



ENVELHECIMENTO SAUDÁVEL COM VITALIDADE POSITIVA: UMA REVISÃO DE LITERATURA INTEGRATIVA

REVISÃO INTEGRATIVA

HECKERT, Yasmin Lisboa Berçot¹

HECKERT, Yasmin Lisboa Berçot. **Envelhecimento saudável com vitalidade positiva: uma revisão de literatura integrativa**. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano. 07, Ed. 08, Vol. 03, pp. 05-25. Agosto de 2022. ISSN: 2448-0959, Link de acesso: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/saudavel-com-vitalidade>, DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/saude/saudavel-com-vitalidade

RESUMO

Um breve contexto: O envelhecimento é um processo biológico, natural e comum aos seres vivos. Isso inclui certas mudanças fisiológicas. O advento da globalização possibilitou o aumento da expectativa de vida, neste cenário retratamos o aumento da população idosa, onde o envelhecimento populacional acarreta uma maior carga de doenças na população, sobrecarregando os serviços de saúde pública. Dessa forma, a questão norteadora deste estudo é: Como reduzir as consequências do processo de envelhecimento permitindo aos idosos melhorar sua qualidade de vida? Sendo assim, o trabalho optou por estudos seletivos aos aspectos nutricionais, a prática regular de exercícios físicos e a plasticidade neuronal. Objetivo Geral: Analisar por meio das evidências científicas, três importantes fatores que ajudam a alcançar na conquista de um envelhecimento bem-sucedido, cuja tríade: envelhecimento, saúde e longevidade são as principais causas de sofrimento desde a antiguidade. Metodologia: Para este estudo, foi realizada uma revisão integrativa da literatura utilizando as bases de dados do PubMed, Scientific Electronic Library Online (Scielo), da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e livros de referência na área de nutrição, com pesquisas publicadas no período de 2014 a 2021. Principais Resultados: Foram encontrados 431 artigos, 418 descartados e selecionados 13 para a elaboração desse estudo, que identificou fatores que interferem na qualidade de vida dos idosos, dentre eles uma alimentação equilibrada e balanceada associada à prática regular de exercícios físicos aeróbicos. Conclusão: Há necessidade de desenvolver políticas públicas acessíveis que disponham incentivar os idosos a ter estilos de vida mais



saudáveis, promover a saúde e o bem-estar, prevenir doenças crônicas não transmissíveis e aliviar os serviços públicos de saúde.

Palavras-chave: Envelhecimento demográfico, Longevidade, Avaliação nutricional, Exercícios físicos, Plasticidade neuronal.

1. INTRODUÇÃO

O processo de globalização contribuiu para o aumento da expectativa de vida. Como resultado, o número da população envelhecida aumentou exponencialmente. A Pesquisa Nacional Contínua de Domicílios mostrou que o número de novos idosos aumentou em 4,8 milhões. O que corresponde a um aumento de 18% (IBGE, 2018).

De acordo com a projeção populacional do IBGE para 2043, um quarto da população brasileira deverá ter mais de 60 anos, mas apenas 16,3% dos jovens terão menos de 14 anos (IBGE, 2019).

O envelhecimento da população aumenta a carga de doenças, as taxas de hospitalização e tempo de ocupação de leitos em idosos são maiores em comparação com outras faixas etárias. Portanto, provocam impactos financeiros significativos sobrecarregando os serviços de saúde (VERAS, 2009).

O envelhecimento ou senescência pode ser definido com um processo biológico, natural, progressivo e de ocorrência geral nos seres vivos, porém, envolve alterações na composição corporal, paladar, olfato, audição, visão e sistemas: gastrointestinal, cardiovascular e neurológico (MAHAN; ESCOTT-STUMP; RAYMOND, 2012).

Além desses aspectos essenciais próprios do processo de envelhecimento, fatores ambientais e socioeconômicos, alterações psicológicas e a presença de doenças crônicas afetam o estado nutricional e a qualidade de vida do idoso (MARQUES *et al.*, 2007). De acordo com Gomes *et al.* (2018), cerca de 80% dos



idosos no Brasil sofrem de pelo menos uma doença crônica não transmissível (DCNT), como diabetes, hipertensão arterial, osteoartrite ou doença de Alzheimer, que representam um grande desafio para o sistema de saúde.

Além disso, esse desequilíbrio multifatorial também pode levar à redução do funcionamento (independência e autonomia) e afetar o desenvolvimento das atividades básicas da vida diária (VITOLLO, 2014).

Consequentemente, estratégias são importantes para minimizar os declínios causados pelo envelhecimento (DORLING *et al.*, 2021). A tríade: envelhecimento, saúde e longevidade são as principais causas de sofrimento desde a antiguidade (WANG *et al.*, 2018).

Para envelhecer com saúde, é preciso cuidar desde cedo de um estilo de vida saudável, em que a prática de exercícios físicos regulares, associada ao acompanhamento nutricional, não fazer o uso contínuo de medicamentos em excesso (polifarmácia), além de mecanismos de atenuação do estresse físico e mental, são fatores extremamente importantes para a aquisição de longevidade e saúde (SANTOS; ANDRADE; BUENO, 2009).

Com base nessas análises preliminares, o objetivo geral desta revisão é analisar três importantes fatores que contribuem para um envelhecimento bem-sucedido por meio de uma revisão integrativa da literatura, baseada em evidências científicas comprovadas, e responder à pergunta norteadora sobre como reduzir as consequências do processo de envelhecimento contribuindo na melhoria da qualidade de vida dos idosos.

2. METODOLOGIA

Em termos metodológicos, trata-se de uma revisão integrativa da literatura, realizada nas bases de dados do PubMed, Scientific Electronic Library Online (SciELO), da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e livros referência da área de



nutrição, com pesquisas publicadas no período de 2014 a 2021. A coleta de dados ocorreu entre setembro e dezembro de 2021.

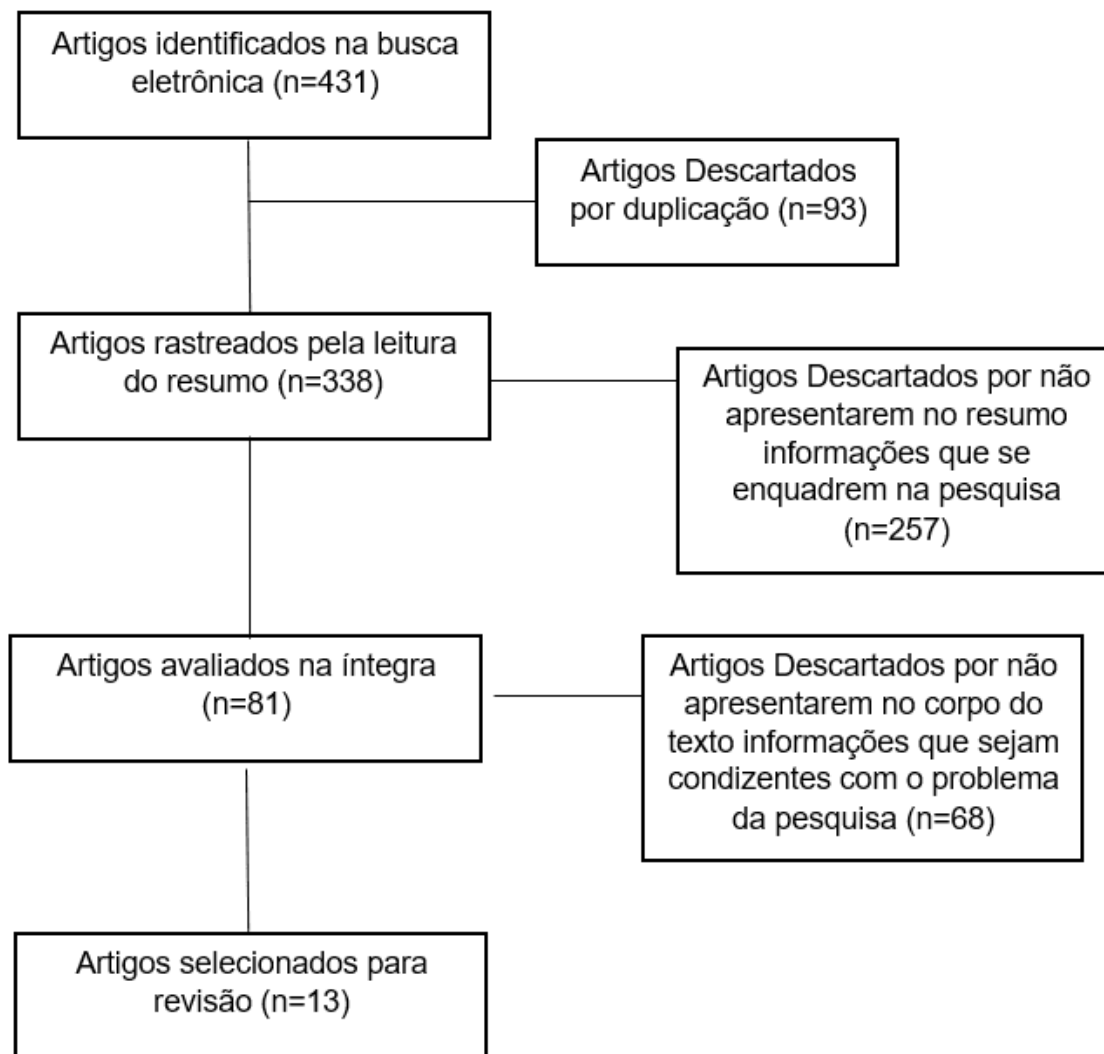
Para realizar a revisão integrativa essa pesquisa partiu da seguinte questão: Como reduzir as consequências do processo de envelhecimento, que permite aos idosos melhorar sua qualidade de vida? As palavras-chave foram selecionadas a partir das questões principais; critérios de inclusão e exclusão de artigos definidos; levantamento de dados, avaliação e seleção de estudos em preparação para esta revisão.

Conforme os Descritores de Ciências em Saúde (DeCS/MeSH) as palavras-chave utilizadas para pesquisa foram: envelhecimento demográfico; longevidade; avaliação nutricional; exercícios físicos e plasticidade neuronal.

Os critérios de inclusão dos artigos basearam-se no tema abordado, enfatizando a apresentação de fatores que promovem o envelhecimento saudável, aspectos nutricionais, exercícios, novos estímulos e aprendizagens. Os critérios de exclusão foram estudos que não visavam avaliar qualidade de vida, estudos em línguas diferentes da inglesa e portuguesa, além de artigos que não estivessem na íntegra.

A pesquisa encontrou 431 artigos, foram descartados 93, por duplicação e 325, por não apresentarem no resumo (informações) que se enquadrem na pesquisa e não abordarem no corpo do texto (informações) condizentes com o problema da pesquisa. Total de 418 artigos descartados e selecionados 13 para elaboração desta revisão integrativa. Conforme o Fluxograma 1 abaixo, que descreve detalhadamente o processo de seleção:

Fluxograma 1: Processo de Seleção dos Artigos para realização da revisão integrativa.



Fonte: Yasmin Lisboa Berçot Heckert, 2022.

A partir da seleção dos estudos, identificou-se o desfecho e o tema de discussão, dividido em três sessões: o estado nutricional, a prática regular de exercícios físicos e a importância da plasticidade neuronal para melhor abordar cada aspecto.



3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diante dos artigos selecionados para esse estudo, treze contribuíram significativamente para a elaboração da presente revisão (Tabela 1):

Tabela 1. Descrição dos estudos selecionados para identificar os fatores que contribuem para um envelhecimento saudável considerando o estado nutricional, exercícios físicos e a neuroplasticidade.

Artigo	Metodologia/ País	Amostra (n=)	Objetivo	Principais Resultados
DAMO <i>et al.</i> , 2018	Estudo de corte transversal -Brasil (RGS)	399	Avaliar o risco de desnutrição e os fatores associados em idosos institucionalizados.	A maioria dos idosos estava em risco de desnutrição.
EL-KADER, S. M. A; AL-JIFFRI, O. H., 2019	Estudo randomizado -Arábia Saudita	40	Investigar o efeito do treinamento físico aeróbico sobre as citocinas inflamatórias em idosos.	Os valores das citocinas inflamatórias reduziram de forma significativa.
EL-KADER, S. M. A; AL-SHREEF, F. M., 2018	Estudo randomizado -Arábia Saudita	60	Comparar o impacto de 6 meses de exercício aeróbico contra exercício resistido sobre os parâmetros inflamatórios.	O exercício aeróbico mostrou-se mais eficaz na modulação do sistema imune e de marcadores inflamatórios nos idosos.
FRANZKE <i>et al.</i> , 2019	Estudo de Coorte Multidisciplinar -Áustria	96	Investigar o efeito de 6 meses de treinamento de força com ou sem suplementação de antioxidantes.	O treinamento resistido melhorou a função física, contudo não teve influência sobre as vitaminas lipossolúveis.
GHOSH <i>et al.</i> , 2020	Estudo de coorte controlado simples-cego randomizado e multicêntrico -Polônia	1200	Investigar durante 1 ano se a dieta mediterrânea (MedDiet) poderia alterar a microbiota intestinal.	A mudança do padrão alimentar conseguiu modular a microbiota.



	-Holanda -Reino Unido -França -Itália			
JAMES <i>et al.</i> , 2020	Estudo longitudinal randomizado simples-cego -Suíça -Alemanha	155	Demonstrar os efeitos das atividades musicais.	As atividades musicais conseguiram reduzir o declínio cognitivo e perceptivo-motor sustentado pela plasticidade cerebral, funcional e estrutural.
IULIANO <i>et al.</i> , 2019	Estudo Paralelo duplo-cego randomizado e controlado -Itália	180	Verificar se um programa de longo prazo de exercícios melhora a função cognitiva.	O programa de 48 meses demonstrou ser uma ferramenta para retardar o início da demência em idosos.
MORAES <i>et al.</i> , 2020	Ensaio clínico e randomizado -Brasil (RJ)	27	Comparar os efeitos do treinamento aeróbico, treinamento resistido e exercício de baixa intensidade como tratamento adjuvante no transtorno depressivo em idosos.	O treinamento aeróbico junto ao treinamento resistido promoveram redução dos sintomas da depressão.
MORRIS <i>et al.</i> , 2017	Estudo controlado e randomizado -Estados Unidos	68	Avaliar o efeito de 26 semanas de exercício aeróbico contra alongamento em indivíduos com Doença de Alzheimer.	O exercício aeróbico na Doença de Alzheimer foi associado a benefícios na capacidade funcional.
SHIMADA <i>et al.</i> , 2017	Estudo controlado e randomizado	24	Avaliar os efeitos do exercício na atividade cerebral dos idosos durante a caminhada.	O treinamento aumentou a atividade em regiões específicas do cérebro.



	-Japão			
TRAVASSOS et al., 2019	Estudo observacional analítico documental e transversal	28	Investigar a relação entre o estado nutricional por meio da Mini Avaliação Nutricional (MNA) em idosos hospitalizados.	A mediana do escore da MNA indicou que os idosos estavam em risco nutricional.
	-Brasil (PB)			
VAN SOEST et al., 2020	Estudo de coorte randomizado e controlado	252	Investigar a relação entre a dieta, a microbiota gastrointestinal e a função cognitiva em idosos.	Alimentos como frutas frescas, nozes, sementes e amendoim foram associados a um perfil de microbiota anti-inflamatória.
	-Holanda			
YANG et al., 2020	Estudo duplo-cego randomizado e controlado por placebo	183	Determinar se a suplementação de Vitamina D melhora a função cognitiva em idosos com Comprometimento Cognitivo Leve.	A suplementação melhorou a função cognitiva desses idosos por meio da redução do estresse oxidativo.
	-China			

Fonte: Yasmin Lisboa Berçot Heckert, 2022.

3.1 O ESTADO NUTRICIONAL

O estado nutricional está diretamente relacionado com a saúde integral do indivíduo, demonstrando melhorias no desempenho muscular e cognitivo, principalmente em idosos desnutridos (BUONDONNO *et al.*, 2020). O estado nutricional adequado é essencial para prevenção de doenças durante o envelhecimento, permitindo que o indivíduo seja menos vulnerável e mais ativo (MANTOVANI; VIEBIG; MORIMOTO, 2018).

A diretriz ESPEN 2018 afirma que a desnutrição está inversamente relacionada à capacidade funcional, com prevalência de desnutrição de 10% entre idosos em pleno funcionamento, enquanto sobe para 2/3 entre idosos hospitalizados (VOLKERT *et al.*, 2018).



A Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia enfatiza que a desnutrição pode impactar negativamente a saúde dos idosos, levando a piores desfechos, ou seja, aumento do risco de infecção, piora dos sintomas depressivos, comprometimento da função respiratória e aumento do risco de úlceras por pressão, através do estresse e da cicatrização tardia, além disso, podem causar fraqueza muscular e desenvolver a sarcopenia (SBGG, 2016).

Dois estudos transversais avaliaram a desnutrição ou o risco de desnutrição em idosos, ambos utilizando a Mini Avaliação Nutricional (MNA), por ser o único instrumento validado específico para idosos e de fácil aplicação. Damo *et al.* (2018) analisaram a prevalência de desnutrição entre idosos residentes de 15 Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPIs). O estudo mostrou que 74,7% dos idosos estavam desnutridos ou em risco de desnutrição.

Já Travassos *et al.* (2019) realizaram uma pesquisa com idosos hospitalizados com 60 anos ou mais. O estudo mostrou que de 28 pacientes, 25% (7) estavam desnutridos, 67,9% (19) estavam em risco de desnutrição e apenas 2 pacientes estavam eutróficos. Ambos os estudos concluíram que a maioria dos pacientes com essa condição ocorreu entre aqueles com declínio cognitivo.

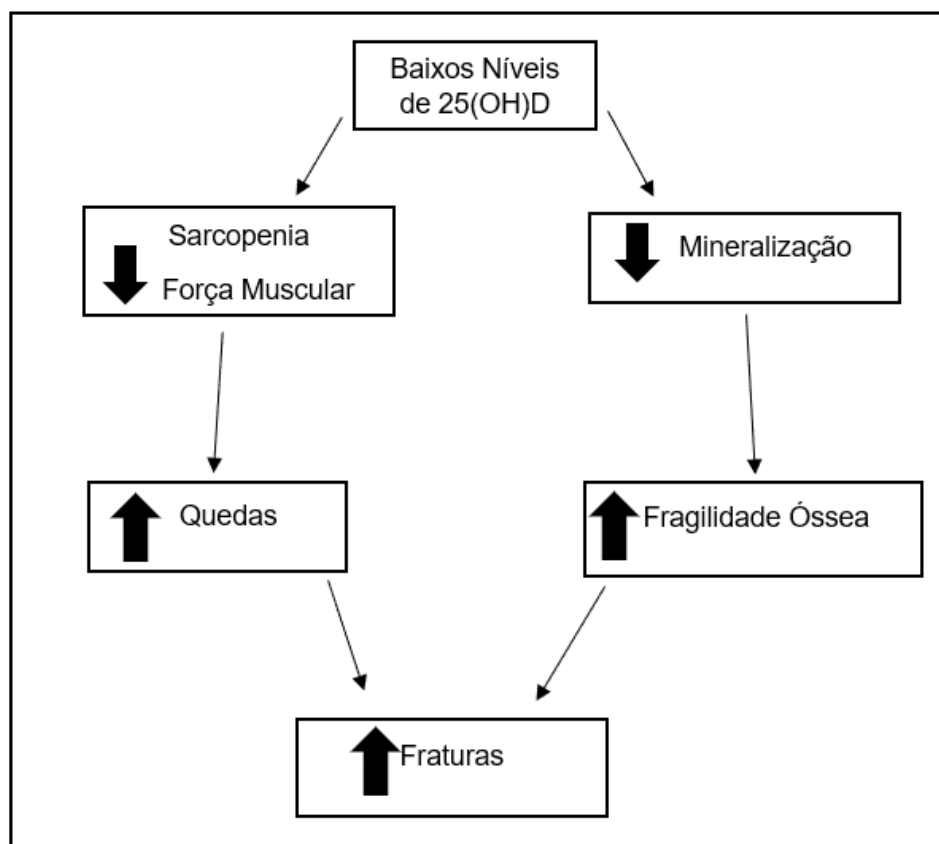
O declínio cognitivo, também chamado de Comprometimento Cognitivo Leve (CCL), pode ser caracterizado como uma transição entre a cognição normal e a demência. Quando os sinais e sintomas são detectados precocemente, é possível reverter o quadro clínico (PEREIRA *et al.*, 2020).

Em um estudo duplo-cego e randomizado realizado na China, a Vitamina D foi associada à melhora da função cognitiva. Yang *et al.* (2020) avaliaram idosos com 65 anos ou mais, em que destes, 93 receberam cápsulas de Vitamina D3 (800UI/dia) por doze meses. Essa dose foi suficiente para obter resultados que reduzem o estresse oxidativo por meio do aumento do comprimento dos telômeros, portanto,

a suplementação de Vitamina D está associada a uma estratégia promissora na prevenção do declínio cognitivo leve nos idosos.

As vitaminas são imprescindíveis em todas as fases da vida, e desta forma, podemos destacar a vitamina D, um micronutriente necessário para um envelhecimento saudável, produzido pela pele através dos raios ultravioletas e pela alimentação, sendo que sua maior produção ocorre por meio da exposição solar. As deficiências em idosos podem estar relacionadas à diminuição da capacidade de produção de seus precursores (FORMIGA, 2020). Além de afetar a função cognitiva, a deficiência de Vitamina D pode causar outros prejuízos à saúde do idoso. A Figura 1 apresenta algumas consequências.

Figura 1. Impactos da deficiência de Vitamina D nos idosos.



Fonte: Figura adaptada SBGG, 2016.



Além do declínio cognitivo, a sarcopenia, uma síndrome geriátrica caracterizada por baixa massa muscular e diminuição da força, está associada ao aumento do estresse oxidativo causado pela ingestão inadequada de nutrientes durante o envelhecimento (VERLAAN *et al.*, 2018). Rossman *et al.* (2018) apontaram que os antioxidantes são compostos importantes para manutenção e equilíbrio oxidativo.

Os suplementos são aliados no processo de envelhecimento. Portanto, Franzke *et al.* (2019) avaliaram idosos sedentários (menos de uma hora por semana de atividade física ou exercícios) de 65 a 98 anos. O estudo mostrou que, em um período de seis meses, os exercícios recomendados e a suplementação de 150 Kcal com múltiplos micronutrientes foram suficientes para melhorar o desempenho físico dos indivíduos, no entanto, não influenciou o estado dos micronutrientes lipossolúveis. Esse resultado sugere que a alimentação balanceada e adequada ainda é superior à suplementação.

Outro aspecto que deve ser considerado para um envelhecimento bem-sucedido é a modulação da microbiota gastrointestinal. Sendo assim, dois estudos avaliaram, durante um ano, a relação entre a microbiota gastrointestinal e a dieta do mediterrâneo em idosos. As mudanças nos padrões alimentares sugeridas pelo grupo de intervenção em ambos os estudos sugerem aumento do número de bactérias do filo Bacteroidetes (capazes de modular positivamente o sistema imunológico) e redução dos processos inflamatórios, ou seja, a dieta recomendada auxilia na modulação da microbiota, dentre as quais, a do mediterrâneo está associada ao potencial anti-inflamatório. No entanto, a dieta não teve efeito sobre a função cognitiva (VAN SOEST *et al.*, 2020; GHOSH *et al.*, 2020).

A dieta do mediterrâneo é caracterizada pelo alto consumo de azeite de oliva, nozes, vegetais, cereais integrais, consumo moderado de peixes, aves e baixo consumo de laticínios, carnes vermelhas, doces, produtos processados e ultraprocessados. Os benefícios desta dieta incluem o controle do colesterol e da



pressão arterial, prevenção de doenças cardiovasculares secundárias e efeitos antioxidantes (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2013).

Em resumo, as recomendações nutricionais para idosos incluem uma dieta variada, rica em carboidratos complexos ricos em fibras, frutas, vegetais, compostos bioativos e antioxidantes, proteínas de alto valor biológico, gorduras monoinsaturadas e ingestão hídrica adequada (SBGG, 2016).

O Ministério da Saúde em 2010 criou um manual para profissionais da saúde com orientações práticas sobre a alimentação saudável para os idosos, a Tabela 2 a seguir exemplifica seis passos baseados nesse manual.

Tabela 2. Seis passos para uma alimentação saudável no processo de envelhecimento.

Passo 1: Faça pelo menos 3 refeições (café da manhã, almoço e jantar) e 2 lanches saudáveis por dia.
Passo 2: Inclua 6 porções do grupo de cereais (arroz, milho, trigo, pães e massas); tubérculos como batata, raízes como mandioca, macaxeira,aipim. Priorize os grãos integrais.
Passo 3: Coma pelo menos 3 porções de legumes e verduras; 3 porções ou mais de frutas nas sobremesas e lanches.
Passo 4: Consuma diariamente 3 porções de leite e derivados e uma porção de carne, aves, ovos ou peixes gordos (fonte de ômega 3: sardinha, salmão, atum, arenque).
Passo 5: Consuma, no máximo, uma porção de óleos vegetais como azeite.
Passo 6: Diminua o consumo de sal. Retire o saleiro da mesa.
Passo 6: Beba pelo menos dois litros de água por dia.

Fonte: Ministério da Saúde — Alimentação saudável para a pessoa idosa: um manual para profissionais de saúde.

Além dessas recomendações nutricionais, é fundamental o controle do estado nutricional desses indivíduos para planejar apropriadamente o serviço de promoção e apoio à saúde. Essa vigilância deve ter como objetivo antecipar as complicações da doença por meio de prognósticos e aumentar o comprometimento dos idosos com o autocuidado (VERAS, 2009).



3.2 A PRÁTICA REGULAR DE EXERCÍCIOS FÍSICOS

A Organização Mundial de Saúde (OMS) recomenda que os idosos pratiquem 150 minutos de atividade aeróbica de intensidade moderada ao longo da semana, ou exercícios aeróbicos intensos por pelo menos 75 minutos (OMS, 2016).

O Ministério da Saúde publicou um guia de atividade física para os brasileiros. Este guia apresenta alguns benefícios gerados pela prática regular de exercícios, dentre eles, os principais são: a melhora da postura e equilíbrio, melhora das dores articulares, reduz o risco de quedas, melhora a qualidade do sono, controla o peso corporal, reduz sintomas de ansiedade e depressão, reduz o colesterol, controla a glicemia plasmática e a pressão arterial, além disso, reduz o risco de desenvolvimento de doenças neurodegenerativas, como a doença de Alzheimer (MS, 2021).

A doença de Alzheimer é uma das principais formas de demência predominantes em idosos e é uma doença que causa danos irreversíveis cognitivos, motores e comportamentais (PEDROSO *et al.*, 2018).

Dentro desta perspectiva, Morris *et al.* (2017) avaliaram idosos com Alzheimer em fase inicial. A prática de 150 minutos por semana de exercício aeróbico durante vinte e seis semanas, atenuou o declínio cognitivo e melhorou o desempenho funcional dos indivíduos, além disso, houve melhora da aptidão cardiorrespiratória associada com o melhor desempenho da memória.

A atividade física também tem efeito de prevenir o aparecimento de demência. Iuliano *et al.* (2019) identificaram o impacto de um programa de exercícios monitorados de oito meses em idosos com risco de demência. O programa contou com exercícios aeróbicos, exercícios de resistência e de flexibilidade (alongamento). Ao longo desse estudo, foi concluído que o exercício possui papel importante na prevenção do desenvolvimento de demências, pois, age no



equilíbrio de fatores, como o diabetes, hipertensão arterial, obesidade e depressão, além de ser uma ferramenta acessível e segura a longo prazo.

O exercício físico diário pode ainda estar associado à regulação de citocinas inflamatórias. Dois ensaios clínicos randomizados investigaram idosos sedentários por meio da realização de exercícios aeróbicos três vezes por semana. Os valores do Fator de Necrose Tumoral (TNF- α) e de Interleucina 6 (IL-6), reduziram 32,7% e 31,8% respectivamente, enquanto os valores de Interleucina 10 (IL-10 citocina anti-inflamatória) aumentaram 28,4%. Sendo assim, levanta-se a hipótese de que o exercício físico aeróbico pode reduzir o processo inflamatório em idosos (EL-KADER e AL-SHREEF, 2018; EL-KADER e AL-JIFFRI, 2019). Após seis meses de estudo, os autores alcançaram os resultados apresentados nas Tabelas 3 e 4 dos grupos que participaram da intervenção de exercícios aeróbicos.

Tabela 3. Valores de citocinas inflamatórias antes e depois do tratamento após seis meses.

Citocinas	Antes do Tratamento	Depois do Tratamento
	(Média)	(Média)
TNF- α (pg/mL)	5,14 \pm 1,48	3,25 \pm 1,21 *
IL-6 (pg/mL)	2,73 \pm 0,97	1,64 \pm 0,75 *
IL-10 (pg/mL)	6,12 \pm 1,25	8,34 \pm 1,63 *

Fonte: Tabela adaptada EL-KADER e AL-JIFFRI. 2019 TNF- α (Fator de necrose tumoral alfa), IL-6 (Interleucina-6), IL-10 (Interleucina-10), pg/ml (picograma por mililitro)

Tabela 4. Valores de citocinas inflamatórias antes e depois do tratamento após seis meses.

Citocinas	Antes do Tratamento	Depois do Tratamento
	(Média)	(Média)
TNF- α (pg/mL)	4,77 \pm 1,62 *	3,21 \pm 1,34
IL-6 (pg/mL)	2,58 \pm 0,93 *	1,76 \pm 0,81
IL-10 (pg/mL)	5,94 \pm 1,25	7,63 \pm 1,32

Fonte: Tabela adaptada EL-KADER e AL-SHREEF. 2018 TNF- α (Fator de necrose tumoral alfa), IL-6 (Interleucina-6), IL-10 (Interleucina-10), pg/ml (picograma por mililitro)



No estudo transversal, Oliveira *et al.* (2019) ressalta que a depressão é uma das doenças mentais mais recorrentes em idosos, e a prática de exercício físico está diretamente relacionada com a redução das taxas de depressão nos idosos ativos.

Contribuindo com esses dados, Moraes *et al.* (2020) avaliaram idosos sedentários diagnosticados com transtorno depressivo. Os grupos submetidos à intervenção realizaram: 30 minutos de exercício moderado diariamente por doze semanas. Esse estudo comprovou que o exercício físico regular auxiliou o tratamento farmacológico com antidepressivos e demonstrou ser eficaz na redução dos sintomas da depressão.

A frequência que os exercícios devem ser realizados durante a semana ainda é desconhecida, e os benefícios físicos e psicológicos variam consoante a situação do idoso e precisam ser analisados individualmente, por isso não há recomendações exatas (RUGBEER *et al.*, 2017).

Em geral, O exercício físico pode ser considerado com um dos métodos mais promissores para prevenção do declínio cognitivo, auxilia na redução da inflamação, tem influência na qualidade do sono, atenua os sinais e sintomas da depressão e ainda controla o peso corporal, desse modo, reduz os riscos de enfermidades ocasionadas pelo processo de senescência sendo imprescindível para um envelhecimento bem-sucedido (JOUNG; LEE, 2019).

3.3 A IMPORTÂNCIA DA PLASTICIDADE NEURONAL

O cérebro humano consegue se adaptar às condições ou mudanças causadas pelo envelhecimento por meio do sistema nervoso. Este fenômeno é chamado plasticidade neuronal, ou, neuroplasticidade. Isso pode ser entendido como regeneração neural que possibilita novos processos de aprendizagem (FERREIRA *et al.*, 2019).



Existem diversos fatores que alteram a estrutura dos neurônios, como o uso de drogas psicoativas, dieta inadequada e desbalanceada, doenças crônicas, estresse físico e mental, além de agentes inflamatórios (KANIA; WRONSKA; ZIEBA, 2017).

A plasticidade neuronal está associada à exposição a novos estímulos e aprendizagens. Portanto, o hábito da leitura, exercícios regulares, aprender novos instrumentos musicais, a dança, são alguns fatores estimulantes que auxiliam a evitar que as conexões neurais se atrofiam (YOCHIM; WOODHEAD, 2017).

Além disso, a neuroplasticidade possui mecanismos neuroprotetores, os quais protegem os neurônios contra danos ocasionados por doenças que afetam o Sistema Nervoso Central. Além disso, ajuda a retardar ou reverter os sintomas do declínio cognitivo. Deste ponto de vista, James *et al.* (2020) conduziram um estudo com idosos entre 64 e 78 anos por doze meses. O objetivo era vincular o desempenho da atividade musical com a neuroplasticidade para garantir independência, autonomia e bem-estar. Este estudo mostrou benefícios relacionados à memória, processamento de informações e escuta seletiva auditiva.

O exercício regular também ajuda a manter a plasticidade neuronal. Shimada *et al.* (2017) avaliaram a prática de quarenta sessões quinzenais de noventa minutos de exercício aeróbico e resistido em 24 idosas com idade superior a 75 anos. O grupo de intervenção participou de um programa de fisioterapia de três meses. Os exercícios realizados conseguiram aumentar a atividade de algumas regiões cerebrais, como córtices pré-cúneo e entorrinal, que desempenham papéis específicos relacionados à memória episódica e espacial.

À vista disso, o envelhecimento saudável requer uma nova estimulação do cérebro por meio de novas conexões neuronais. Portanto, a inclusão de novas atividades



no cotidiano do idoso contribui para melhoria da qualidade de vida e garante a integridade funcional desses indivíduos (LEUNG *et al.*, 2015).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o aumento da expectativa de vida, o número de idosos aumentou consideravelmente. Dessa forma, novas estratégias são necessárias para garantir o envelhecimento bem-sucedido dos idosos. Vale ressaltar que com o planejamento oportuno é possível considerar aspectos que incluem a qualidade de vida do idoso.

Além das alterações físicas, biológicas e psicológicas que geralmente ocorrem nos seres vivos, o envelhecimento também aumenta a carga de doenças da população. Então, como reduzir os declínios do processo de envelhecimento, permitindo aos idosos melhorar sua qualidade de vida?

Esta revisão de literatura levou-nos a concluir que o monitoramento do estado nutricional, a prática regular de exercícios físicos aeróbicos e novos estímulos e aprendizagens são fatores fundamentais para alcançar o envelhecimento com vitalidade positiva, reduzindo as consequências do envelhecimento. Além disso, há a necessidade de uma equipe multidisciplinar que possa acompanhar e identificar fatores que comprometem a saúde dos idosos, bem como promover mudanças no estilo de vida, como alimentares e comportamentais e desenvolver políticas públicas acessíveis que incentivem os idosos a ter estilos de vida mais saudáveis, promover a saúde e o bem-estar, prevenir doenças crônicas não transmissíveis e aliviar os encargos da saúde pública.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Alimentação saudável para a pessoa idosa: Um manual para profissionais da saúde: Ministério da Saúde**, 2010. Disponível em: bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/alimentacao_idosa_profissionais_saude.pdf. Acesso em 04/09/2021.



BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. **Departamento de Promoção da Saúde. Guia de Atividade Física para a População Brasileira.** Brasília: Ministério da Saúde, 2021. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_atividade_fisica_populacao_brasi-leira.pdf. Acesso em 04/09/2021.

BRASIL. Organização Mundial de Saúde (OMS). **Atividade na Terceira Idade** Disponível em: saude.rj.gov.br/atividade-na-terceira-idade. Acesso em 06/09/2021.

BUONDONNO, L. et al. From Mitochondria To Healthy Aging: The Role Of Branched-chain Amino Acids Treatment: MATeR A Randomized Study. **Clinical Nutrition**, Itália, v.39, n.07, p.2080-2091, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2019.10.013>. Acesso em 15/10/2021.

DAMO, C.C. et al. Risco de desnutrição e os fatores associados em idosos institucionalizados. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Brasil (Rio Grande do Sul), v.21, n.06, p.735-742, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-22562018021.180152>. Acesso em 15/10/2021.

DORLING, J.L. et al. Effects of caloric restriction on human physiological, psychological, and behavioral outcomes: highlights from CALERIE phase 2. **Nutrition Reviews**, Estados Unidos, v.79, n.01, p.98-113, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/nutri/nuaa085>. Acesso em 20/10/2021.

EL-KADER, S. M. A; AL-JIFFRI, O. H. Aerobic exercise modulates cytokine profile and sleep quality in elderly. **African Health Sciences**, Arábia Saudita, v.19, n.02, p. 2198-2207, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.4314/ahs.v19i2.45>. Acesso em 15/11/2021.

EL-KADER, S. M. A; AL-SHREEF, F. M. Inflammatory cytokines and immune system modulation by aerobic versus resisted exercise training for elderly. **African Health Sciences**, Arábia Saudita, v.18, n.01, p.120-131, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.4314/ahs.v18i1.16>. Acesso em 16/11/2021.

FERREIRA, E.V. et al. Plasticidade neuronal em indivíduos da terceira idade. **Arquivos do Mudi**, Brasil (Paraná), v.23, n.03, p.120-129, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.4025/arqmudi.v23i3.51518>. Acesso em 03/12/2021.

FORMIGA, L. M. F. **Associação entre concentrações séricas de 35(OH)D, ingestão de alimentos fonte de vitamina D e cálcio e condições de saúde com a presença de osteoporose e fraturas em idosos do estado do Piauí.** 2020. 114f. Tese de Doutorado (Doutorado em Nutrição em Saúde Pública) - Universidade de São Paulo - USP, São Paulo, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/T.6.2020.tde-02102020-121810>. Acesso em 14/10/2021.



FRANZKE, B. et al. Fat Soluble Vitamins in Institutionalized Elderly and the Effect of Exercise, Nutrition and Cognitive Training on Their Status—The Vienna Active Aging Study (VAAS): A Randomized Controlled Trial. **Revista Nutrients**, Áustria, v.11, n.06, p.1333, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/nu11061333>. Acesso em 15/10/2021.

GHOSH, T.S. et al. Mediterranean diet intervention alters the gut microbiome in older people reducing frailty and improving health status: the NU-AGE 1-year dietary intervention across five European countries. **Gut Microbiota**, Polônia, v.69, n.07, p.1218-1228, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2019-319654>. Acesso em 03/10/2021.

GOMES, A. P. et al. Padrões alimentares de idosos e seus determinantes: estudo de base populacional no sul do Brasil. **Ciência e Saúde Coletiva**, Brasil (Rio Grande do Sul), v.06, n.25, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/141381232020256.20932018>. Acesso em 03/10/2021.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Idosos indicam caminhos para uma melhor idade**. Disponível em: agenciadenoticias.ibge.gov.br/idosos-indicam-caminhos-para-melhor-idade. Acesso em 24/09/2021.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Número de idosos cresce 18% em 5 anos**. Disponível em: agenciadenoticias.ibge.gov.br/numero-de-idosos-cresce-18%-em-5-anos. Acesso em 24/09/2021.

JAMES, C.E. et al. Train the brain with music (TBM): brain plasticity and cognitive benefits induced by musical training in elderly people in Germany and Switzerland, a study protocol for an RCT comparing musical instrumental practice to sensitization to music. **BMC Geriatrics**, Suíça, v.20, n.01, p.418, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12877-020-01761-y>. Acesso em 10/12/2021.

JOUNG, H. J; LEE, Y. Effect of Creative Dance on Fitness, Functional Balance, and Mobility Control in the Elderly. **Gerontology**, Coreia, v.65, n.05, p.537-546, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1159/000499402>. Acesso em 05/12/2021.

KANIA, B. F.; WRONSKA, D.; ZIEBA, D. Introduction to Neural Plasticity Mechanism. **Journal of Behavioral and Brain Science**, Polônia, v.07, n. 02, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.4236/jbbs.2017.72005>. Acesso em 05/12/2021.

LEUNG, N.T.Y. et al. Neural Plastic Effects of Cognitive Training on Aging Brain. **Neural Plasticity**, China, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1155/2015/535618>. Acesso em 10/12/2021.



IULIANO, E. et al. Physical exercise for prevention of dementia (EPD) study: background, design and methods. **BMC Public Health**, Itália, v.19, n.01, p.659, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7027-3>. Acesso em 11/10/ 2021.

MAHAN, L.K.; ESCOTT-STUMP, S.; RAYMOND, J.L. **Krause: Alimentos, nutrição e dietoterapia**, 13ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012, 1228 páginas.

MARQUES, A. P. O.; et al. Envelhecimento, obesidade e consumo alimentar em idosos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Brasil (Recife), v.10, n.2, p. 231-242, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1809-9823.2007.10028>. Acesso em 12/10/ 2021.

MANTOVANI, L.M; VIEBIG, R.F; MORIMOTO, J.M. Associação entre estado nutricional e vulnerabilidade em idosos institucionalizados. **Braspen Journal**, Brasil (São Paulo), v.33, n.02, p.181-187, 2018. Disponível em: <http://arquivos.braspen.org/journal/abr-mai-jun-2018/12-AO-Associacao-entre-estado-nutricional.pdf>. Acesso em 08/10/ 2021.

MORAES, H. S. et al. Is Strength Training as Effective as Aerobic Training for Depression in Older Adults? A Randomized Controlled Trial. **Neuropsychobiology**, Brasil (Rio de Janeiro), v.79, n.02, p.141-149, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1159/000503750>. Acesso em 12/11/2021.

MORRIS, J. K. et al. Aerobic exercise for Alzheimer's disease: A randomized controlled pilot trial. **Plos One**, Estados Unidos, v.12, n.02, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0170547>. eCollection 2017. Acesso em 15/11/2021.

OLIVEIRA, D. et al. Depressão, autoestima e motivação de idosos para a prática de exercícios físicos. **Psicologia, Saúde & Doenças**, Brasil (Paraná), v.20, n.03, p.803-812, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.15309/19psd200319>. Acesso em 15/11/2021.

PEDROSO, R. V. et al. Comprometimento cognitivo, funcional e de nível de atividade física de idosos com doença de Alzheimer: prejuízos na doença de Alzheimer. **Dement Neuropsychol**, Brasil (São Paulo), v.12, n.01, p.28-34, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-57642018dn12-010004>. Acesso em 16/11/2021.

PEREIRA, X.B.F. et al. Prevalência e fatores associados ao deficit cognitivo em idosos na comunidade. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Brasil (Rio de Janeiro), v.23, n.02, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-22562020023.200012>. Acesso em 20/10/2021.



ROSMAN, M.J. et al. Chronic Supplementation With a Mitochondrial Antioxidant (MitoQ) Improves Vascular Function in Healthy Older Adults. **Journal Hypertension**, Estados Unidos, v.71, n.06, p.1056-1063, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.117.10787>. Acesso em 20/10/ 2021.

RUGBEER, N et al. The effect of group exercise frequency on health related quality of life in institutionalized elderly. **Pan African Medical Journal**, África do Sul, v.26, n.35, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.11604/pamj.2017.26.35.10518>. eCollection 2017. Acesso em 18/11/2021.

SANTOS, F.H; ANDRADE, V.M; BUENO, O. F. A. Envelhecimento: um processo multifatorial. **Psicologia em estudo**, Brasil (Paraná), v.14, n.01, p.03-10, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pe/a/FmvzytBwzYqPBv6x6sMzXFq/abstract/?lang=pt>. Acesso em 18/11/2021.

SHIMADA, H et al. Effects of exercise on brain activity during walking in older adults: a randomized controlled trial. **Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation**, Japão, v.14, n.01, p.50, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12984-017-0263-9>. Acesso em 03/11/ 2021.

Sociedade Brasileira de Cardiologia. SBC Online Cardiosource Brasil. **Prevenção de Doença Cardiovascular com a Dieta do Mediterrâneo**. Disponível em: <http://cientifico.cardiol.br/cardiosource2>. Acesso em 08/10/2021.

Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia (SBGG). **A importância da suplementação nutricional em idosos Benefícios da Vitamina D, Proteína e Cálcio**. Disponível em: <https://sbgg.org.br/wp-content/uploads/2014/10/guia-pratico.pdf>. Acesso em 04/10/ 2021.

TRAVASSOS, L.C.P. et al. Nutritional risk and signs and symptoms of swallowing disorders in hospitalized elderly. **Revista Cefac**, Brasil (Paraíba), v.21, n.06, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-0216/20192166419>. Acesso em 06/10/ 2021.

VAN SOEST, A.P.M et al. Associations between Pro- and Anti-Inflammatory Gastro-Intestinal Microbiota, Diet, and Cognitive Functioning in Dutch Healthy Older Adults: The NU-AGE Study. **Revista Nutrients**, Holanda, v.12, n.11, p.3471, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/nu12113471>. Acesso em 06/10/2021.

VERAS, RENATO. Envelhecimento populacional contemporâneo: demandas, desafios e inovações. **Revista Saúde Pública**, Brasil (São Paulo), v.43, n.03, p.548-554, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-89102009005000025>. Acesso em 08/10/ 2021.



VERLAAN, S. et al. Sufficient levels of 25-hydroxyvitamin D and protein intake required to increase muscle mass in sarcopenic older adults e The provide study. **Clinical Nutrition**, v.37, n.02, p.551-557, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2017.01.005>. Acesso em 18/10/2021.

VITOLO, M.R. **Nutrição: da gestação ao envelhecimento**, 2ª edição. Rio de Janeiro: Ed. Rubio, 2014, 576 páginas.

VOLKERT, D. et al. ESPEN guideline on clinical nutrition and hydration in geriatrics. **Clinical Nutrition**, v.38, p.10-47, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.05.024>. Acesso em 18/10/ 2021.

WANG, Z. et al. TMT- based quantitative proteomic analysis reveals proteomic changes involved in longevity. **Journal Proteomics Clin Appl**, China, v.13, n.04, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/prca.201800024>. Acesso em 28/10/2021.

YANG, T. et al. Vitamin D Supplementation Improves Cognitive Function Through Reducing Oxidative Stress Regulated by Telomere Length in Older Adults with Mild Cognitive Impairment: A 12-Month Randomized Controlled Trial. **Journal of Alzheimer's Disease**, China, v.78, n.04, p.1509-1518, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.3233/JAD-200926>. Acesso em 14/12/2021.

YOCHIM, R.; WOODHEAD, E. **Psychology of Aging: A Biopsychosocial Perspective**, 1ª edição. Washington: Springer Publishing Company, 2017, 384 páginas.

Enviado: Junho, 2022.

Aprovado: Agosto, 2022.

¹ Bacharel em Nutrição. ORCID: 0000-0002-4455-5660.