

## **Estratégias para melhorar o estado nutricional de adultos e idosos na Atenção Primária à Saúde: Revisão sistemática**

**Strategies to improve the nutritional status of adults and the elderly in Primary Health Care: Systematic review**

**Estrategias para mejorar el estado nutricional de adultos y ancianos en Atención Primaria de Salud: Revisión sistemática**

Recebido: 17/05/2022 | Revisado: 02/06/2022 | Aceito: 03/06/2022 | Publicado: 06/06/2022

**Milena Uriarte Fauro**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5754-0900>  
Universidade de Passo Fundo, Brasil  
E-mail: [milenafauro@gmail.com](mailto:milenafauro@gmail.com)

**Débora D'Agostini Jorge Lisboa**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4338-1088>  
Universidade de Passo Fundo, Brasil  
E-mail: [debydj@yahoo.com.br](mailto:debydj@yahoo.com.br)

**Ana Luisa Sant' Anna Alves**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1107-7471>  
Universidade de Passo Fundo, Brasil  
E-mail: [alves.als@upf.br](mailto:alves.als@upf.br)

**Ana Carolina Bertoletti De Marchi**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7704-3119>  
Universidade de Passo Fundo, Brasil  
E-mail: [carolina@upf.br](mailto:carolina@upf.br)

### **Resumo**

**Objetivo:** O objetivo desse artigo foi identificar estratégias adotadas para melhorar o estado nutricional de adultos maduros e idosos atendidos na Atenção Primária à Saúde (APS). **Métodos:** Trata-se de uma revisão sistemática da literatura, conduzida com as recomendações do PRISMA, nas bases de dados PubMed, Embase, Web of Science, Science Direct e ACM Digital Library. Foram incluídos estudos com: participantes de 50 anos ou mais (adultos maduros e idosos) e descrição de algum tipo de estratégia nutricional aplicada na APS. Foram excluídos os artigos de revisão de literatura e/ou protocolo, resumos, relatos de casos, apresentações em conferências, editoriais e opiniões de especialistas. **Resultados:** No total, 1747 artigos retornaram para primeira análise, restando 7 artigos que atenderam aos critérios de elegibilidade. Estes utilizaram medidas de intervenção como dicas de alimentação, prática de atividades físicas, suplementação nutricional e treinamento cognitivo. Como resultado, evidencia-se a necessidade de avaliar a individualidade de cada população ao implementar uma estratégia nutricional na APS. **Conclusão:** Estratégias de cunho interdisciplinar, incluindo mais de uma prática, parecem ser eficientes e apresentam maiores benefícios para adultos maduros e idosos, contribuindo para melhora do estado nutricional e condições de saúde dessa população.

**Palavras-chave:** Estado nutricional; Adultos; Idosos; Saúde Pública.

### **Abstract**

**Objective:** The objective of this article was to identify strategies adopted to improve the nutritional status of mature adults and the elderly assisted in Primary Health Care (PHC). **Methods:** This is a systematic literature review, conducted with the PRISMA recommendations, in PubMed, Embase, Web of Science, Science Direct and ACM Digital Library databases. Studies with: participants aged 50 years or older (mature adults and elderly) and description of some type of nutritional strategy applied in PHC were included. Literature and/or protocol review articles, abstracts, case reports, conference presentations, editorials and expert opinions were excluded. **Results:** In total, 1747 articles were returned for the first analysis, leaving 7 articles that met the eligibility criteria. These used intervention measures such as feeding tips, physical activity, nutritional supplementation and cognitive training. As a result, the need to assess the individuality of each population is evident when implementing a nutritional strategy in PHC. **Conclusion:** Strategies of an interdisciplinary nature, including more than one practice, seem to be efficient and present greater benefits for mature adults and the elderly, contributing to improve the nutritional status and health conditions of this population.

**Keywords:** Nutrition assessment; Adult; Aged; Public Health.

## Resumen

**Objetivo:** El objetivo de este artículo fue identificar estrategias adoptadas para mejorar el estado nutricional de adultos maduros y ancianos atendidos en la Atención Primaria de Salud (APS). **Métodos:** Esta es una revisión sistemática de la literatura, realizada con las recomendaciones PRISMA, en las bases de datos PubMed, Embase, Web of Science, Science Direct y ACM Digital Library. Se incluyeron estudios con: participantes de 50 años o más (adultos maduros y ancianos) y descripción de algún tipo de estrategia nutricional aplicada en la APS. Se excluyeron artículos de revisión de literatura y/o protocolo, resúmenes, informes de casos, presentaciones en congresos, editoriales y opiniones de expertos. **Resultados:** En total, se devolvieron 1747 artículos para el primer análisis, quedando 7 artículos que cumplieron con los criterios de elegibilidad. Estos utilizaron medidas de intervención como consejos de alimentación, actividad física, suplementación nutricional y entrenamiento cognitivo. Como resultado, se evidencia la necesidad de evaluar la individualidad de cada población al momento de implementar una estrategia nutricional en la APS. **Conclusión:** Las estrategias de carácter interdisciplinario, que incluyan más de una práctica, parecen ser eficientes y tener mayores beneficios para adultos maduros y ancianos, contribuyendo a mejorar el estado nutricional y las condiciones de salud de esta población.

**Palabras clave:** Estados nutricionales; Adultos; Personas mayores; Salud Pública.

## 1. Introdução

O envelhecimento humano é um fenômeno global, observado tanto em países desenvolvidos como em países em desenvolvimento (Braga, et al., 2019). Viver até a velhice avançada tornou-se uma possibilidade para parte significativa da população (Wahl & Ehni, 2020). Indivíduos com 60 anos ou mais constituem cerca de 12% da população mundial, e esse percentual será quase o dobro até 2050 (Fundo de População das Nações Unidas 2016). No Brasil, em 2019 a expectativa de vida ao nascer foi de 76,6 anos (IBGE, 2019). Entretanto, apesar da expectativa de vida aumentada ser positiva, viver cada vez mais traz uma série de desafios para a sociedade, sobretudo a necessidade de programas e políticas públicas que visam um envelhecimento saudável, como preconiza a Organização Mundial da Saúde (OMS) (WHO, 2015).

O envelhecimento saudável possibilita o bem-estar físico, mental e social na idade avançada (WHO, 2015) e a nutrição é um fator determinante neste processo, por estar associada com a qualidade de vida e prevenção de patologias na senescência (Braga, et al., 2019). Estabelecer programas relacionados à educação nutricional e implementar estratégias para melhorar a qualidade de vida dos idosos de baixo nível socioeconômico devem ser proposições entre as políticas governamentais (Henriques et al., 2015), sendo significativamente positivos nos domínios físico e mental da qualidade de vida, durante o envelhecimento (Rasheed & Woods, 2013).

Desde 1992, há evidências de uma maior preocupação por parte dos governantes quanto à alimentação e nutrição da população. Neste ano ocorreu a Primeira Conferência Internacional sobre Nutrição, realizada em Roma, manifestou a necessidade de implementar estratégias alimentares e nutricionais para melhorar o bem-estar e a saúde da população (OPAS, 2016). Recentemente, com a finalidade de acabar com a fome, erradicar a desnutrição e garantir o acesso universal a dietas saudáveis e sustentáveis, a Assembleia Geral das Nações Unidas proclamou a Década de Ação das Nações Unidas sobre Nutrição (2016 a 2025). Os governos têm o compromisso de exercerem seus papéis primários e responsabilidades (Brasil, 2006).

No Brasil, a Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa (PNSPI) busca recuperar, manter e promover a autonomia e independência dos brasileiros com 60 anos ou mais, a partir de estratégias coletivas e individuais de saúde, que atendam aos princípios do Sistema Único de Saúde – SUS (Brasil, 2006). Nos aspectos nutricionais, a Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN), aprovada em 1999, e atualizada em 2011, por meio de um conjunto de políticas públicas, propõe aprimorar as condições envolvidas com a alimentação, nutrição e saúde dos cidadãos brasileiros, por meio do incentivo às “práticas alimentares adequadas e saudáveis, vigilância alimentar e nutricional, prevenção e cuidado integral dos agravos relacionados à alimentação e nutrição” (Brasil, 2013).

Algumas ações e estratégias nutricionais vêm sendo utilizadas ao longo dos anos, com o intuito de promover um envelhecimento saudável da população. Entre elas, a suplementação e fortificação de alimentos para melhoria da saúde óssea

e/ou fragilidade (NA, et al., 2021; Groenendijk, et al., 2020) e a implantação de programas de incentivo à prática de atividades físicas e alimentação saudável para melhorar parâmetros antropométricos e qualidade de vida em geral (Robare, et al., 2010; Tran, et al., 2017; Marín et al., 2009). Porém, muitos são programas realizados de forma experimental pela comunidade científica, cuja implantação na Atenção Primária à Saúde (APS) depende dos órgãos governamentais. No Brasil, o Ministério da Saúde e a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) criaram a Resolução RDC nº 344 de 13 de dezembro de 2002, que tornou obrigatória a fortificação de ferro e ácido fólico nas farinhas de trigo e milho (Canaud, 2007). Ainda, o Sistema Único de Saúde (SUS), que tem como um dos seus princípios a “universalidade de acesso aos serviços de saúde em todos os níveis de assistência” (Brasil, 1990), disponibiliza de forma gratuita, mediante apresentação de laudo de profissionais da saúde ou conforme necessidade em hospitais, alguns suplementos nutricionais para os idosos quando necessário, por exemplo numa situação em que o idoso encontra-se em risco de desnutrição. Além disso, existem programas municipais de incentivo à prática de atividade física e alimentação saudável.

Em 2014, foi publicado o Guia Alimentar para a População Brasileira (Brasil, 2014) como uma ação da segunda Diretriz da PNAN “Promoção da Alimentação Adequada e Saudável”. A partir desse material, foi desenvolvido pelo Ministério da Saúde e Universidade de São Paulo protocolos de uso do Guia Alimentar para a População Brasileira na orientação alimentar a adultos e pessoas idosas (Brasil, 2021). Trata-se de um instrumento direcionado ao cuidado individual na prática clínica no âmbito da APS, que visa estimular que as orientações podem ser realizadas por profissionais da saúde de nível superior. A motivação para o desenvolvimento do protocolo foram o aumento do excesso de peso da população brasileira nas últimas quatro décadas e a necessidade de ampla divulgação de recomendações nutricionais oficiais (Brasil, 2014).

Na população idosa, o risco de desnutrição é aumentado, visto que a ingestão nutricional é frequentemente comprometida, devido a diversos fatores fisiológicos decorrentes do envelhecimento - a ingestão, digestão, absorção, transporte e excreção dos alimentos diminui nessa faixa etária (Volkert, et al., 2019; Parente et al., 2018). Por outro lado, assim como na população geral, a obesidade é um problema crescente em indivíduos idosos (Gallus, et al., 2015). Ambas prejudicam a saúde do idoso e comprometem sua qualidade de vida. A desnutrição, aumenta os riscos de mortalidade e doenças infecciosas, enquanto que a obesidade está relacionada com as Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), como a cardiovascular (DCV), que tem sido um dos maiores fatores de morte nos últimos anos, estando também associada à incapacidade (Lira, Goulart & Alonso, 2017). No sentido de melhorar as condições de saúde dessa população e aumentar sua qualidade de vida através de programas e políticas públicas específicas, faz-se necessário novos estudos que tragam essa temática da nutrição do idoso na Atenção Básica.

O contexto global de transições nutricionais mostra que é necessário o desenvolvimento de políticas visando coerência, sustentabilidade e equidade (Serra-Majem & Ortiz-Andrellucchi, 2018). Além disso, desenvolver e validar ferramentas que possibilitem medir de forma precisa a qualidade de vida e seus determinantes, incluindo a dieta, são fundamentais para a APS (Milte & Mcnaughton, 2016).

Diante desse contexto, o objetivo desse artigo foi revisar sistematicamente a literatura com vistas a identificar estratégias adotadas para melhorar o estado nutricional de adultos maduros e idosos atendidos na APS.

Adulto maduro refere-se ao período de vida dos 30 aos 59 anos, a fase de transição do adulto jovem para o de meia idade (Silveira et al., 2021). Este termo vem sendo utilizado com frequência na literatura científica (Pérez, et al., 2021; Rocha et al., 2017).

## 2. Metodologia

Foi realizado uma revisão sistemática da literatura de acordo com o PRISMA - Principais Itens para Relatar Revisões Sistemáticas e Meta-análises (Liberati, et al., 2009). Revisões sistemáticas são ferramentas fundamentais para resumir as

evidências de maneira precisa e confiável (Liberati, et al., 2009).

O escopo da revisão sistemática foi definido com base nas seguintes etapas, também utilizadas em outros estudos (Montenegro et al., 2019; Roehrs et al., 2017): questões e estratégias de pesquisa, seleção dos artigos, distribuição dos estudos, avaliação da qualidade e extração de dados.

### **Questões norteadoras**

Este estudo procurou responder a duas questões norteadoras, a saber:

- Quais são as estratégias adotadas para melhorar o estado nutricional de adultos maduros e idosos atendidos na APS?
- Como as estratégias foram implementadas: de forma individual ou combinada?

### **Estratégia de pesquisa**

As palavras-chave para a investigação foram definidas com base no problema e nas questões norteadoras. Foram consultados sinônimos no DeCS (2017) para compor a string de pesquisa, de acordo com PICO (Roehrs, et al., 2017), conforme descrição a seguir:

- P: adult, aged, “older person”, “older adults”;
- I: “eHealth strategies”, strategies, intervention, “public health practice”, “health policy”;
- C: “public health”;
- O: “nutricional Status”, “nutrition assessment”, nutrition.

As bases de dados Medline/PubMed, Embase, Web of Science, Science Direct e ACM Digital Library foram utilizados para a busca dos artigos. Foram selecionados aqueles que continham os descritores no título ou resumo para todas as bases de dados utilizadas, exceto para ACM Digital Library, em que não foi utilizado filtro de seleção. Artigos em todos os idiomas e em qualquer data de publicação foram incluídos. Foram considerados os estudos publicados até dezembro de 2020, quando as buscas cessaram.

### **Critérios de elegibilidade**

Foram incluídos estudos com: i) participantes de 50 anos ou mais (adultos maduros e idosos) (Camargo et al., 2014) e ii) descrição de algum tipo de estratégia nutricional aplicada na APS. Foram excluídos os artigos de revisão de literatura e/ou protocolo, resumos, relatos de casos, apresentações em conferências, editoriais e opiniões de especialistas.

### **Processo de seleção dos estudos**

O processo de seleção dos estudos foi estruturado em três etapas:

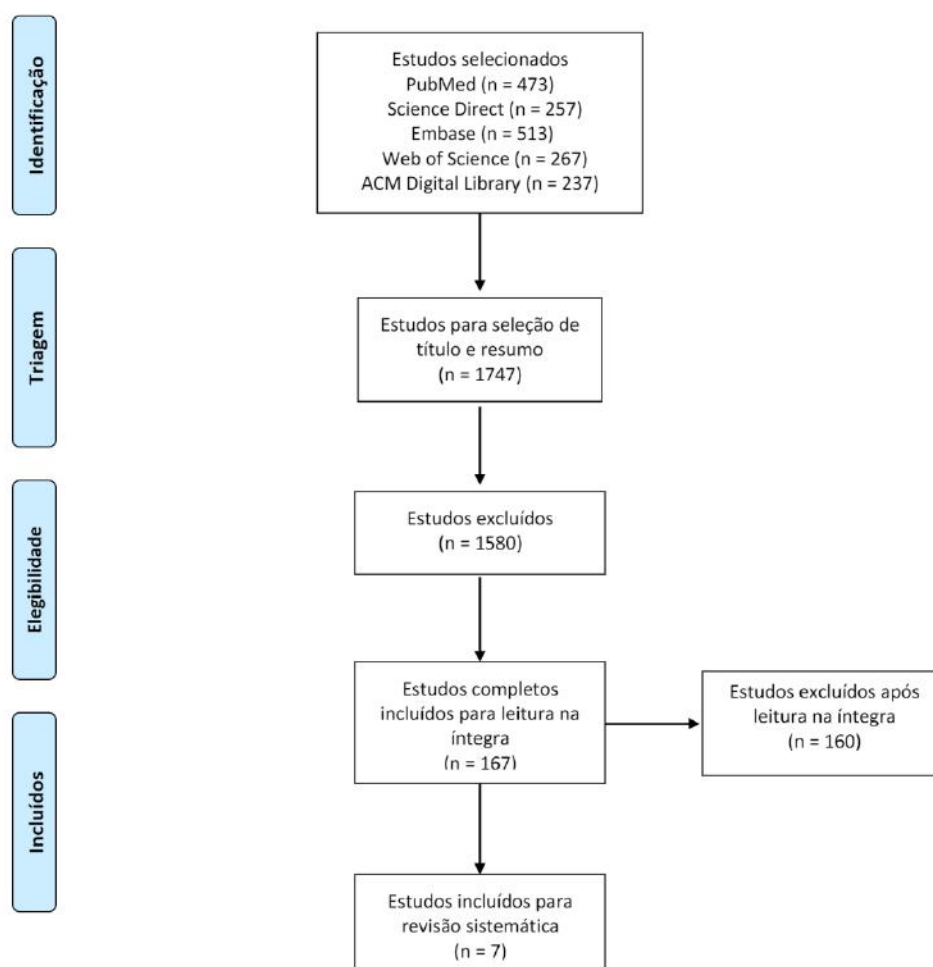
- Etapa 1. Identificação: questão de pesquisa executada nas bases de dados.
- Etapa 2. Triagem: título e resumo dos artigos revisados como análise preliminar para determinar se continham informações relevantes para as perguntas. Os artigos que não atenderam aos critérios de elegibilidade, duplicatas e aqueles que continham uma metodologia científica de fraca qualidade, foram excluídos.
- Etapa 3. Elegibilidade: estudos avaliados com uma leitura completa para estabelecer sua adequação aos critérios de elegibilidade, culminando nos estudos incluídos.

Dois pesquisadores simultaneamente e de forma independente conduziram o processo de seleção, organizando os artigos em pastas para cada base de dados na plataforma Mendeley Desktop 2017. Discrepâncias foram resolvidas por discussão e consenso, com a participação de um terceiro revisor independente.

### 3. Resultados

No total, 1747 artigos retornaram das bases para primeira análise, sendo 473 na PubMed, 257 na Science Direct, 513 na Embase, 267 na Web Of Science e 237 na ACM Digital Library. Após isso, 167 artigos foram selecionados para leitura na íntegra (Figura 1). No final, 7 artigos atenderam aos critérios estabelecidos e apropriados para esta revisão, sendo 3 ensaios clínicos randomizados, 1 ensaio clínico controlado randomizado, 1 estudo de viabilidade, 1 estudo de atraso projetado e 1 estudo quase experimental não randomizado. Esses, foram realizados no Vietnã, China, Coréia do Sul (2), Singapura, Estados Unidos e Argentina. O ensaio clínico randomizado com 700 indivíduos (Marín, et al., 2009) teve a maior amostra, enquanto o estudo de viabilidade, com 10 indivíduos, teve o menor número de participantes (Strout et al., 2017).

**Figura 1** – Diagrama do processo de revisão sistemática adaptado do Prisma.



Fonte: Autores (2021).

As principais características dos 7 estudos incluídos na revisão estão resumidas nas Tabelas 1 e 2.

**Tabela 1.** Detalhamento do objetivo e método dos estudos incluídos.

Estudo	Tamanho amostral final	Faixa etária dos participantes	Objetivo do estudo	Características dos participantes	Delineamento do estudo					Tempo intervenção (semanas)
					Ensaio Clínico Randomizado por agrupamento	Ensaio Clínico Randomizado	Quase-Experimental não randomizado	Estudo de viabilidade	Estudo de atraso projetado	
Tran <i>et al.</i> , 2017	337	50-65 anos	Determinar a eficácia do programa de Atividade Física e Nutrição, para reduzir a proporção e os componentes da Síndrome Metabólica (SM)	Adultos sedentários, com sobrepeso e SM. Local: Hanam, Vietnã	X					24
Groenendijk <i>et al.</i> , 2020	163	50 anos ou mais	Avaliar os efeitos de uma intervenção no estilo de vida de vários domínios, incluindo um suplemento de leite fortificado e um programa de exercícios, nas concentrações e marcadores séricos de vitamina B-12 e 25-hidroxivitamina D [25 (OH) D] de remodelação óssea	Chineses adultos de meia-idade e idosos, aparentemente saudáveis. Local: Hong Kong, China		X				24
Ahn, Park, Kim, 2018	71	≥ 65 anos	Examinar os efeitos de uma intervenção nutricional individualizada e intervenção de apoio aplicado por enfermeiras e nutricionistas, sobre os hábitos alimentares, conhecimento e estado nutricional dos idosos que vivem sozinhos	Idosos da comunidade, que vivem sozinhos. Local: Coreia do Sul			X			8
Ng <i>et al.</i> , 2017	228	≥ 65 anos	Relatar os efeitos das intervenções de múltiplos domínios no estilo de vida na redução dos sintomas depressivos. Examinar se as mudanças no resultado de fragilidade foram associadas à mudanças nos resultados de depressão	Idosos pré-frágeis e frágeis. Local: Singapura		X				24
Strout <i>et al.</i> , 2017	10	≥ 65 anos	Analisar a viabilidade de cultivar, colher e consumir vegetais de folhas verdes cultivados em canteiros elevados e observar os efeitos da jardinagem na nutrição e resultados cognitivos dos participantes	Adultos mais velhos, independentes, que viviam em habitação para idosos de baixa renda. Local: Estados Unidos				X		17

Estudo	Tamanho amostral final	Faixa etária dos participantes	Objetivo do estudo	Características dos participantes	Delineamento do estudo					Tempo intervenção (semanas)
					Ensaio Clínico Randomizado por agrupamento	Ensaio Clínico Randomizado	Quase-Experimental não randomizado	Estudo de viabilidade	Estudo de atraso projetado	
Marín <i>et al.</i> , 2009	700	≥ 65 anos	Avaliar a eficácia de um programa de promoção da saúde e prevenção de patologias associadas ao envelhecimento, para evitar complicações associadas e melhorar a qualidade de vida dos idosos	Idosos que frequentavam centros de aposentadoria. Local: Buenos Aires, Argentina		X				48
Jang <i>et al.</i> , 2018	187	≥ 65 anos	Avaliar a eficácia de um teste de 6 meses de intervenção multicomponente na função física em idosos, na fragilidade e outras síndromes geriátricas, benefício sustentado em 12 meses e características basais associadas à resposta insatisfatória ao programa	Idosos da comunidade rural, socioeconomicamente vulneráveis e que moravam sozinhos. Local: Coreia do Sul					X	24

Fonte: Autores (2021).

**Tabela 2.** Detalhamento das estratégias adotadas, instrumentos de avaliação e desfecho dos estudos incluídos.

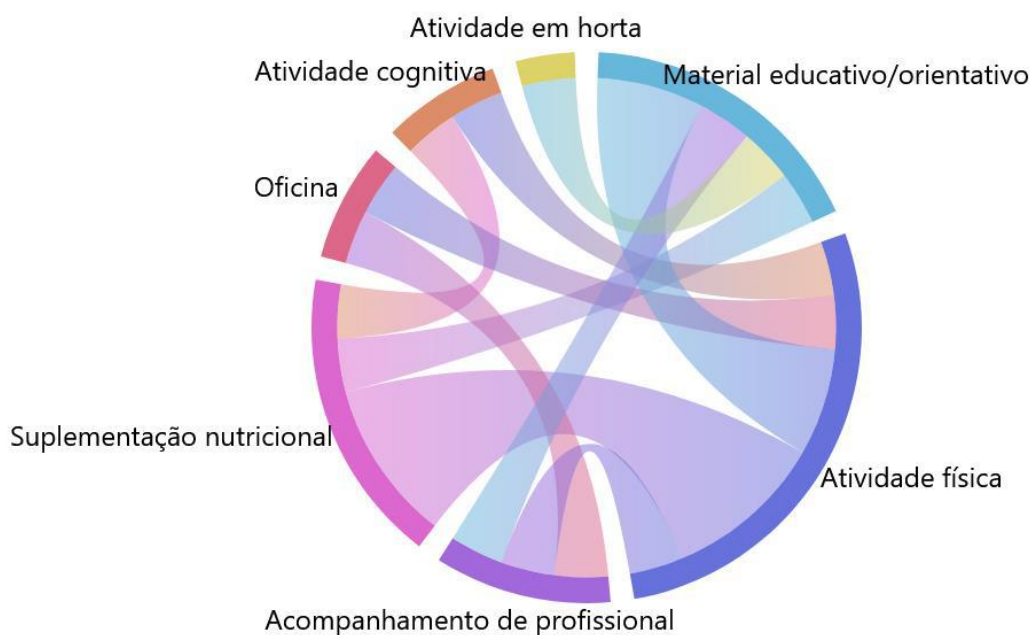
Estudo	Material educativo/orientativo	Atividade física	Tratamento cognitivo	Suplementação nutricional	Prescrição de medicamentos	Acompanhamento de profissional	Estratégias adotadas	Instrumentos de avaliação	Desfechos
Tran <i>et al.</i> , 2017	X	X					Grupo intervenção: nutrição e atividade física: (1) quatro sessões de educação, (2) um folheto informativo, (3) uma faixa de resistência, (4) e um grupo de caminhada. Cada participante recebeu um livreto e uma faixa de resistência. Grupo controle: dieta padrão e conselhos de atividade física em apenas uma ocasião	Antropometria, parâmetros sanguíneos e pressão arterial	As concentrações de glicose aumentaram em ambos os grupos. O grupo de intervenção exibiu melhorias significativas no HDL-C, PAS, peso, IMC, CC e RCQ. Uma diminuição da SM foi vista em ambos os grupos. O programa VPAN foi eficaz para diminuir a SM e seus fatores de risco, e apoiou a replicação desta intervenção em outras partes do país para prevenir e controlar a SM
Groenendijk <i>et al.</i> , 2020		X		X			Intervenção: um componente nutricional e de exercício. Os participantes beberam 2 copos de um suplemento de leite fortificado (colecalfiferol e cobalamina) diariamente	Registro alimentar de 3 dias, parâmetros sanguíneos, questionários padronizados	O suplemento de leite fortificado foi eficaz em alcançar e manter as concentrações séricas de 25(OH) D >50 nmol / L. A suplementação em combinação com exercícios foi eficaz para melhorar as concentrações de vitamina B12 e 25(OH)D e a renovação óssea
Ahn; Park; Kim, 2018	X					X	Incluiu triagem, avaliação, aconselhamento, dieta, educação nutricional, monitoramento e avaliação. Duas partes: 1. Educação nutricional individualizada, com receitas e sessão de aconselhamento nutricional; 2. Telefonemas semanais individuais de acompanhamento com educação continuada	Food habit de Kim (1999) e Food intake behaviours de Kim & Lee (1996), instrumento sobre conhecimento nutricional, diário das refeições habituais	A educação nutricional e o programa de apoio impactaram positivamente nos hábitos alimentares, o conhecimento nutricional e o estado nutricional. Este estudo demonstrou que o programa foi eficaz na melhoria do estado nutricional de proteínas, cálcio, ferro e vitaminas B2 e C
Ng <i>et al.</i> , 2017		X	X	X			Intervenção de treinamento físico: Exercícios físicos de intensidade moderada. Intervenção nutricional: Suplemento com fórmula comercial, suplemento de ferro e folato, vitamina B6, B12, D e cálcio. Treinamento cognitivo: atividades de memória, atenção, aprendizagem, etc. Intervenção de combinação: todas as três intervenções acima mencionadas. Grupo controle: placebo	GDS-15, TC6M, Teste Fisiológico de extensão de joelho de Avaliação de Perfil (PPA) na perna dominante, Escala Medical Outcomes Study SF-12, LAPAQ, Antropometria	A intervenção combinada de múltiplos domínios produziu benefícios maiores e mais persistentes do que as intervenções de domínio único. A intervenção com exercícios físicos e cognitiva pareceu ter um efeito marginal e acentuado, respectivamente, na redução dos sintomas depressivos em até 6 meses, mas nenhum efeito sustentável em 12 meses. Não houve efeito claramente benéfico da intervenção nutricional individual nos sintomas depressivos

Estudo	Material educativo/orientativo	Atividade física	Tratamento cognitivo	Suplementação nutricional	Prescrição de medicamentos	Acompanhamento de profissional	Estratégias adotadas	Instrumentos de avaliação	Desfechos
Strout <i>et al.</i> , 2017	X					X	Foram construídos canteiros de horta. Um especialista em jardinagem auxiliou os participantes com aulas e demonstrações. Moradores escolheram sementes de 12 vegetais verdes folhosos selecionados. Os participantes também receberam uma lista com receitas que incluíam os vegetais plantados	MNA e MMSE	Os participantes consideraram a experiência agradável e significativa, aumentaram suas interações sociais e compartilharam o excesso de vegetais com outras pessoas. Houve melhora positiva na cognição, ingestão de proteínas, frutas e vegetais
Marín <i>et al.</i> , 2009	X	X				X	Atividades físicas periódicas (quinzenais), atividades recreativas (dança), oficinas de nutrição e manipulação de alimentos. A cada integrante do grupo intervenção foi designado um estudante de medicina para acompanhá-los durante o ano do programa	Variáveis demográficas, socioeconômicas, antropométricas, clínicas, nutricionais (DETERMINE-nutricional risk), séricas, de qualidade de vida	Redução nas limitações para realizar tarefas diárias, eventos cardiovasculares significativamente reduzidos, glicemia de jejum diminuiu em 51,2% dos participantes com hiperglicemia inicial, níveis de colesterol total em 18,8% e triglicerídeos médios 8,8%. No grupo controle não houve alterações significativas. Os resultados evidenciam o efeito positivo e significativo do programa
Jang <i>et al.</i> , 2018	X	X		X	X		Sessão de exercícios em grupo de 60 minutos, duas vezes/semana. Entrega de um guia escrito para exercícios e orientação para praticar por 60 minutos/dia por conta própria. Também, entrega de duas embalagens de suplemento nutricional (fórmula comercial) por dia. Indivíduos com sintomas depressivos elevados foram avaliados mensalmente por geriatra ou psiquiatra e receberam gestão farmacológica ou psicoterapia de apoio como indicado	MMSE, SPPB, MAN, Short Form, CES-D; informações sociodemográficas de multimorbidade, polifarmácia, atividades de vida diária e atividades instrumentais de vida diária	A utilização do programa como uma intervenção de saúde pública pode potencialmente promover um envelhecimento relativamente saudável em idosos. Mostrou melhora na função física, fragilidade, sarcopenia, sintomas depressivos e estado nutricional em idosos socioeconomicamente vulneráveis em comunidades rurais

GDS-15 = Escala de Depressão Geriátrica de 15 itens; TC6M = Teste de velocidade de marcha rápida de 6 metros; LAPAQ = Questionário de Atividade Física para Envelhecimento Longitudinal de 31 itens; MNA = Mini Avaliação Nutricional; MMSE = Mini-Estado Mental Exame; SPPB = Short Physical Performance Battery; CES-D = Center for Epidemiologic Studies Depression Scale; HDL-C = colesterol HDL; PAS = Pressão Arterial Sistólica; IMC = índice de Massa Corporal; CC = Circunferência da Cintura e RCQ = Razão Cintura-Quadril. Fonte: Autores (2021).

A maior parte dos estudos foi realizada em indivíduos com 65 anos ou mais (Marín, et al., 2009; Jang, et al., 2018; Ahn, Park & Kim, 2018; Ng, et al., 2017; Strout, et al., 2017). Todos os estudos selecionados utilizaram medidas de intervenção, sendo 2 com foco em recomendações de alimentação e prática de atividades físicas (Tran, et al., 2017; Marín, et al., 2009), 2 envolvendo suplementação nutricional e prática de atividades físicas (Groenendijk, et al., 2020; Jang, et al., 2018), 1 suplementação, atividades físicas e treinamento cognitivo (Ng, et al., 2017), 1 educação e apoio nutricional individualizado (Ahn, Park & Kim, 2018) e 1 com a inserção dos participantes em práticas de jardinagem (Strout, et al., 2017). Percebe-se o uso combinado de mais de uma estratégia em vários estudos (Figura 2).

**Figura 2.** Diagrama de Chord representando a combinação das diferentes estratégias.



Fonte: Autores (2021).

Os autores Tran, et al. (2017) aplicaram um programa de Atividade Física e Nutrição do Vietnã – VPAN, para redução da Síndrome Metabólica (SM). Observaram que a concentração de glicose aumentou em ambos os grupos (controle e intervenção), porém o grupo intervenção exibiu melhoras significativas no colesterol HDL, pressão arterial sistólica (PAS), peso, Índice de Massa Corporal (IMC), circunferência da cintura (CC) e razão cintura-quadril (RCQ), mostrando que o programa foi eficaz na redução dos fatores de risco para SM. Em contrapartida, o estudo de Marín, et al., (2009) também avaliou a eficácia de um programa que incluiu oficinas de nutrição e manipulação de alimentos em grupo e prática de atividades físicas, os resultados foram promissores tanto para os níveis glicêmicos, diminuíram em mais de 50% dos participantes do grupo intervenção, quanto para o perfil lipídico - níveis de colesterol total, diminuíram 18,8%, e triglicerídeos, com redução de 8,8% em média.

Os estudos realizados com suplementação nutricional e prática de atividades físicas tiveram resultados positivos para um envelhecimento saudável. O programa implementado por Groenendijk, et al. (2020) incluiu ingestão de leite fortificado com colecalciferol (vitamina D3) e cobalamina (vitamina B12) (2 sachês de 30g cada de OPTIMEL 60+ Diamond pó sem marca produzido pela Friesland Campina, Holanda) diariamente, fornecendo 13,6g de proteína, 1008mg de Ca, 30µg de colecalciferol, 2,9µg de vitamina B12 e 212kcal + entrega de um kit de estilo de vida saudável (sobre importância de uma dieta

balanceada e atividade física diária) + programa de exercícios, mostrando que essa estratégia contribuiu para prevenção e redução da desnutrição e osteoporose durante o envelhecimento. Enquanto isso, Jang, et al., (2018) aplicaram um programa de exercícios + suplemento nutricional com fórmula comercial (125ml, contendo 200kcal, 24,5g de carboidratos, 13g de proteínas, 5,63g de aminoácidos essenciais, 7g de lipídeos) 2 vezes ao dia + controle da depressão + prescrição de medicamentos + redução de riscos domésticos, em três regiões do Condado de Pyeongchang, Província de Gangwon, Coreia. A intervenção durou 24 semanas e foi realizada em uma região geográfica de cada vez, concluindo que as estratégias adotadas melhoraram a função física, fragilidade, sarcopenia, estado nutricional e sintomas depressivos dos idosos avaliados. Entretanto, a taxa de quedas não reduziu significativamente. Vale destacar que por ter sido realizado em coreanos idosos socioeconomicamente vulneráveis de comunidades rurais, os resultados podem não ser propagados para as demais populações. Os autores, contudo, acreditam que os resultados fisiológicos do programa seriam parecidos se o mesmo fosse utilizado em outra população (Jang, et al., 2018).

Ao comparar diferentes grupos de intervenção - treinamento físico, suplemento nutricional com fórmula comercial (Fortisip Multi Fiber, Nutricia), suplemento de ferro e folato (Sangobion, Merck), vitamina B6 e suplemento de vitamina B12 (Neuroforte), cálcio e suplemento de vitamina D (Caltrate) tomados diariamente por 24 semanas, treinamento cognitivo e combinação de ambos -, Ng et al. (2017) perceberam que a combinação com todos os tipos de intervenção trouxe maiores e mais persistentes benefícios do que as intervenções isoladas. O efeito de todas as intervenções, com exceção de suplementação nutricional isolada, nas pontuações da Escala de Depressão Geriátrica (GDS) foram significativamente aparentes 6 meses após a intervenção. Na análise após 12 meses, diferenças estatisticamente significativas foram observadas para nutrição versus controle, mas não para intervenções físicas e cognitivas. Somente a combinação versus controle foi significativa em ambas as análises (6 e 12 meses), mostrando a importância do trabalho interdisciplinar.

O estudo que incluiu somente intervenção nutricional - palestras, recomendação de receitas, aconselhamento nutricional e posteriormente telefonemas semanais individuais - concluiu que os hábitos alimentares dos idosos avaliados melhoraram após o programa (Ahn et al., 2018). Além disso, os autores afirmaram que programas de intervenção nutricional individualizada e de apoio podem ser uma estratégia de saúde pública, pois buscam promoção da saúde, melhor qualidade de vida e, consequentemente, redução de gastos com saúde.

Pensando em qualidade de vida e bem-estar do idoso, Strout, et al. (2017) aplicaram uma técnica de intervenção inovadora, com a construção de uma horta saudável. Os idosos deste estudo tiveram acesso a canteiros, em que puderam plantar e cultivar diferentes tipos de vegetais, além de receberem dicas de receitas e instruções de jardinagem. Como conclusão, todos os idosos participantes permaneceram engajados e demonstraram interesse em continuar com a jardinagem após o término do estudo. Além disso, houve melhora na cognição, ingestão de proteínas, frutas e vegetais.

Em resumo, os estudos que apresentaram estratégias de intervenção diversas relataram melhora em diferentes aspectos de saúde dos indivíduos avaliados (Tran, et al., 2017; Marín, et al., 2009; Groenendijk, et al., 2020; Jang, et al., 2018; Ng, et al., 2017; Ahn et al., 2018; Strout, et al., 2017). A diversidade nos métodos de avaliação utilizados e no delineamento dos estudos não permitiu a síntese de dados por meta-análise.

#### 4. Discussão

Dos estudos desta revisão, todos os métodos de intervenção nutricional, seja de forma combinada ou individual, mostraram benefícios em diferentes parâmetros: redução da proporção de SM e fatores associados (Tran, et al., 2017), melhora das concentrações de vitamina B12, 25(OH)D e equilíbrio dos marcadores de remodelação óssea (Groenendijk, et al., 2020), mudança de hábitos alimentares e maior conhecimento sobre o assunto (Ahn et al., 2018), efeitos positivos na fragilidade e sintomas depressivos (Ng, et al., 2017; Jang, et al., 2018), melhora positiva na cognição, ingestão de proteínas, frutas e

vegetais (Strout, et al., 2017), melhora nos parâmetros bioquímicos e redução dos fatores de risco associados ao envelhecimento (Marín, et al., 2009).

A intervenção com materiais educativos (livretos, folhetos com imagens, dicas sobre como realizar atividade física e sugestões de planos alimentares) e prática de atividades físicas realizada por Tran, et al. (2017), mostrou melhorias no colesterol HDL, porém não houve alterações significativas nos valores de triglicerídeos e colesterol LDL em jejum. Os autores salientaram que não está claro qual(is) componente(s) de intervenção foram responsáveis e tiveram mais eficácia para melhorar esses resultados e destacaram a importância de estudos de longo prazo para avaliar a sustentabilidade de programas de estilo de vida similares. Marín, et al., (2009), por outro lado, encontraram resultados positivos, com redução de triglicerídeos e colesterol total após período de intervenção com oficinas e prática de atividades físicas. Vale destacar que o tempo de intervenção dos estudos foi diferente. No segundo, o tempo de intervenção foi de 12 meses, o dobro do primeiro.

O tempo de intervenção é um ponto que deve ser considerado no momento de planejar e aplicar uma estratégia ou estudo. Muitas vezes, uma intervenção de 6 meses proporciona melhora em parâmetros antropométricos e bioquímicos, porém um tempo depois os indivíduos acabam retornando aos hábitos antigos e os benefícios da intervenção são perdidos e/ou prejudicados. É necessária orientação e acompanhamento a longo prazo. Prochaska e Diclemente (1983) trazem estágios do processo de mudança de comportamento de um indivíduo: pré-contemplação, contemplação, decisão, ação e manutenção. Além disso, muitos indivíduos passam por recaídas ao longo do processo. Os autores reforçam que esse processo é dinâmico e sofre interferências dependendo do contexto local e temporal. Ou seja, a motivação para realizar uma mudança é interna, porém, pode ser influenciada por fatores externos, como a abordagem da equipe de saúde.

Além disso, ao criar estratégias para melhorar o estado nutricional, fatores como idade, etnia e localização geográfica da população devem ser estudados e discutidos previamente, para evitar que investimentos sem necessidade sejam realizados. No estudo de Groenendijk, et al. (2020), as concentrações de vitamina B12 estavam adequadas antes da intervenção. Mesmo assim, o grupo intervenção teve sucesso em melhorar as concentrações de vitamina B12 e 25(OH)D e o equilíbrio dos marcadores de remodelação óssea. Ao implementar uma estratégia de suplementação, é necessário avaliar a real necessidade da população. Quando os níveis de determinado nutriente já estão dentro dos parâmetros estabelecidos pelas diretrizes como adequados, a suplementação não se torna necessária.

Ng, et al. (2017) analisaram diferentes tipos de intervenção e perceberam que a intervenção combinada de múltiplos domínios obteve melhores resultados, quando comparada com as intervenções de domínio único. Além disso, Cameron, et al., (2013) ao realizarem um estudo randomizado e controlado em idosos frágeis com uma intervenção multifatorial, concluíram que a fragilidade, assim como a deficiência motora, podem ser tratadas através de um programa de tratamento multifacetado interdisciplinar, corroborando com os apontamentos anteriores.

A singularidade de cada população analisada deve ser levada em consideração. Idosos que vivem em localidades rurais e socioeconomicamente vulneráveis, como no estudo de Jang, et al. (2018), podem ter demandas diferentes daqueles que residem em localidades urbanas, por exemplo. Também é importante discutir sobre o papel de cada profissional e a importância de uma equipe interdisciplinar completa nas pesquisas. Esse estudo de Jang, et al. (2018) não contou com nutricionistas, porém, quando os aspectos nutricionais forem avaliados e houver intervenção nutricional, é indispensável a colaboração do profissional nutricionista.

Outro ponto a ser questionado refere-se a participação social e envolvimento com os grupos, que podem ser um fator limitante e interferir nos resultados sobre a melhoria da qualidade de vida e sintomas depressivos. Ng, et al. (2017) mostraram que os grupos de intervenção nutricional, física e combinação apresentaram significativamente menos casos e menores taxas de incidência acumulada de sintomas depressivos. Porém, os mesmos citaram que a participação social pode ter sido um fator limitante e interferir nos sintomas depressivos. Por outro lado, participação social, envolvimento com grupos e com

profissionais pode aumentar a adesão e trazer efeitos terapêuticos, como mostra o estudo de Marín, et al. (2009), no qual foi designado um estudante do curso de medicina para cada idoso participante da pesquisa. Pensando em aplicabilidade na APS, uma dificuldade seria adotar essa estratégia individualizada em grande escala, devido ao grande número de idosos existentes, o que tornaria inviável e de difícil controle para os órgãos públicos. Contudo, iniciativas em grupo poderiam ser analisadas ou, até mesmo, o uso de aplicativos m-Health para o acompanhamento remoto.

Educação em saúde pública e programas com intervenções nutricionais, físicas e cognitivas para idosos, podem ser positivos para o bem-estar psicológico (Ng, et al., 2017). Quando esta população é incluída em programas da comunidade, com atividades sociais, tende a ter uma melhor relação com seus familiares e pares também (Marín, et al., 2009). Conforme a Política Nacional de Atenção Básica (PNAB), revisada em 21 de setembro de 2017 pela Portaria nº 2.436, do Ministério da Saúde, a Estratégia Saúde da Família (ESF) é o modelo de organização prioritário para expansão, consolidação e qualificação da APS. Também é a principal porta de entrada do SUS e uma forma fundamental de comunicação dos usuários com as redes de atenção à saúde (Brasil, 2017).

A adoção de estratégias nas três esferas de gestão (federal, estadual e municipal) é fundamental para melhorar os determinantes sociais e diminuir os agravos à saúde durante o envelhecimento, considerando diferentes aspectos, com destaque ao meio ambiente saudável (Lima et al., 2018). O estudo de viabilidade da implementação de hortas numa comunidade de habitação dos Estados Unidos mostrou resultados positivos em sua aplicação (Strout, et al., 2017) mas deve ser analisada em outros países. No Brasil, o incentivo à ingestão de alimentos orgânicos tem aumentado nos últimos anos. Entretanto, facilitar o acesso a esses alimentos para a população, ainda é um desafio.

Em análise geral, o estudo de Ng, et al. (2017) mostrou-se completo, por avaliar intervenções individuais, de combinação e grupo controle, proporcionando múltiplos dados para análise. É fundamental que mais estudos nessa linha sejam realizados. Strout, et al. (2017) apresentaram a estratégia mais inovadora, que caso aplicada na atenção primária no Brasil, proporcionaria diversos benefícios para a população idosa e consequentemente para o meio ambiente. Ahn, Park & Kim (2018) realizaram o único estudo desta revisão com intervenção apenas nutricional e mostraram impactos positivos na mudança de hábitos alimentares. Nesse estudo, os participantes receberam telefonemas semanais para acompanhamento, sendo uma estratégia eficaz para manter os participantes engajados, de baixo custo e que pode ser utilizada nos programas de intervenção na saúde pública. Além disso, a intervenção com diversos componentes (Marín, et al., 2009) (atividade física, atividades recreativas, nutrição e acompanhamento individualizado através de um estudante) proporcionou efeitos positivos, apesar da questão do acompanhamento individualizado ser de difícil aplicação em grande escala. Intervenções interdisciplinares mostraram benefícios além da questão nutricional, proporcionando melhor qualidade de vida para a população estudada, fator que deve ser levado em consideração ao implementar uma nova estratégia para a comunidade.

Uma intervenção adequada pode reduzir as limitações físicas e levar a uma melhor qualidade de vida dos idosos (Marín, et al., 2009). Govindaraju, et al. (2018) elaboraram uma revisão sistemática na qual investigaram padrões alimentares e qualidade de vida da população idosa. Os autores chegaram à conclusão que desenvolver e validar novas ferramentas para avaliação da qualidade de vida e seus fatores associados, como a dieta, é fundamental para a saúde pública.

Esta revisão ampara a ideia de que a utilização de estratégias nutricionais, principalmente combinadas com a prática de atividades físicas e avaliação do estado nutricional dos adultos maduros e idosos atendidos na APS traz benefícios para um envelhecimento saudável.

Uma revisão narrativa sobre políticas e programas dietéticos nos Estados Unidos ressalta a necessidade de incluir os adultos maduros em pesquisas e iniciativas futuras do país (Russo, et al., 2020). O aumento do número de idosos nos últimos anos traz implicações econômicas e tem relação direta não só com as políticas de saúde, mas também, de trabalho, habitação e familiares (Milte & Mcnaughton, 2016). O cuidado à pessoa idosa deve ser visto como um desafio, uma vez que é necessário

criatividade ao elaborar e desenvolver intervenções para enfrentar as mudanças demográficas providas do aumento da população idosa (Marín, et al., 2009).

Os idosos que residem sozinhos em um determinado local demandam uma intervenção nutricional personalizada e em concordância com a análise nutricional objetiva (Ahn et al., 2018). A estratégia alimentar incorporada deve sempre respeitar a cultura alimentar de cada indivíduo, mas também incluir orientações de nutrição que incentivem a mudança de hábitos de forma a atingir um estado nutricional adequado, melhora das patologias e consequentemente melhor qualidade e expectativa de vida (Braga, et al., 2019).

Ao analisar as estratégias adotadas nos estudos incluídos nesta revisão, percebe-se que nenhum fez uso de aplicativos m-Health, prática inovadora que vem sendo cada vez mais utilizada para promover o autocuidado e motivar os usuários na adoção de um estilo de vida saudável (Mescoloto et al., 2017).

Além disso, percebeu-se a presença de intervenção com atividades físicas na maior parte dos artigos dessa revisão. Uma possível causa é pelo fato da prática de atividades físicas estar relacionada a diversos benefícios para a saúde (Warburton & Bredin, 2017) e possivelmente pela melhor adesão dos participantes. A combinação de ambos (atividade física e nutrição) tem mostrado efeitos benéficos na qualidade de vida relacionada à saúde de idosos (Kwon, et al., 2015) e foi a combinação mais presente nos estudos incluídos nesta revisão.

## Limitações

Esta revisão combina populações saudáveis e com patologias, o que pode limitar a extrapolação de dados para toda a população. Entretanto, comorbidades são comuns nas faixas etárias avaliadas. Além disso, a revisão atual está sujeita a vieses devido a alguns dos estudos utilizados contarem com autorrelatos dos indivíduos.

## 5. Considerações Finais

Esta revisão mostrou que estratégias de nutrição são eficazes e trazem diferentes benefícios para indivíduos acima de 50 anos atendidos na APS. É necessário que os governos avaliem a individualidade de cada população ao implementar uma estratégia, visto que diversos fatores - como idade e localização - podem influenciar nos parâmetros nutricionais. Alcançando o objetivo dessa revisão, observou-se a aplicação de diferentes estratégias, sendo que as de cunho interdisciplinar, incluindo prática de atividade física, orientações nutricionais, incentivo ao cultivo de alimentos e atividades de cognição, parecem ser eficientes e apresentam maiores benefícios para adultos maduros e idosos, contribuindo para melhor estado nutricional e condições de saúde dessa população, porém mais estudos que avaliem a longo prazo a eficácia dessas e outras intervenções, são necessários, pensando na integração das equipes de saúde e a participação ativa do idoso no cuidado com a saúde.

## Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001 e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

## Referências

- Ahn, J. A., Park, J. W., & Kim, C. J. (2018). Effects of an individualised nutritional education and support programme on dietary habits, nutritional knowledge and nutritional status of older adults living alone. *Journal of Clinical Nursing*, 27(9–10):2142–2151. 10.1111 / jocn.14068.
- Braga, A. V. P., Tavares, H. C., Vasconcelos, P. A. P., de Araujo, E. K. R., de Freitas, L. F. F., & Vieira, S. C. R. (2019). Perfil nutricional e incidências patológicas dos idosos atendidos na clínica escola de Nutrição de Juazeiro do Norte-CE. *RBONE - Revista Brasileira De Obesidade, Nutrição E Emagrecimento*, 13(79), 440-445.

- Brasil (2006). Ministério da Saúde. Portaria nº 2.528, de 19 de outubro de 2006. Aprova a Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa. Saúde Legis. 2006. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2006/prt2528\\_19\\_10\\_2006.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2006/prt2528_19_10_2006.html)
- Brasil (2013). Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN). Brasília, DF: MS; 2013. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica\\_nacional\\_alimentacao\\_nutricao.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_alimentacao_nutricao.pdf)
- Brasil (1990). Lei nº 8.080, de 19 de Setembro de 1990. <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8080.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm)>.
- Brasil (2014). Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. (2a ed.), – Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 156 p.: il.
- Brasil (2017). Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 2.436, de 21 de setembro de 2017. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes para a organização da Atenção Básica, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 21 de setembro de 2017.
- Brasil (2021). Ministério da Saúde. Fascículo 2 Protocolos de uso do Guia Alimentar para a população brasileira na orientação alimentar da população idosa [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Universidade de São Paulo. – Brasília: Ministério da Saúde, 2021.
- Camargo, B. V., Contarello, A., Wachelke, J. F. R., Morais, D. X., & Piccolo C. (2014). Representações Sociais do Envelhecimento entre Diferentes Gerações no Brasil e na Itália. *Psicologia em Pesquisa*. 2014; 8(2):179-188. 10.5327/Z1982-1247201400020007.
- Cameron, I. D., Fairhall, N., Langron, C., Lockwood, K., Monaghan, N., Aggar, C., Sherrington, C., Lord, S. R., & Kurrle, S. E. (2013). A multifactorial interdisciplinary intervention reduces frailty in older people: randomized trial. *BMC Med*; 11(65). <https://doi.org/10.1186/1741-7015-11-65>
- Canaud, C. (2007). Fortificação de Alimentos. Rede de Tecnologia do Rio de Janeiro - REDETEC (2007). <http://respostatecnica.org.br/dossie-tecnico/downloadsDT/NzE>.
- Fundo de População das Nações Unidas (2016). Envelhecimento. <http://www.unfpa.org/ageing>.
- Gallus, S., Lugo, A., Murisic, B., Bosetti, C., Boffetta, P., & La Vecchia, C. (2015). Overweight and obesity in 16 European countries. *Eur J Nutr*, 54 (5), 679-689.
- Govindaraju, T., Sahle, B. W., McCaffrey, T. A., McNeil, J. J., & Owen, A. J. (2018). Dietary Patterns and Quality of Life in Older Adults: A Systematic Review. *Nutrients*. 10(8):971. <https://doi.org/10.3390/nu10080971>.
- Groenendijk, I., Chan, R., Woo, J., Ong, S., Parikh, P., Bragt, M. C. E., & de Groot, L. C. P. G. M. (2020). A Combined Nutrition and Exercise Intervention Influences Serum Vitamin B-12 and 25-Hydroxyvitamin D and Bone Turnover of Healthy Chinese Middle-Aged and Older Adults, *The Journal of Nutrition*, 150(8):2112–2119. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/jn/nxaa149>.
- Henriques, K. C. A., Figueiredo, P., Goyatá, S. L. T., Terra, F. S., & Loureço, D. S. (2015). Plano de Ação Alimentar e Nutricional da Pessoa Idosa. *Rev. Baiana de Enfermagem*, Salvador, 29(1):50-58. <http://dx.doi.org/10.18471/rbe.v29i1.11699>.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2020). *Estatísticas sociais*, 2020.
- Jang, I. Y., Jung, H. W., Park, H., Lee, C. K., Yu, S. S., Lee, Y. S., Lee, E., Glynn, R. J., & Kim, D. H. (2018). A multicomponent frailty intervention for socioeconomically vulnerable older adults: a designed-delay study. *Clin Interv Aging*. 19(13):1799-1814. 10.2147/CIA.S177018.
- Kwon, J., Yoshida, Y., Yoshida, H., Kim, H., Suzuki, T., & Lee, Y. (2015). Effects of a combined physical training and nutrition intervention on physical performance and health-related quality of life in prefrail older women living in the community: a randomized controlled trial. *J Am Med Dir Assoc*. 16(3): 263.e1-8. 10.1016/j.jamda.2014.12.005.
- Liberati, A. et al. (2009). A declaração PRISMA para relatar revisões sistemáticas e meta-análises de estudos que avaliam intervenções de saúde: Explicação e elaboração. *BMJ*, 339:1-27.
- Lima, R. R. T., da Costa, M. V., de Vilar, R. L. A., de Castro, J. L., & de Lima, K. C. (2018). Identificando necessidades e possíveis soluções: com a palavra, pessoas idosas na Atenção Primária à Saúde. *Saúde em Debate [online]*. 42(119):977-989. <https://doi.org/10.1590/0103-1104201811915>.
- Lira, S., Goulart, R. M., & Alonso, A. C. (2017). A relação entre estado nutricional e presença de doenças crônicas e seu impacto na qualidade de vida de idosos: Revisão Integrativa. *Revista de Atenção à Saúde*, São Caetano do Sul, 15(53):81-86. [http://seer.uscs.edu.br/index.php/revista\\_ciencias\\_saude/article/view/4572](http://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_ciencias_saude/article/view/4572).
- Lockwood, C., Munn, Z., & Porritt, K. (2015). Qualitative research synthesis: methodological guidance for systematic reviewers utilizing meta-aggregation. *Int J Evid Based Healthc*. 13(3):179-87. 10.1097/XEB.0000000000000062.
- Marín, G. H., Homar, C., Niedfeld, G., Matcovick, G., & Mamonde, M., SIG. (2009). Evaluación del proyecto estatal de intervención para la mejora de la calidad de vida y la reducción de complicaciones asociadas al envejecimiento: «Agrega salud a tus años». *Gaceta Sanitaria*, 23(4):272–277. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2009.02.010>.
- Mescoloto, S. B., Caivano, S., & Domene, S. M. Á. (2017). Evaluation of a mobile application for estimation of food intake. *Revista de Nutrição [online]*. 30(1):91-98. <https://doi.org/10.1590/1678-98652017000100009>.
- Milte, C. M., & Mcnaughton, S. A. (2016). Dietary patterns and successful ageing: a systematic review. *European Journal of Nutrition*, 55:423–450. <https://doi.org/10.1007/s00394-015-1123-7>.
- Montenegro, J. L. Z., Da Costa, C. A., & Da Rosa, R. (2019). Survey of conversational agents in health. *Expert Systems With Applications*. 129:56–67.

- Na, W., Kim, J., Kim, H., Lee, Y., Jeong, B., & Lee, S. P. (2021). Sohn C. Evaluation of Oral Nutritional Supplementation in the Management of Frailty among the Elderly at Facilities of Community Care for the Elderly. *Clin Nutr Res*. 2021 Jan 27;10(1):24-35. 10.7762/cnr.2021.10.1.24.
- Nazri, N. S., Vanoh, D., & Leng, S. K. (2021). Malnutrition, low diet quality and its risk factors among older adults with low socio-economic status: a scoping review. *Nutr Res Rev*. Jun;34(1):107-116. 10.1017/S0954422420000189.
- Ng, T. P., Nyunt, M. S. Z., Feng, L., Feng, L., Niti, M., Tan, B. Y., Chan, G., Khoo, S. A., Chan, S. M., Yap, P., & Yap, K. B. (2017). Multi-Domains Lifestyle Interventions Reduces Depressive Symptoms among Frail and Pre-Frail Older Persons: Randomized Controlled Trial. *J Nutr Health Aging*. 2017;21(8):918-926. 10.1007/s12603-016-0867-y.
- OPAS - Organização Pan-Americana da Saúde. Assembleia Geral das Nações Unidas proclama Década de Ação para Nutrição. Brasília (DF); 2016.
- Parente, A., Pereira, A. M., & Mata, A. (2018). Estado nutricional e Nível de Independência em pessoas idosas. *Acta Portuguesa de Nutrição*, (12), 18-25. <https://doi.org/10.21011/apn.2018.1204>
- Pérez, R., Plett, A., Benegas, E., Torres, A., Ayala, A., Ramírez, N., Perez, S., & Stanley, I. (2021). Relación entre el cambio meteorológico y el dolor articular en un grupo de individuos. *Revista Paraguaya de Reumatología*, 7(1), 23-26. Epub June 00, 2021. <https://dx.doi.org/10.18004/rpr/2021.07.01.23>
- Prochaska, J. O., & Diclemente, C. C. (1983). Stages and processes of self-change of smoking: toward an integrative model of change. *J Consult Clin Psychol*. 51(3):390-395.
- Rasheed, S. & Woods, R. T. (2013). Malnutrition and quality of life in older people: A systematic review and meta-analysis. *Ageing Research Reviews*. *Ageing Res Rev*. Mar;12(2):561-6. 10.1016/j.arr.2012.11.003.
- Robare, J., Milas, N. C., Bayles, C., Williams, K., Newman, A., Lovalekar, M., Boudreau, R., McTigue, K., Albert, S. M., & Kuller, L. (2010). The Key to Life Nutrition Program: Results from a community-based dietary sodium reduction trial. *Public Health Nutrition*, 13(5), 606-614. 10.1017/S1368980009991583
- Rocha, V. M. E., Ruiz, P., Ma, L., & Padilla, N. R. (2017). Correlación entre factores socioculturales y capacidades de autocuidado en adulto maduro hipertenso en un área rural de México. *Acta universitaria*, 27(4), 52-58. <https://doi.org/10.15174/au.2017.1086>
- Roehrs, A., Costa, C. A., Rosa, R. R., & Oliveira, K. S. F. (2017). Personal Health Records: A Systematic Literature Review. *J Med Internet Res*, 19(1):e13. 10.2196/jmir.5876.
- Russo, R., Li, Y., Chong, S., Siscovick, D., Trinh-Shevrin, C., & Yi, S. (2020). Dietary policies and programs in the United States: A narrative review. *Prev Med Rep*. (19):101135. 10.1016/j.pmedr.2020.101135. Erratum in: *Prev Med Rep*. 2020 Dec 12;20:101284.
- Serra-Majem, L., & Ortiz-Andrellucchi, A. (2018). La dieta mediterránea como ejemplo de una alimentación y nutrición sostenibles: enfoque multidisciplinar [The Mediterranean diet as an example of food and nutrition sustainability: a multidisciplinary approach]. *Nutr Hosp*. 35(Spec No4):96-101. Spanish. 10.20960/nh.2133.
- Silveira, J. V. R., Santos, L. M. A., Barin, C. S. (2021). Quem É o Adulto Maduro Presente na Educação Profissional e Tecnológica. *Revista Ciranda - Montes Claros*, 6(2):103-35. <https://www.periodicos.unimontes.br/index.php/ciranda/index>.
- Strout, K., Jemison, J., O'Brien, L., Wihry, D., & Waterman, T. (2017). GROW: Green Organic Vegetable Gardens to Promote Older Adult Wellness: a Feasibility Study. *Journal of Community Health Nursing*, 34(3):115–125. 10.1080 / 07370016.2017.1340554.
- Tran, V. D., James, A. P., Lee, A. H., Jancey, J., Howat, P. A., & Thi Phuong Mai, L. (2017). Effectiveness of a Community-Based Physical Activity and Nutrition Behavior Intervention on Features of the Metabolic Syndrome: A Cluster-Randomized Controlled Trial. *Metab Syndr Relat Disord*;15(2):63-71. 10.1089/met.2016.0113.
- Volkert, D., Beck, A. M., Cederholm, T., Cruz-Jentoft, A., Goisser, S., Hooper, L., Kiesswetter, E., Maggio, M., Raynaud-Simon, A., Sieber, C. C., Sobotka, L., Asselt, D. V., Wirth, R., & Bischoff, S. C. (2019). ESPEN guideline on clinical nutrition and hydration in geriatrics, *Clinical Nutrition*, 38 (1), 10-47. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.05.024>.
- Wahl, H. W., & Ehni, H. J. (2020) Advanced old age as a developmental dilemma: An in-depth comparison of established fourth age conceptualizations. *Journal of Aging Studies*, 55, 100896. <https://doi.org/10.1016/j.jaging.2020.100896>.
- Warburton, D. E. R., & Bredin, S. S. D. (2017). Health benefits of physical activity: a systematic review of current systematic reviews. *Curr Opin Cardiol*. 32(5):541-556. 10.1097/HCO.0000000000000437.
- World Health Organization (WHO) (2015). *World Report on Aging and Health*. Geneva, Switzerland.