teles M, Gabbay M, Lamounier R. Classificação do diabetes. *Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes* (2023). [Internet]. 04 mai 2021 [cited 2024 set 10]. Available from: <https://diretriz.diabetes.org.br/classificacao-do-diabetes/#citacao>
9. Tonaco LABT, Melendez GV, Moreira AD, Andrade FCD, Malta DC, et al. Conhecimento do diagnóstico, tratamento e controle do diabetes mellitus no Brasil. *Rev Saúde Pública*. 2023; 2(1): 57:75

10. Cassimiro ESG, Santos ACCP. Importância do Nutricionista na promoção da Saúde e no tratamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT). *Research Society and Development*. 2021; 10(17): 1-11
11. Souza MT, Silva MD, Carvalho R Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Rev. Einstein*. 2010; 8(1): 102-106
12. Mendes J. Envelhecimento(s), qualidade de vida e bem-estar. *A Psicologia em suas Diversas Áreas de Atuação* 3. 2020; 1(6): 132-144
13. Costa TC, Almeida M de J, Pinto FM, Lima S da C, Raposo HAA, et al. Idoso: O Processo de Envelhecimento na Atualidade. *Revista Contemporânea*. 2023;3(11):21214-32
14. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria 2528/GM, de 19 de outubro de 2006. Aprova a Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa. [Internet]. 19 out 2006 [cited 2024 nov 24]. Available from: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2006/prt2528_19_10_2006.html
15. Mrejen M, Nunes L, Giacomini K. Envelhecimento populacional e saúde dos idosos: O Brasil está preparado? Estudo Institucional. [Internet]. 25 abril 2023 [cited 2024 set 08]. Available from: <https://ieps.org.br/estudo-institucional-10/>. 2023 1(3)
16. Borson IAMG, Romano LH. Revisão: O Processo Genético De Envelhecimento e os Caminhos para a Longevidade. *Revista Saúde em Foco*. 2020; 1(12): 1-6
17. Ribeiro DR, Calixto DM, da Silva LL, Alves RPCN, Souza LM de C. Prevalência de diabetes mellitus e hipertensão em idosos. *Artigos. Com*. [Internet]. 2020; 1 (14): 1-6
18. Soares AGC, Barbosa AV, Souza JF. O Paradigma do Envelhecimento e o Cuidado Com a Saúde da Pessoa Idosa Sob A Perspectiva Biopsicossocial. *Anais VI CIEH. Anais de VI Congresso internacional de envelhecimento humano Campina Grande: Realize Editora, 2019*. [cited 2024 set 08]. Available from: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/53847>
19. Souza DB, Gonçalo Q, Marques L. A influência comportamental do idoso frente ao processo de senescência e senilidade: revisão da literatura. *Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – UNICEPLAC, 2021*
20. Cassimiro ESG, Santos ACCP. Importância do Nutricionista na promoção da Saúde e no tratamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT). *Research Society and Development*. 2021; 10(17):11-11
21. Rodrigues CA, Borges FJS, Santos FS, Carvalho FS, Dieb LL, et al. Envelhecimento Ativo: Uma Abordagem Multidisciplinar no Enfrentamento da

- Hipertensão e Diabetes Estud. interdiscip. envelhec. [Internet]. 11º de novembro de 2021 [citado 24º de novembro de 2024];26(1):455-471
22. Santos VC, Rodrigues ALC, Cajazeira BCR, Ferrari CA, Libanio GC, Sanabria TL, Guimarães A de F, Isaac YB. Diabetes Mellitus Tipo 2 - aspectos epidemiológicos, fisiopatológicos e manejo terapêutico. Braz. J. Desenvolver. 2023;9(3):9737-9749
23. Francisco PMSG, Assumpção D, Bacurau AGM, Silva DSM, Yassuda MS, et al. Diabetes mellitus em idosos, prevalência e incidência: resultados do Estudo Fibra. Rev. Bras. Geriatr. Gerontol. 2022;25(5):1-13
24. Moura F, Salles JEN, Valente F, Pititto BA, Fonseca RMC, et al. Abordagem do paciente idoso com diabetes mellitus. Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes. [Internet]. 02 jun 2022 [cited 2024 outu 7]. Available from: <https://diretriz.diabetes.org.br/abordagem-do-paciente-idoso-com-diabetes-mellitus/>
25. Silva, SLC. A Saúde da Mulher na Terceira Idade: Elementos Necessários para o Envelhecimento Saudável. Promoção da saúde da mulher. 2024; 24(7). (ISSN 2178-2091)
26. Silva LCN, Nunes IML. Gênero e envelhecimento: as relações desiguais de poder e dominação expressas na violência contra a mulher idosa. Anais de X Jornada Internacional de Políticas Públicas, [cited 2024 set 07]. Available from: https://www.joinpp.ufma.br/jornadas/joinpp2021/images/trabalhos/trabalho_submissaold_1129_1129612e5a5646a2f.pdf
27. Soares, AH. Diabetes e Menopausa. Sociedade Brasileira de Diabetes. [Internet]. 24 jul 2020 [cited 2024 outu 7]. Available from: <https://diabetes.org.br/diabetes-e-menopausa-4/>
28. Brasil. Ministério da Educação. Lei nº 8.234, de 17 de setembro de 1991. [Internet]. 17 set 1991 [cited 2024 nov 24]. Available from: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1989_1994/l8234.htm
29. Novais C, Monteiro I. Análise da Efetividade da Terapêutica Nutricional no Controlo da Diabetes Mellitus Tipo 2. Acta Portuguesa de Nutrição. 2021;1(24) 32-36
30. Pinto ASCM. Envelhecimento saudável: o papel da alimentação e nutrição. Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto (FCNAUP), 2021
31. Cezara P, Matheus MP, Correia MM, Braz N. Alimentação e nutrição na pessoa idosa - Obesidade, diabetes mellitus, doenças cardiovasculares e hipertensão arterial. Universidade do Algarve, 2019
32. Brasil. Ministério da Saúde. Frutas são fonte de fibras, vitaminas, minerais e contribuem para a prevenção de doenças. [Internet]. 25 out 2022 [cited 2024 nov 11]. Available from:

em:<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2022/outubro/frutas-sao-fonte-de-fibras-vitaminas-minerais-e-contribuem-para-a-prevencao-de-doencas>

33. Fonseca ACC, Gomes NAA. Consumo alimentar de idosos e fatores associados ao diabetes mellitus 2: uma revisão narrativa da literatura. Universidade Católica de Goiás (Puc), 2022
34. Carlesso LC. Consumo de gorduras saturadas e insaturadas por idosos diabéticos de Coronel Freitas/SC. 2024]; 1(3): 1-13
35. Machado S C, Pretto ADB, Silva TG da, Martins Filho AOF, Moreira AN. Avaliação nutricional de idosos com e sem diabetes atendidos em um ambulatório de nutrição. RBONE. 2024;18(112):9-20
36. Guerra DJR, Santos DN, Bretas JM, Rodrigues BO, Ribeiro AQ, et al. Envelhecimento e cuidado: uma experiência no contexto da nutrição . Rev. ELO. 2022;11(1):1-7
37. Pereira RJ. Nutrição e envelhecimento populacional: desafios e perspectivas. Journal Health NPEPS. 2019;4(1):1-5
38. Lyra R, Albuquerque L, Cavalcanti S, Tambascia M, Júnior WSS, et al. Sociedade Brasileira de Diabetes. Manejo da terapia antidiabética no DM2. Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes. [Internet]. 12 jul 2024 [cited 2024 out 12]. Available from: <https://diretriz.diabetes.org.br/manejo-da-terapia-antidiabetica-no-dm2/#ftoc-recomen-dacoes>.
39. Bahia L, Pititto BA. Tratamento do DM2 no SUS. Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes. [Internet]. 12 jul 2024 [cited 2024 out 12]. Available from: <https://diretriz.diabetes.org.br/tratamento-do-dm2-no-sus/#:~:text=O%20control%20glic%C3%AAmico%20deve%20ser,o%20objetivo%20de%20evitar%20hipoglicemi as>
40. Ramos S, Campos LF, Baptista DR, Strufaldi M, Gomes DL, Guimarães DB, et al. Terapia Nutricional no Pré Diabetes e no Diabetes Mellitus Tipo 2. Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes. [Internet]. 11 out 2022 [cited 2024 out 12]. Available from: <https://diretriz.diabetes.org.br/terapia-nutricional-no-pre-diabetes-e-no-diabetes-mel lit us-tipo-2/#ftoc-tabela-de-recomendacoes>.
41. Derek RL, Biessels GJ Braithwaite SS, Casanueva FF, Draznin B. Treatment of Diabetes in Older Adults: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism. 2019;10(5):1520–1574
42. Mastersense D. O que determina a qualidade de uma proteína. Aditivos & ingrediente. 2019: 32-35

43. Volkert DAM, Beck AN, Cederholm T, Jentoft AC, Hooper L, et al. ESPEN practical guideline: Clinical nutrition and hydration in geriatrics. *Clinical Nutrition*. 2022; (41) 958-989