

LONGEVIDADE, SOCIEDADE E ENVELHECIMENTO

VOLUME 2

ORGANIZAÇÃO

PROFA. DRA. ANGELINA ZANESCO



Apoio financeiro



Produção Arquivo Digital

ISBN nº 978-65-00-55908-8

Z28L ZANESCO, Angelina

Longevidade, Sociedade e Políticas Públicas / Angelina Zanesco. – Santos,
2022, Volume 2.

169 páginas

1. Envelhecimento saudável. 2. Capacidade funcional e estilo de vida.
3. Nutrição e segurança alimentar. 4. Doenças crônico-degenerativas
I. Título.

CDD:612.68

Universidade Metropolitana de Santos

Mantida pelo Centro de Estudos Unificados Bandeirante

FUNDADORA

Prof^a. Rosinha Garcia de Siqueira Viegas

MANTENEDOR

Prof. Rubens Flávio de Siqueira Viegas

REITORIA

Prof^a. Renata Garcia de Siqueira Viegas

Reitora

Prof^a. Elaine Marcílio Santos

Pró-Reitora Acadêmica

Prof. Rubens Flávio de Siqueira Viegas Júnior

Pró-Reitor Administrativo

Prof. Gustavo Duarte Mendes

Direção Acadêmica

Coordenador do Programa de Mestrado de Saúde e Meio Ambiente

LISTA DOS AUTORES

Pesquisadora Aline Pincerato Jarrete

Graduação em Educação Física pela Universidade Estadual Paulista (2008-2011). Mestre em Ciências da Motricidade pela Universidade Estadual Paulista (2013-2015). Doutorado pelo Programa de Pós-Graduação em Biologia Funcional e Molecular na Universidade Estadual de Campinas (2015-2019). Tem experiência na área de Fisiologia Cardiovascular, atuando em projetos envolvendo seres humanos, exercício físico, avaliação da função vascular e biomarcadores.

E-mail: aline.jarrete@hotmail.com

Pesquisadora Aline Santana Bomfim

Graduação em Fisioterapia pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (2012/UESB). Pós-Graduação *latu sensu* em saúde coletiva (2018/UESB). Mestranda pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Física UESB/UESC (2021), e membro do Grupo de Pesquisa em Saúde, Fisiologia e Atividade Física (GPSFA).

E-mail: alinisantana@hotmail.com

Profa Dra. Ana Laura Benevuto Amorim

Graduação em nutrição pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP-BS) (2011). Mestre e Doutora em Ciências pelo Programa Interdisciplinar em Ciências da Saúde da UNIFESP-BS

(2015 e 2021). Atuou no Centro Colaborador em Alimentação e Nutrição Escolar (CECANE UNIFESP, 2012-2020). Atualmente é docente na Universidade Metropolitana de Santos (UNIMES). Especializada em Nutrição Clínica Materno Infantil pela Universidade de São Paulo (USP). Tem experiência na área de Alimentação Coletiva com interface em Políticas Públicas de Segurança Alimentar e Nutricional com ênfase na Alimentação Escolar e Nutrição nos ciclos da vida.

E-mail: ana.amorim@unimes.br

Profa Dra. Angelina Zanesco

Graduação em Enfermagem pela Universidade Estadual de Campinas (1981), mestrado em Farmacologia pela Universidade Federal de São Paulo (1991) e doutorado em Ciências Biológicas (Fisiologia) pela Universidade Estadual de Campinas (1996) e Louisiana State University Medical Center, New Orleans, LA. Pós doutorado no Imperial College London (2001) no National Heart and Lung Institute. Estágio no exterior no Center for Cardiovascular Research na Ohio State University, OH. Professor titular em Fisiologia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2012). Editora-Chefe do Motriz: Journal of Physical Education (2014-2022). Professora aposentada da UNESP/Rio Claro. É atualmente docente permanente do Programa de Pós-Graduação Saúde e meio-ambiente da UNIMES. Lider dos grupos de pesquisa: 1) *Projeto Alzheimer, atividade física e polimorfismo da APOE* e 2) *Envelhecimento saudável, políticas públicas e sociedade* na área de saúde coletiva pela UNIMES.

E-mail: angelina.zanESCO@gmail.com

Profa Dra. Camila Aparecida Machado de Oliveira

Graduação em Educação Física (2001), mestrado (2004) e doutorado (2007) em Ciências da Motricidade pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp), com estágio no Department of Medical Cell Biology, na Uppsala University (Suécia), e pós-doutorado em Biologia Funcional e Molecular pela Universidade Estadual de Campinas (2010). Atualmente é professora associada na Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). Atua na área de Fisiologia Endócrino-Metabólica, investigando principalmente os temas balanço energético e obesidade, com ênfase nos mecanismos de regulação da atividade física espontânea e gasto energético em diferentes modelos experimentais.

E-mail: cam.oliveira@unifesp.br

Prof. Dr. Claudio Scorcine

Graduado em Educação Física, Universidade Metropolitana de Santos (UNIMES), especialização em fisiologia do exercício Universidade Monte Serrat, Mestrado Interdisciplinar na área da saúde pela Universidade Federal de São Paulo, Doutorado em Ciências do Movimento Humano e Reabilitação pela Universidade Federal de São Paulo. Professor universitários nos cursos de Educação Física, Nutrição e Enfermagem pela Universidade Metropolitana de Santos.

E-mail: claudio-scorcine@uol.com.br

Profa Dra Eliane Marta Quinones Braz

Graduação em Engenharia Agrônômica pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (1991), mestrado em Engenharia Agrícola pela Universidade Estadual de Campinas (1994) e doutorado em Engenharia Agrícola pela Universidade Estadual de Campinas (2000). Licenciatura Plena em Química pela Universidade Metropolitana (UNIMES) de Santos (2013). Coordenadora do curso de Engenharia de Alimentos da UNIMES (1997-2013). Docente na medicina, UNIMES. Tem experiência na área de Ciência e Tecnologia de Alimentos, com ênfase em Fisiologia Pós-Colheita, atuando principalmente no desenvolvimento de novos produtos. Professora convidada em cursos de pós-graduação na área de meio ambiente ministrando os módulos: Ciências do Ambiente. Toxicologia. Educação Ambiental. Química Ambiental. Gestão Ambiental. Metodologia da Pesquisa Científica. Saneamento Ambiental.

e-mail: elianemqbraz@hotmail.com

Profa Dra Iane de Paiva Novais

Graduação em Educação Física pela Universidade Federal de Uberlândia (2008). Doutorado em Ciências da Motricidade pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2015/UNESP). Docente no curso de Graduação em Educação Física da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB/Campus Jequié) e no Programa de Pós-Graduação em

Educação Física UESB/UESC. Líder do Grupo de Pesquisa em Saúde, Fisiologia e Atividade Física (GPSFA), coordenadora do projeto de extensão Programa de Exercício Físico para a Saúde da Mulher (PROEM) e Editora Associada da Motriz: Journal of Physical Education (2016-atual). Atua nos temas: Exercício Físico, Envelhecimento, Menopausa, Saúde da Mulher e Doenças Cardiovasculares e Metabólicas.

E-mail: ianepaiva@yahoo.com.br

Prof Dr. José Anael Neves

Graduação em Nutrição pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Mestre (2016) em Ciências pelo Programa de Pós-Graduação Alimentos, Nutrição e Saúde da Universidade Federal de São Paulo - Campus da Baixada Santista (UNIFESP-BS), e Doutor (2020) em Ciências pelo Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciências da Saúde na UNIFESP-BS. Docente da Universidade Metropolitana de Santos (UNIMES). Integrante do grupo de pesquisa Laboratório de Segurança Alimentar e Nutricional e Políticas Públicas da UNIFESP. Tem experiência em Políticas Públicas de Alimentação e Nutrição, Nutrição em Saúde Coletiva e Segurança Alimentar e Nutricional.

e-mail anaelneves@gmail.com

Profa Dra Julia Risso Parisi

Graduação em Fisioterapia pela Universidade Federal de Alfenas-Unifal (2013). Mestrado pelo Programa de Pós-Graduação em

Biociências aplicadas á Saúde pela Universidade Federal de Alfenas-Unifal (2015). Doutorado pelo Programa de Fisioterapia da Universidade Federal de São Carlos- UFSCar (2019). Docente em cursos graduação na Universidade Metropolitana de Santos (UNIMES) e Pós-Graduação (Ita institucional e Universidade Federal de São Paulo-UNIFESP) nas áreas de Biociências Aplicadas à Saúde e Fisioterapia. Realiza pesquisa no Laboratório de Biomateriais e Engenharia Tecidual (LABETEC-UNIFESP Baixada Santista). Tem experiência nas áreas de Fisioterapia atuando principalmente nas áreas de Recursos Fisioterapêuticos, Atenção Básica, Saúde da Mulher e Dermatofuncional com abordagens clínicas. Realiza pesquisa nos seguintes temas: Recursos eletrofísicos, cultura de células, biocompatibilidade de biomateriais e cinética do reparo tecidual, com ênfase em reparo ósseo e cutâneo.

E-mail: juliaparisi@outlook.com

Prof Dr. Luiz Antonio Rizzato Nunes

Desembargador do Tribunal de Justiça de São Paulo (aposentado), Mestre e Doutor em Filosofia do Direito pela PUC/SP, Livre-Docente em Direito do Consumidor pela PUC/SP, Professor da Unimes – Universidade Metropolitana de Santos.

E-mail: rizzattonunes@hotmail.com

Profa Dra Maria Andréia Delbin

Graduação em Licenciatura em Educação Física (2000-2003), Doutorado (2005-2009) e Pós-Doutorado (2009-2012) em Ciências da Motricidade pela Universidade Estadual Paulista Júlio de

Mesquita Filho. Pós-Doutorado em Fisiologia Cardiovascular (2010-2011) pela Ohio State University-OH (EUA) e desenvolveu projeto Jovem Pesquisador pela Pró-Reitoria de Pesquisa da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2012-2013). Livre Docente (2021) pela Universidade Estadual de Campinas na Área de Fisiologia Cardiovascular, Respiratória, Renal e do Esforço. Atualmente é Professora Associada do Departamento de Biologia Estrutural e Funcional do Instituto de Biologia da Universidade Estadual de Campinas. Tem experiência na área de Fisiologia Cardiovascular e Exercício Físico. Foi Coordenadora dos Cursos de Graduação em Ciências Biológicas (2018-2022).

e-mail: madelbin@unicamp.br

Pesquisadora Melyssa Alves Souza

Graduação em Nutrição pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP, campus Baixada Santista). Especialista em Fisiologia do Exercício Aplicada à Clínica (UNIFESP). Atualmente é mestranda no PPG Interdisciplinar em Ciências da Saúde -UNIFESP-BS. Membro do Centro de Estudos na Longevidade em Projeto de Pesquisa com Idosos, Atividade Física e Função Cognitiva pela Universidade Metropolitana de Santos (UNIMES). Atua na área de nutrição e qualidade de vida.

E-mail: melyssalves2@gmail.com

Profa.Dra. Simone Rezende da Silva

Possui mestrado (2004) e doutorado (2008) em Geografia Humana pela Universidade de São Paulo (USP/SP). Pós-Doutorado em Geografia Física também pela Universidade de São Paulo (2013). Tem experiência na área de Geografia, com ênfase em Biogeografia. Atua principalmente em temas socioambientais, Direitos Humanos e Geografia da saúde. Docente na Universidade Metropolitana de Santos (UNIMES). É vice-lider do Grupo de pesquisa: *Envelhecimento saudável, políticas públicas e sociedade* na área de saúde coletiva pela UNIMES.

E-mail: simone.silva@unimes.br

Profa. Dra. Tathianni Cristini da Silva

Bacharel e Licenciada em História pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Mestre em Engenharia de Produção pela UFSC (2004). Doutora em História Social pela Universidade de São Paulo (USP/SP, 2014). Pós doutora pela Cátedra Jaime Cortesão FFLCH/USP (2019). Docente na Universidade Metropolitana de Santos/UNIMES. Pesquisadora associada ao projeto de Valorização Patrimonial do Monumento Nacional Ruínas Engenho São Jorge dos Erasmos/USP desde 2014. Tem experiência na área de História, com ênfase em Ensino de História, História do Patrimônio Cultural e Educação Patrimonial. Participa do grupo de pesquisa: *Envelhecimento saudável, políticas públicas e sociedade* na área de saúde coletiva pela UNIMES.

Email: tathianni.silva@unimes.br

Profa. Dra. Yára Dadalti Fragoso (*In Memoriam*)

Neurologista, mestre e doutora em medicina pela Universidade de Aberdeen, Escócia. Professora de Medicina e do Programa de Pós-Graduação da Universidade Metropolitana de Santos.

E-mail: yara@bsnet.com.br

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1. OS DIREITOS DA PESSOA IDOSA E A QUALIDADE DE VIDA

CAPÍTULO 2. HISTORICISANDO O ENVELHECIMENTO: QUESTÕES DO PRESENTE EM DIÁLOGO COM O PASSADO

CAPÍTULO 3. GEOGRAFIA DO ENVELHECIMENTO EM SANTOS. TERRITÓRIOS, TERRITORIALIDADES E MEIO AMBIENTE

CAPÍTULO 4. ATENÇÃO NUTRICIONAL E SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL À PESSOA IDOSA NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE

CAPÍTULO 5. O CUIDADO NUTRICIONAL DO IDOSO

CAPÍTULO 6. INFLUÊNCIA DOS HÁBITOS DE VIDA DOS IDOSOS

CAPÍTULO 7. FUNCIONALIDADE E ATIVIDADE FÍSICA NO ENVELHECIMENTO

CAPÍTULO 8. DOR LOMBAR E QUALIDADE DE VIDA EM IDOSOS

CAPÍTULO 9. ENVELHECIMENTO E HIPERTENSAO ARTERIAL

***CAPÍTULO 10.* ENVELHECIMENTO E DIABETES MELLITUS**

PREFÁCIO

O volume 2 desse e-book é a continuidade dos trabalhos de pesquisadoras e pesquisadores na área de *Longevidade, Sociedade e Políticas Públicas* de diferentes Instituições de Ensino Superior (IES) envolvidos na temática. O propósito dessa obra é divulgar para os leitores das diferentes áreas do conhecimento, cidadãos e cidadãs de todas as idades da sociedade civil, profissionais, IES, governantes e o setor produtivo, a importância da pesquisa interdisciplinar na área do envelhecimento para que possamos contruir a história desse país bem como promover melhorias nos espaços urbanos para a sociabilidade e práticas de atividades físicas da população em processo de envelhecimento, gerando maior sustentabilidade econômica do sistema de saúde e promovendo o envelhecimento saudável. Para isso, políticas públicas baseadas em parâmetros demográficos e sócio-econômicos são determinantes para a qualidade de vida da população idosa, de suas famílias e para a administração dos municípios onde esses idosos residem. Cabe ainda salientar que a maior parte das doenças que são prevalentes na população idosa pode ser prevenida com ações de baixo custo e grande efetividade.

Nesse contexto, abordaremos nesse e-book alguns tópicos que consideramos relevantes na proposta da Organização Mundial de Saúde (OMS 20/30) para o envelhecimento saudável, uma vez que em termos mundiais a população idosa tem crescido numa

velocidade extremamente rápida, existem hoje cerca de 1 bilhão de pessoas acima de 60 anos ou mais. Essa mudança na demografia populacional decorre de vários fatores entre eles, a melhoria da qualidade de vida advinda dos novos conhecimentos nas áreas de saúde pública e meio-ambiente, através dos avanços no diagnóstico e no tratamento das diferentes doenças que acometem a população em geral. Por outro lado, esse aumento em ritmo acelerado da população idosa impacta sobremaneira a sustentabilidade econômica dos sistemas de saúde, bem como compromete a preservação da dignidade da pessoa idosa como cidadão, principalmente em países em desenvolvimento ou subdesenvolvidos. Nesse sentido, a OMS propõe que a sociedade otimize os recursos existentes para promover um envelhecimento saudável. Os Programas *Envelhecimento Ativo e Cidades Amigas dos Idosos* fazem parte dessa estratégia para que a saúde financeira dos países não entre em colapso. Dentro desses dois programas, a proposta é que as sociedades enxerguem a pessoa idosa não apenas como cidadãos de alto custo econômico e social, focado em doenças e cuidados à saúde, mas visualizem todo o potencial que o cidadão idoso pode ainda contribuir para a sociedade, priorizando a atenção primária e assim prevenindo ou retardando a aparecimento das doenças crônico-degenerativas e neurodegenerativas, de alto custo e alta complexidade.

Esse e-book não tem o propósito de esgotar esse tema extremamente complexo que é o envelhecimento, uma vez que diferentes áreas do conhecimento como as ciências sociais, ciências biológicas e da saúde, ciências econômicas e humanidades possuem olhares e análises diversas. Os dez capítulos que esse

livro contém retrata as áreas de pesquisa das pesquisadoras e pesquisadores da Universidade Metropolitana de Santos (UNIMES), da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP/BS), da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB/Jequié) e da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). No capítulo 1 continuamos abordando os aspectos jurídicos do direito do idoso, estendendo a questão para os suplementos e novos fármacos que existem no mercado consumidor para a população idosa para a eterna juventude (senolíticos) e/ou envelhecer com mais vigor físico; nos capítulos 2 e 3 são abordados os aspectos de memória das cidades e o espaço urbano como importante agente da história de um país e de seus cidadãos e cidadãs para a construção de um futuro, sem perder o passado. Os aspectos nutricionais e da qualidade de vida da população idosa são abordados nos capítulos 4, 5 e 6, enfocando os desafios que as políticas públicas estão enfrentando, uma vez que os programas para a segurança alimentar têm sido priorizados para crianças e adolescentes, mas após a COVID-19 observou-se que os programas ainda são incipientes para a população idosa e precisam ter um olhar plural para essa população. O papel da atividade física na prevenção das limitações físicas advindas do envelhecimento é discutido no Capítulo 7. Nos capítulos 8, 9 e 10 são abordados algumas doenças que são mais prevalentes na população idosa e como a prevenção primária e secundária é fundamental para o envelhecimento saudável. Esperamos que essa obra possa contribuir para uma longevidade saudável dos todos os cidadãos e cidadãs.

CAPÍTULO 1

OS DIREITOS DA PESSOA IDOSA E A QUALIDADE DE VIDA

Prof. Dr. Luiz Antonio Rizzatto Nunes

Profa. Dra. Angelina Zanesco

O Código de Defesa do Consumidor e o Estatuto do Idoso concedem proteção legal diferenciada aos idosos. É algo muito bom, mas o que se espera é que, cada vez mais, as políticas públicas garantam efetividade a esses dispositivos legais.

INTRODUÇÃO

As pessoas idosas, por sua condição de idade mais avançada, receberam, nos últimos anos, em várias partes do mundo, incluindo o Brasil, proteção advindas de leis especialmente desenhadas para tanto. Há normas que protegem os idosos com problemas de saúde e outras que simplesmente garantem direitos especiais a todos.

Existe um movimento mundial de vários setores do mercado capitalista que oferecem produtos e serviços aos idosos para que eles possam bem viver, independentemente de ainda estarem trabalhando ou aposentados. Esse movimento implica no reconhecimento de que a pessoa idosa merece especial proteção para pode usufruir de uma sadia qualidade de vida. No Brasil existem normas jurídicas que visam atingir esses objetivos. São as regras fixadas pelo Código de Defesa do Consumidor (Lei 8078/90-CDC), que considera os idosos consumidores especialmente vulneráveis e, também, pelo Estatuto do Idoso (EI: Lei 10.741/03).

Assim, com base na legislação indicada, desenvolvemos esses aspectos de garantia de uma sadia qualidade de vida da pessoa idosa.

A QUALIDADE DOS ALIMENTOS

Se já não bastassem os problemas com carboidratos, proteínas, gorduras, calorias que atingem os consumidores crianças, jovens, adolescentes e adultos, também as pessoas idosas são alvos da indústria alimentícia, onde o foco para essa faixa etária envolve a manutenção da saúde através de vários suplementos, ou alimentos enriquecidos para combater as células senescentes e manter-se jovem o maior tempo possível ([KIRKLAND & TCHKONIA, 2020](#)). Entre esses produtos temos a quercetina (presente na cebola roxa, alcaparras, sementes e grão em geral), os flavonóides (presente no vinho, uva, brócolis), e a curcumina açafrão da Índia, entre outros. O objetivo desses compostos é reduzir o estresse oxidativo (radicais livres) e minimizar os efeitos das células senescentes sobre o metabolismo celular. No entanto, a comprovação científica desses produtos ainda precisa ser estabelecida ([CHEN et al., 2022](#)). Além disso, ignora-se se mesmo os produtos e suplementos autênticos possuem alguma toxicidade para essa população em particular, ou por falta de informação ou por informação imprecisa. Para a proteção desses consumidores vulneráveis, existem agências regulatórias, como a agência de vigilância sanitária (ANVISA), que fixa regras para a rotulagem, visando proteger os consumidores, mas ainda assim os problemas subsistem ([sANVISA, 2022](#)).

Essa situação de fragilidade do consumidor em relação aos serviços e produtos oferecidos e adquiridos é uma característica universal e que nossa lei de proteção expressamente reconhece: ele é vulnerável, porque não só não tem acesso aos meios de produção e distribuição como é obrigado a acreditar (confiar?) nas informações que se lhe dirigem. Ademais, em relação aos alimentos, ele pode se enganar com os olhos e com o olfato. Já a

situação das pessoas idosas mais fragilizadas é ainda mais preocupante ([BAUDRILLARD, 1981](#); [BARLETTA, 2019](#)).

A VULNERABILIDADE DA PESSOA IDOSA

Por força expressa de disposição legal (Código de Defesa do Consumidor-CDC), o consumidor é considerado vulnerável porque, no mercado de consumo, ele é apenas aquele que atua no polo final, sem ter condições de saber como os produtos e serviços são fabricados e oferecidos, quais são suas reais condições de operacionalidade, funcionamento, qualidade; se as informações fornecidas são verdadeiras ou não; se, inclusive, ele precisa mesmo adquirir determinado produto ou serviço. O consumidor é aquele que age, digamos assim, passivamente no mercado de consumo, na medida em que ele não determina nem conhece os modos de produção, os meios de distribuição e sequer decide pela criação deste ou daquele produto ou serviço. Assim, independentemente de sua idade, o consumidor precisa de proteção legal ([EFING, 2014](#); [RIZZATTO NUNES, 2015](#)). Além disso, o CDC deu especial proteção a certos tipos de consumidores, protegendo-os mais fortemente que os demais no capítulo das práticas comerciais. Assim, estabeleceu, especificamente no inciso IV do artigo 39:

“Art. 39. É vedado ao fornecedor de produtos ou serviços, dentre outras práticas abusivas:

(...)

IV - Prevalecer-se da fraqueza ou ignorância do consumidor, tendo em vista sua idade, saúde, conhecimento ou condição social, para impingir-lhe seus produtos ou serviços;”

Os idosos-consumidores, desde 11 de março de 1991 (data da entrada em vigor do CDC), já tinham proteção legal especial nas relações de consumo, antes da entrada em vigor do Estatuto do Idoso (Lei, que é de 2003 e que entrou em vigor no dia 1º de janeiro de 2004). Deve-se enfatizar que com o Estatuto do Idoso (EI), de pronto, estabeleceu-se novo marco de idade para a caracterização dos idosos, o que ampliou o leque de proteção. Com efeito, idosa, por definição legal, é toda pessoa que tiver idade igual ou superior a 60 (sessenta) anos, conforme disposto no art. 1º:

“Art. 1º. É instituído o Estatuto do Idoso, destinado a regular os direitos assegurados às pessoas com idade igual ou superior a 60 (sessenta) anos.”

O EI garante o direito à prioridade, buscando assegurar aos idosos atendimento preferencial numa série de serviços públicos e privados. Aliás, atender pessoas idosas discriminando-as positivamente sempre foi uma exigência da concreta aplicação do princípio da isonomia do texto constitucional. Para dar atendimento preferencial – qualquer que fosse, e indistintamente de ser público ou privado – bastava, em primeiro lugar, ser educado – como se faz oferecendo o lugar no ônibus -- ou exigindo os direitos garantidos na Constituição Federal. De todo modo, vale ler o que diz o EI, no seu artigo 2º:

“Art. 2º. O idoso goza de todos os direitos fundamentais inerentes à pessoa humana, sem prejuízo da proteção integral de que trata esta Lei, assegurando-se-lhe, por lei ou por outros meios, todas as oportunidades e facilidades, para preservação de sua saúde física e mental e seu aperfeiçoamento moral, intelectual, espiritual e social, em condições de liberdade e dignidade.”

Esse tratamento diferenciado como obrigatório, claro, é um reforço àquilo que já existia. Mas, o que preocupa é o fato de que, mais uma vez se coloca na lei algo que o próprio Estado não respeita nem tenta aplicar concretamente. Veja-se, a título de exemplo, o que regularmente ocorre, infelizmente, com os milhares de aposentados (maiores de 60 anos!) que fazem filas diariamente em frente aos postos do INSS pelo Brasil afora; eles ficam várias horas por dia debaixo de sol e chuva, muitos passam mal, desmaiam, adoecem; centenas têm mais de setenta e até oitenta anos; outros fazem filas nos postos de saúde e hospitais públicos ([RIZZATTO NUNES, 2019](#), [RIZZATTO NUNES, 2022](#)).

Ora, como é que se aplicará a lei que dá proteção aos idosos se o Poder Público -- e suas autarquias -- é o primeiro a não cumpri-la? O Poder Público jamais precisou de lei ordinária: bastava cumprir o comando constitucional. Aliás, citamos apenas alguns princípios fundamentais estampados nos artigos 1º, 3º e 5º da Constituição Federal:

“Art. 1º A República Federativa do Brasil, formada pela união indissolúvel dos Estados e Municípios e do Distrito Federal,

constitui-se em Estado Democrático de Direito e tem como fundamentos:

(...)

III - a dignidade da pessoa humana;”

“ Art. 3º Constituem objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil:

I - Construir uma sociedade livre, justa e solidária;

(...)

IV - Promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação.”

“5º Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes:

I - homens e mulheres são iguais em direitos e obrigações, nos termos desta Constituição;”

Lembramos, como todos sabem, que para garantir a igualdade real entre as pessoas há que se proteger os mais fracos diante dos mais fortes ou, como disse, Rui Barbosa:

“A regra da igualdade não consiste senão em aquinhoar desigualmente aos desiguais, na medida em que se desigualam.

Nesta desigualdade social, proporcionada à desigualdade natural, é que se acha a verdadeira lei da igualdade... Tratar com desigualdade a iguais, ou a desiguais com igualdade, seria desigualdade flagrante, e não igualdade real” (2003:38)

PROTEÇÃO EM RELAÇÃO AOS PLANOS DE SAÚDE

O EI rege alguns direitos que o idoso goza no que diz respeito à proteção à sua saúde. Ressalte-se um dos aspectos mais importantes, o de que ficou proibida a cobrança de valores diferenciados ao idoso pelos Planos de Saúde. A discriminação em função da idade ficou vedada. Assim, com o estabelecimento dessa norma, ficou simplesmente proibido o aumento da contra prestação pecuniária dos usuários-idosos dos planos privados de assistência à saúde (SCHMITT, 2009). É o que dispõe o §3º do artigo 15 do EI:

“Art. 15 (...)

§ 3º É vedada a discriminação do idoso nos planos de saúde pela cobrança de valores diferenciados em razão da idade.”

TRANSPORTES PÚBLICOS

No que respeita aos transportes públicos, o EI, nos artigos 39 a 42, fixa uma série de direitos, quais sejam:

- a) Aos consumidores idosos usuários dos serviços de transporte coletivo urbano e semiurbano é assegurada:

- a1) A gratuidade. Essa regra vale para os idosos com idade igual ou superior a 65 (sessenta e cinco) anos e estão excluídos da garantia os serviços de transporte seletivos ou especiais prestados simultaneamente aos regulares;
- a2) As empresas de transporte coletivo deverão reservar 10% (dez por cento) dos assentos para os idosos, devidamente identificados.

b) no transporte interestadual:

- b1) fica assegurada a reserva de 2 vagas gratuitas por veículo para os idosos com renda igual ou inferior a dois salários-mínimos;
- b2) sempre que o número de idosos interessados numa viagem específica exceder as duas vagas reservadas, os demais (que perceberem até dois salários-mínimos) terão direito ao desconto de 50% no preço da passagem.

O artigo 41 garante aos idosos 5% de vagas “em estacionamentos públicos e privados”, que deverão “ser posicionadas de forma a garantir comodidade” na sua utilização, mas remete a regulamentação à lei local, o que dificulta sua implementação.

Já o art. 42 garante prioridade no embarque em todo o sistema de transporte coletivo, de modo que os prestadores de serviços em geral devem cumprir tal regra tanto nas rodoviárias, como nos portos e aeroportos. A propósito, anote-se que nos embarques feitos em aeroportos, as companhias aéreas têm de dar preferência aos

idosos juntamente com pessoas com crianças de colo e portadores de deficiência. Para o idoso ter acesso a todos esses benefícios, basta que demonstre a idade mediante a apresentação de qualquer documento pessoal (§ 1º, art. 39, EI).

ENTIDADES DE ATENDIMENTO À PESSOA IDOSA

As entidades de atendimento do idoso, quer sejam governamentais ou privadas, estão sujeitas à inscrição de seus programas junto aos órgãos competentes existentes: Vigilância Sanitária e Conselho Municipal da Pessoa idosa e, na falta deste, no Conselho Estadual ou Nacional da pessoa idosa. Além disso, devem observar uma série de exigências. É o que dispõe o artigo 48 e parágrafo único do EI:

Art. 48. As entidades de atendimento são responsáveis pela manutenção das próprias unidades, observadas as normas de planejamento e execução emanadas do órgão competente da Política Nacional do Idoso, conforme a [Lei nº 8.842, de 1994](#).¹

Parágrafo único. As entidades governamentais e não-governamentais de assistência ao idoso ficam sujeitas à inscrição de seus programas, junto ao órgão competente da Vigilância Sanitária e Conselho Municipal da Pessoa Idosa, e em sua falta, junto ao Conselho Estadual ou Nacional da Pessoa Idosa, especificando os regimes de atendimento, observados os seguintes requisitos:

I – Oferecer instalações físicas em condições adequadas de habitabilidade, higiene, salubridade e segurança;

II – Apresentar objetivos estatutários e plano de trabalho compatíveis com os princípios desta Lei;

III – Estar regularmente constituída;

IV – Demonstrar a idoneidade de seus dirigentes.”

A oferta dos serviços feitas por essas entidades está regulada pelo CDC (art. 30 e seguintes), assim como o contrato a ser firmado deve obedecer ao comando da lei de proteção ao consumidor (arts. 46 e seguintes), mas o EI, no seu artigo 50, regrou especificamente o mínimo no que respeita a oferta e contratação. Obrigou a que seja feito contrato escrito; determinou a oferta de uma série de itens no que diz respeito à qualidade dos serviços oferecidos (incisos II a XVII), dentre os quais se destacam a necessidade de criar espaço para o recebimento de visitas (inciso VII), a obrigação de fornecer atividades educacionais, esportivas, culturais e de lazer (inciso IX), o dever de manter arquivo atualizado com todas as informações referentes a cada idoso individualmente, tais como data de ingresso na entidade, nome do idoso e de seu responsável, com endereço atualizado, relação de seus pertences – cujo recibo tem de ser oferecido na entrada, conforme inciso XIV --, valores cobrados a título de preço e contribuições, assim como suas alterações e todos os demais dados que envolvam o idoso (inciso XV).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A manutenção de uma sadia qualidade de vida depende de muitos fatores, sendo que vários deles envolvem o contato com as ofertas de produtos e serviços feitas pelo mercado de consumo. Todas as pessoas estão submetidas ao regime desse modelo.

Os consumidores são vulneráveis na relação jurídica de consumo, mas as pessoas idosas são hipervulneráveis e, por isso, precisam de proteção especial. Tanto o Código de Defesa do Consumidor como o Estatuto do Idoso concedem proteção legal diferenciada aos idosos. É algo muito bom, mas o que se espera é que, cada vez mais, as políticas públicas garantam efetividade à esses dispositivos legais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ANVISA. <https://www.gov.br/pt-br/servicos/obter-registro-de-produtos-para-saude>. Acessado em 02 de julho de 2022.
2. BARLETTA FR. A tutela jurídica da pessoa idosa. São Paulo: Foco, 1ª. Edição, 2019.
3. BAUDRILLARD J. A sociedade de consumo. Lisboa: Edições 70, 1981.
4. CHEN X, BRODATY H, O'LEARY F. Nutrition senolytics - illusion or reality for cognitive ageing? Curr Opin Clin Nutr Metab Care. 2022;25(1):7-28. doi: 10.1097/MCO.0000000000000796.
5. EFING AC. Direitos dos Idosos: Tutela Jurídica do Idoso no Brasil. São Paulo: LTR, 1ª. Ed. 2014.

6. KIRKLAND JL, TCHKONIA T. Senolytic drugs: from discovery to translation. *J Intern Med.* 2020;288(5):518-536. doi: 10.1111/joim.13141.
7. RIZZATTO NUNES LA. *Comentários ao Código de Defesa do Consumidor.* São Paulo: Saraiva, 8ª. Edição, 2015.
8. RIZZATTO NUNES LA. *Curso de Direito do Consumidor.* 13ª. Ed. São Paulo: Saraiva, 2019.
9. RIZZATTO NUNES LA. O consumidor-idoso em face do Estatuto do Idoso. Disponível em <www.saraivajur.com.br>, 4-11-2003.
10. SCHMITT CH. A hipervulnerabilidade do consumidor idoso. *Revista de Direito do Consumidor.* São Paulo, 2009;70:139-171.

-
1. Essa Lei é que estabeleceu a Política Nacional do Idoso: "Art. 1º A política nacional do idoso tem por objetivo assegurar os direitos sociais do idoso, criando condições para promover sua autonomia, integração e participação efetiva na sociedade; Art. 2º Considera-se idoso, para os efeitos desta lei, a pessoa maior de sessenta anos de idade."

CAPÍTULO 2

HISTORICIZANDO O ENVELHECIMENTO NA BAIXADA SANTISTA: QUESTÕES DO PRESENTE EM DIÁLOGO COM O PASSADO

Profa. Dra. Tathianni Cristini da Silva

Não quero adultos nem chatos.

Quero-os metade infância e outra metade velhice!

Crianças, para que não esqueçam o valor do vento no rosto;

e velhos, para que nunca tenham pressa.

Oscar Wilde

INTRODUÇÃO

Viver por mais tempo e com qualidade é uma discussão que permeia o cotidiano das pessoas na atualidade. No século XXI, é possível viver até os oitenta anos como pessoa ativa e produtiva desde a criação e popularização de tecnologias voltadas para a preservação e melhoria da qualidade de vida como a penicilina, o saneamento básico, as campanhas de vacinação, pesquisas na área agrícola e o gradativo aumento na produção de alimentos perceptíveis nos últimos 70 anos, assim a expectativa de vida aumentou significativamente. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) por meio de seus censos apresentou dados que comprovam esse aumento da expectativa de vida da população brasileira e o controle crescente de natalidade, projetando uma inversão da pirâmide etária do país e alertando para o envelhecimento da sua população como é possível observar na [Figura 1](#). Observa-se o crescimento da população idosa no país desde os anos 1940, onde existiam cerca de 4,1%, e em 2020, houve um aumento de aproximadamente 3,5, e as projeções para os próximos 30 anos mostram que cerca de 30% da população brasileira será de idosos ([Figura 1](#), barras verdes). Por outro lado, a população de crianças e adolescentes apresenta uma redução significativa, passando de 42% para 21% entre o ano de 1940 a 2020, com projeção para 14% em 2050 ([Figura 1](#), barras azuis). Um dos fatores para essa mudança foi o desenvolvimento de

contraceptivos femininos e sua popularização após os anos de 1960 (SIMÕES, 2016). Essa mudança ocorre em rápida progressão em comparação com países que passaram por esse processo em períodos maiores como aqueles que compõem o continente europeu.

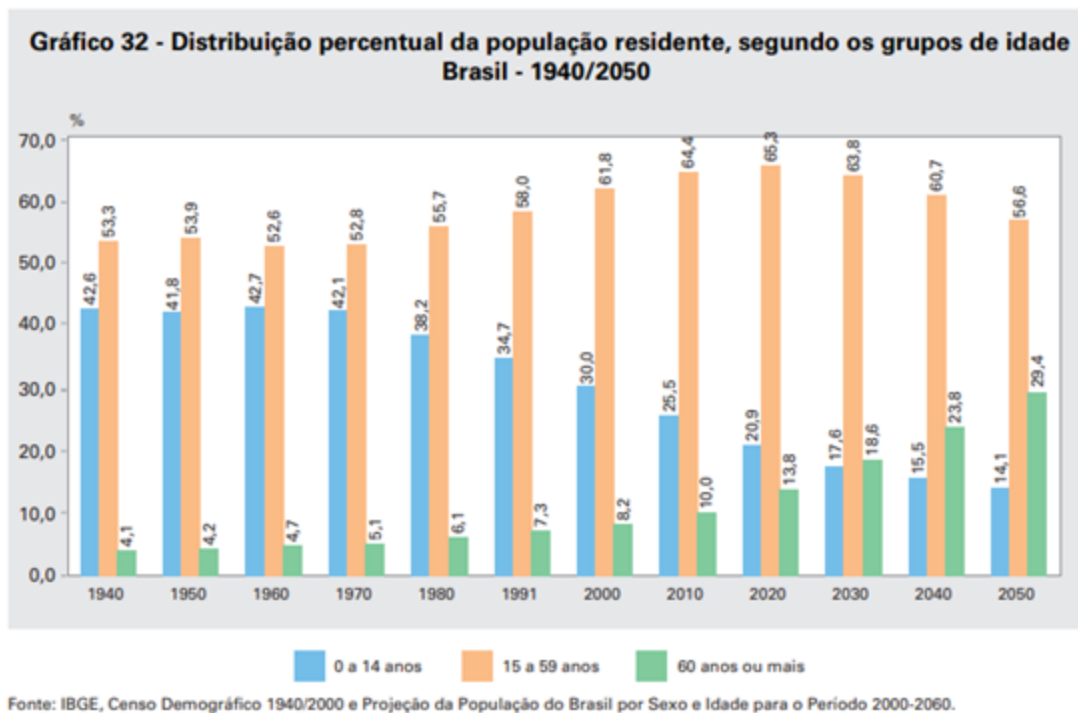


Figura 1. Censo Demográfico 1940/2010 e Projeção da População do Brasil por Idade 2000-2060. Fonte: SIMÕES (2016).

Quando observamos a cidade de Santos, litoral de São Paulo, os dados da Fundação Seade demonstram um percentual maior de idosos no município com 22,26% da população deste com mais de 60 anos, superando as projeções estabelecidas para o Brasil. Santos, é a cidade com maior contingente populacional de idosos do país (SEADE, 2020; ZANESCO et al., 2020).

A TRAJETÓRIA DA CIDADE

Santos foi uma vila até 1839, quando foi elevada à condição de cidade. Enquanto vila produziu açúcar, foi atacada por corsários e seu porto foi a entrada de muitos colonos ao mundo habitado por inúmeros grupos indígenas. Em sua elevação à vila a produção cafeeira estava crescendo no país e tomou lugar de destaque na produção nacional frente ao açúcar e algodão. Mas foi somente na segunda metade do século XIX que o impacto da produção cafeeira recaiu sobre a cidade, em especial sobre o porto que fez e faz parte significativa da exportação desses grãos ([THOMPSON, 1989](#)).

A cidade passou por mudanças expressivas em pouco mais de cinquenta anos. No ano de 1867 foi inaugurada a Estrada de Ferro Santos-Jundiaí (EFSJ), grande obra de engenharia que ligou o litoral com o interior. Em 1888, os empresários Cândido Gaffrée e Eduardo Guinle conseguem o direito à construção e exploração do porto, construindo a empresa Gaffrée, Guinle & Cia. O porto operava com trapiches até esse momento e a contratação da empresa Gaffrée, Guinle & Cia tinha por objetivo sua modernização e a construção do cais que ficou pronto em 1892. Ao final do século XIX, em 1890, a cidade de Santos contava com 13.012 habitantes ([MELLO, 2008](#)). Nesse período, a expectativa de vida de um escravizado era próxima aos 19 anos e um não escravo por volta dos 27 anos ([SCHWARTZ, 1988](#)).

Desde a fundação de Santos, de povoado à cidade do século XIX, esta passou por uma pequena expansão que se concentrou do primeiro porto criado na Ponta da Praia na entrada do estuário, logo transferido para o Outeiro de Santa Catarina e depois para o

Valongo região mais protegida e com maior proximidade ao porto de Cubatão e da serra para se chegar a São Paulo de Piratininga. Com vistas à importância que o porto assumia perante a economia nacional no final do século XIX, a cidade de Santos passou por uma ampla reforma urbana afim de reduzir seus problemas de insalubridade. Para tanto foram realizadas obras de drenagem e canalização dos córregos, abertura de vias públicas que cortam a cidade como as avenidas Conselheiro Nébias e Ana Costa que ligam a área central à praia. De acordo Bernardini de “4.830 prédios ligados [com água] em 1900, Santos contava com 13.410 ligações em 1926.” ([BERNARDINI, 2007](#)). Os números apresentam o rápido crescimento da cidade.

Na expansão da cidade em direção às praias, foi aparecendo ainda no fim do século XIX uma variedade de atividades de lazer – como cinemas, cassinos, riques de patinação, salas de jogos e danças e a descoberta do footing à beira-mar –, à medida que a cidade também crescia em termos econômicos, em decorrência dos prósperos negócios com o ciclo do café, que inseriu a cidade numa época de riqueza ([MELLO, 2008](#)).

Para ligação do litoral a São Paulo é inaugurada em 1947, a pista norte da Via Anchieta, e em 1953 a pista sul. A construção da via foi realizada com mão de obra de trabalhadores em sua maioria nordestinos que após a finalização da obra ficaram residindo entre a zona noroeste de Santos e Cubatão. Este último em plena expansão com a construção da Refinaria Presidente Bernardes e outras indústrias que viriam a se fixar no município, portanto necessitando

de mão de obra. Portanto, parte dos trabalhadores qualificados que vieram exercer atividades em Cubatão acabou fixando residência em Santos ou São Vicente ([ALINCOURT, 2006](#)).

No ano de 1960, é promulgado o Decreto N°. 3087 que institui a aposentadoria especial para trabalhadores em condições insalubres. Quatro anos depois é promulgado o Decreto N°. 53.831 de 25 de março que especifica as diversas atividades envolvidas nas aposentadorias especiais, e entre elas estão aquelas envolvidas ao porto e ao trabalho nas indústrias e refinarias. Santos, possuía um alto potencial de futuros aposentados.

Santos termina os anos setenta com uma população de aposentados grande em decorrência dos dois decretos citados. É importante lembrar que a cidade passou a fazer parte da memória de muitos paulistas que estabeleceram laços afetivos com a cidade balneário para uma possível volta quando de sua aposentaria. Nos anos 1990, os gestores da cidade de Santos passam a direcionar e implementar políticas públicas para a população idosa, e a cidade foi considerada a capital nacional da terceira idade ([LOPES et al., 2020; 2021](#)).

ENVELHECER: ENTRE CONCEITOS E AÇÕES

Em 1960, Philippe Ariès escreveu o livro *L'enfant et la vie familiale sous l'ancien régime* traduzido para o português, em 1973, como História social da criança e da família. Neste livro, o historiador é um dos primeiros autores a historicizar “as idades da vida” demonstrando como em cada período histórico a percepção sobre o corpo biológico e seus comportamentos variam no decorrer

do tempo em diferentes sociedades. Como podemos ler em um dos trechos no qual trata do Renascimento ([AIRÈS, 1981](#)).

Primeiro, a idade dos brinquedos: as crianças brincam com um cavalo de pau, uma boneca, um pequeno moinho ou pássaros amarrados. Depois, a idade da escola: os meninos aprendem a ler ou seguram um livro e um estojo; as meninas aprendem a fiar. Em seguida, as idades do amor ou dos esportes, da corte e da cavalaria: festas, passeios de rapazes e moças, corte de amor, as bodas ou a caçada do mês de maio dos calendários. Em seguida, as idades da guerra e da cavalaria: um homem armado. Finalmente, as idades sedentárias, dos homens da lei, da ciência ou do estudo: o velho sábio barbudo vestido segundo a moda antiga, diante de sua escrivaninha, perto da lareira. As idades da vida não correspondiam apenas às etapas biológicas, mas as funções sociais; sabemos que havia homens da lei muito jovens, mas, consoante a imagem popular, o estudo era uma ocupação dos velhos ([ARIÈS, 2014](#)).

Assim, compreende-se que as funções sociais da pessoa idosa na sociedade em que está inserida sofrem modificações com o transcorrer do tempo. De fato, a noção de velhice surgiu entre os séculos XIX e XX, em consonância com os avanços do conhecimento na área da medicina e a institucionalização das aposentadorias ([FREITAS SILVA, 2008](#)). Essa questão ocupa lugar central nesse momento, pois a relação entre as ações afirmativas internacionais, nacionais e as políticas afirmativas locais estão

relacionadas e demonstram a progressiva alteração na compreensão do envelhecimento.

Abaixo algumas ações e políticas afirmativas Internacionais, nacionais e municipais de atenção à população idosa.

1948 – “Argentina solicitou a ONU atenção para o problema do crescimento da população dos idosos e, tendo sido criada a Declaração Universal dos Direitos do Homem, colocou-se a velhice como responsabilidade do Estado.

1974 – Lei 6.179 Institui amparo previdenciário para maiores de setenta anos de idade e para inválidos.

1977 – Criação do Sistema Nacional de Previdência e assistência social.

1982 – I Assembleia Mundial sobre o Envelhecimento (ONU).

1986 – 8ª conferência Nacional de Saúde – propõe a elaboração de uma política global de assistência a população idosa.

1988 – Constituição Federal – assegura o direito à vida para população idosa.

1991 – Carta de Princípios para as Pessoas idosas (ONU).

1991 – Criação do Núcleo de Apoio ao Idoso do Município de Santos.

1993-1996 - Projeto Piloto República de Idosos do Município de Santos.

1993 – Lei Orgânica de Assistência Social /LOAS – assegura direito ao salário-mínimo para população idosa e deficientes.

1994 - 1ª Encontro Santista da Terceira Idade.

1994 - Política Nacional do Idoso (PNI).

1997 – Projeto municipal: Santos. Paraíso da terceira idade.

1999 - Núcleo Comunitário de Apoio à terceira idade do Município de Santos.

1999 – Política Nacional da Saúde do Idoso

2001 - Vovô sabe tudo do Município de Santos.

2002 - Projeto República: Alternativa de moradia para a pessoa idosa.

2002 – II Assembleia Mundial sobre o Envelhecimento (ONU).

2003 - Estatuto do Idoso.

2003 – Conferência Regional Intergovernamental sobre Envelhecimento da América Latina e Caribe.

2005 - 11ª Encontro Santista da Terceira Idade.

2005 – Ação: Santos. Capital Nacional da Terceira Idade.

2006 – I Conferência Nacional dos Direitos da Pessoa Idosa, aprovação da Rede Nacional de Proteção e Defesa da Pessoa Idosa (RENADI).

2006 – Pacto da Saúde.

2013 – Compromisso Nacional para Envelhecimento Ativo.

2013 - Política Municipal de Atenção Integral à Pessoa Idosa.

2013 - “A COHAB - ST obedece a Lei Complementar nº 791 de 14 de janeiro de 2013, que reserva 5% das unidades habitacionais populares edificadas nos empreendimentos habitacionais de interesse social no Município de Santos para idosos, preferencialmente as localizadas em andares térreos e na falta destas, as localizadas no primeiro pavimento.”

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dentro desse contexto, podemos destacar que durante os séculos XIX e XX, os avanços da medicina, as mudanças demográficas, a sociologia contribuíram para estabelecer a fase da velhice e promoveu a criação da gerontologia como disciplina multidisciplinar. Além do corpo envelhecido dos velhos analisados pela gerontologia social, a história necessita agora olhar para a velhice e definí-la em seu contexto na contemporaneidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALINCOURT L. Memória sobre a viagem do porto de Santos à cidade de Cuiabá. Brasília: Senado Federal, Conselho Editorial, 2006. (Edições do Senado Federal; v. 69).
2. ARIÈS P. História Social da Criança e da Família. 2ª ed. São Paulo: LTC, 1981.

3. ARIÈS PO. homem diante da morte. São Paulo: Editora Unesp, 2014.
4. BERNARDINI SP. Construindo infraestruturas, planejando territórios: a Secretaria de Agricultura, Comércio e Obras Públicas do Governo Estadual Paulista (1892-1926). 2007. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo), Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, 2007.
5. FREITAS SILVA LR. Da velhice à terceira idade: o percurso histórico das identidades atreladas ao processo de envelhecimento. *Análise · Hist. cienc. saúde-Manguinhos* 15 (1) · Mar 2008 · <https://doi.org/10.1590/S0104-59702008000100009>
6. LOPES PG, REZENDE-SILVA S, da SILVA TC, ZANESCO A. Envelhecimento saudável: a população idosa como participante ativa na sociedade. In: ZANESCO, Angelina; *et al* (orgs.). Longevidade, sociedade e envelhecimento saudável. 1ª ed. Santos: UNIMES, 2020, v. 1, p. 17-35.
7. LOPES PG, da Silva TC, REZENDE-SILVA S, MENDES GD, ZANESCO A. Envelhecimento saudável, meio-ambiente e políticas públicas nas cidades de Santos e Lyon. In: PACHECO, Juliana Thaisa Rodrigues; PACHECO. Mauricio Zadra (Org.). Meio ambiente: enfoque socioambiental e interdisciplinar. 1ed.Ponta Grossa: Atena, 2021, v. 2, p. 186-189.
8. MELLO G. Homem de. A modernização de Santos no final do século XIX. *eGesta*, v. 4, n. 2, abr.-jun./2008, p. 141-162.

9. SCHWARTZ SB. Segredos Internos. Engenhos e Escravos na Sociedade Colonial, 1550-1835. Tradução Laura Teixeira Mota, Companhia das Letras, Sao Paulo, SP, 1988.
10. Sistema Estadual de análises de dados (SEADE). Perfil dos municípios Paulistas, 2020. Available at: <http://www.perfil.seade.gov.br/>.
11. SIMÕES CCS. Breve histórico do processo demográfico. In: Brasil: uma visão geográfica e ambiental no início do século XXI. Rio de Janeiro. Editora: IBGE, Coordenação de Geografia, 2016, pp 39-73.
12. THOMPSON P. A voz do passado, história oral. Rio de Janeiro/ São Paulo: Paz e Terra, 1989.
13. ZANESCO A, MARTIMBIANCO ALC, SANTOS EM, RIZZATTO NUNES LA, FRAGOSO YD. (Org.). Longevidade, sociedade e envelhecimento saudável. 1ª ed. Santos: UNIMES, 2020, v. 1.

CAPÍTULO 3

Geografia do envelhecimento em Santos. Territórios, territorialidades e meio ambiente

Profa. Dra. Simone Rezende da Silva

A territorialidade e a memória são importantes chaves para o entendimento da pessoa idosa e seu papel e lugar na sociedade.

INTRODUÇÃO

Envelhecer é, claro, antes de tudo um advento biológico, contudo, este vem se transformando ao longo do tempo. Um contingente maior de pessoas tem chegado à velhice e vários são os fatores que corroboraram para esta situação como tratamentos médicos, criação e popularização de tecnologias voltadas para a preservação e melhoria da qualidade de vida como a penicilina, o saneamento básico, as campanhas de vacinação, pesquisas na área agrícola e o gradativo aumento na produção de alimentos. Esses dados são um alerta para uma sociedade que passa por mudanças profundas quanto ao percentual de sua população ativa e se prepara para um grande contingente populacional idoso em um período dos próximos trinta anos.

Contudo, este novo e aumentado seguimento populacional não se encontra distribuído de forma homogênea no Brasil. Há características ambientais, sociais, econômicas e culturais de determinadas localidades que atraem esse novo seguimento. Neste contexto o município de Santos nas últimas décadas tem se tornado uma destas localidades atrativas para a população idosa. O município, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Santos tem uma população de 433,6 mil habitantes, sendo aproximadamente 20% com idade acima de 60 anos. A média nacional para essa faixa etária é de 14%.

TERRITORIALIDADE E ENVELHECIMENTO

Dentro da área de Geografia, estudos acerca da apropriação territorial e das múltiplas territorialidades que tornam Santos um município atrativo para a pessoa idosa ainda é um tema a ser explorado e contextualizado. De acordo com [OLIVEIRA \(2006\)](#) a dimensão e as contradições do tecido urbano e social de Santos resultam insuficientes para o entendimento da apropriação espacial da pessoa idosa neste município.

Num primeiro olhar, cremos que os efeitos de um crescimento da proporção da população idosa na produção social do espaço ainda não são suficientemente contemplados por teorias que enfatizem a distribuição dos meios de produção e da força de trabalho como principal motor da produção do espaço urbano. No nosso caso, estudamos um grupo populacional que não se encaixa em nenhuma dessas categorias. Para isso seria necessária uma incursão em teorias sociológicas que procuram explicar não só a produção do espaço urbano, mas também a sua organização, oferecendo acurada descrição do comportamento dos grupos sociais na cidade e das suas características culturais próprias, relevantes para a estruturação do espaço da cidade. ([OLIVEIRA, 2006](#))

Contudo, é inegável que este seguimento populacional ocupa o espaço, o significa e o territorializa de forma significativa no município de Santos.

Cientificamente o conceito de território pode ser definido a partir de distintos pontos de vista. Diversas áreas do conhecimento

utilizam o conceito de território de acordo à sua própria perspectiva de entendimento do mundo. Por exemplo, a Ciência Política, tende a valorizar a perspectiva ligada às relações de poder, principalmente em relação aos Estados; enquanto a Antropologia tende a valorizar aspectos ligados à cultura e ao simbolismo dos povos; a Biologia por sua vez enfatiza os aspectos naturais para defini-lo; até mesmo a Psicologia o utiliza numa dimensão subjetiva da construção da identidade do indivíduo. Nos estudos geográficos de território, bem como territorialidades, busca-se o entendimento das distintas realidades vivenciadas por distintos atores sociais.

Os estudos territoriais possibilitam enxergar a pessoa idosa no contexto de sua realidade e necessidades. A verificação de possíveis territórios dentro do município de Santos, frutos de distintas camadas sociais, culturais, históricas, econômicas e ambientais, podem levar ao direcionamento de distintas políticas públicas. A partir de uma concepção de território integradora que transita da definição política à cultural, pois se preocupa mais com o processo de territorialização como domínio e apropriação do espaço pela pessoa idosa do que propriamente com o conceito de território. De acordo com [HAESBAERT \(2004\)](#) “Cada um de nós necessita, como um ‘recurso’ básico, territorializar-se. Não nos moldes de um ‘espaço vital’ darwinista-razzeliano, que impõe o solo como um determinante da vida humana, mas num sentido muito mais múltiplo e relacional, mergulhado na diversidade e na dinâmica temporal do mundo”. O território como um espaço físico, mas também como um espaço de referência para a construção de identidades.

Em seus estudos acerca das variadas noções de território o autor as agrupa em três vertentes:

política (referida às relações espaço-poder em geral) ou jurídico-política (relativa também a todas as relações espaço-poder institucionalizadas): a mais difundida, onde o território é visto como um espaço delimitado e controlado, através do qual se exerce um determinado poder, na maioria das vezes – mas não exclusivamente – relacionado ao poder político do Estado.

Cultural (muitas vezes culturalista) ou simbólico-cultural: prioriza a dimensão simbólica e mais subjetiva, em que o território é visto, sobretudo, como o produto da apropriação/valorização simbólica de um grupo em relação ao seu espaço vivido.

Econômica (muitas vezes economicista): menos difundida, enfatiza a dimensão espacial das relações econômicas, o território como fonte de recursos e/ou incorporado no embate entre classes sociais e na relação capital-trabalho, como produto da divisão 'territorial' do trabalho, por exemplo. ([HAESBAERT, 2004](#)).

Contudo, o próprio autor alerta para o fato de essas vertentes estarem extremamente relacionadas às posições filosóficas adotadas pelos estudiosos do tema. Ou seja, um Marxista histórico ou dialético enfatizará a dimensão material do território, principalmente num viés econômico, mas contextualizado historicamente e levando em consideração as relações sociais. Existem, portanto, pelo menos duas dimensões a serem levadas em conta na definição de território, uma ideal e outra material. A definição Materialista poderá ter ainda três formas de abordar o território: naturalista, econômica e política.

A dimensão ideal na definição de território por sua vez enfatiza os aspectos simbólicos e não visíveis de um grupo para delimitar seu território. A Antropologia nas últimas décadas vem desenvolvendo teoricamente essa dimensão do território, embora muitos autores prefiram trabalhar com outros conceitos, esquivando-se de uma inevitável materialidade do território.

Acredita-se que o espaço precede o território, contudo esse espaço é visto como um híbrido entre sociedade e natureza, entre política, economia e cultura, e entre materialidade e idealidade, numa complexa interação tempo-espaço.

uma realidade natural não se transforma em recurso para o homem senão pelo efeito combinado de duas condições: primeiro, que ele possa direta ou indiretamente satisfazer uma necessidade humana, conseguindo uma utilidade no seio de uma forma de vida social; depois que o homem disponha dos meios técnicos de a separar do resto da natureza e a fazer servir a seus fins. Isto implica que a sociedade tenha uma interpretação da natureza e que ela combine essas representações intelectuais aos meios materiais para agir sobre uma porção dessa natureza e a fazer servir à suas reprodução física e social (GODELIER, 1984).

As dimensões ideais e materiais são fundamentais, afinal, por vezes, faz-se necessário lidar com as subjetividades, com os desejos e ânsias da pessoa idosa. Assim, o território é considerado antes de tudo, um espaço de referência para a construção de identidades, pois é físico-material, é político, é econômico e é também simbólico. A invenção de identidades político-cultural é

recorrente, ela acontece sempre que determinado grupo se põe em movimento para reivindicar o que lhe é essencial. De acordo com GONÇALVES (2003):

A construção de uma identidade coletiva é possível não só devido às condições sociais de vida semelhantes, mas também por serem percebidas como interessantes e, por isso, é uma construção e não uma inevitabilidade histórica ou natural. E, mais, na afirmação dessa identidade coletiva há uma luta intensa por afirmar os ‘modos de percepção legítima’ da (di)visão social, da (di)visão do espaço, da (di)visão do tempo da divisão da natureza. (GONÇALVES, 2003).

É necessário então entender a constituição da identidade desta nova “pessoa idosa” face à necessidade de um território material e simbólico. Por isso, talvez melhor do que discutir o conceito de território seja discutir o processo de territorialização dessas comunidades.

A territorialidade adquire um valor particular, pois reflete a multidimensionalidade do vivido territorial pelos membros de uma coletividade. O ser humano vive, ao mesmo tempo, o processo territorial e o produto territorial por intermédio de um sistema de relações produtivistas e simbólicas. Há interação entre os atores que procuram modificar tanto as relações com a natureza como as relações sociais. O ser humano transforma a natureza e a natureza transforma o ser humano. Desta forma, acredita-se que o entendimento do território e das territorialidades da pessoa idosa em Santos coloca em destaque uma nova identidade portadora de necessidades e de direitos.

Com o crescimento da população com mais de 60 anos novas questões foram postas para o campo da saúde, da previdência, mas também para a economia. Uma pessoa na atualidade com 60 anos ou mais tem demandas que diferem muito das demandas há 50 anos por exemplo. Hoje uma pessoa com 60 anos ou mais pode ter uma vida absolutamente ativa e que exige uma diversidade de produtos e serviços para seu perfil. Ou seja, a pessoa idosa passou a ser vista não apenas como um problema para os sistemas de saúde e previdenciários, mas também como consumidora de produtos e serviços específicos para sua faixa etária, além ainda de contribuir com parte importante na renda familiar, principalmente nas faixas de renda mais baixas.

ROCHA (2019) chama a atenção para o fato de que é necessário pensar o envelhecimento em múltiplos campos e facetas, pois a realidade econômica e social brasileira ainda é extremamente desigual.

Faz-se necessário pontuar que não é possível pensar o envelhecimento saudável se este abrange só a uma pequena parcela da população idosa, que vive favoráveis condições socioeconômicas. Excluir a parcela populacional que sofre com baixas rendas é ignorar a realidade presente no Brasil. Para que estudos se deem de forma mais completa, é preciso também pensar e analisar o idoso pobre e suas perspectivas no envelhecimento. Dessa forma, busca-se estudar algumas políticas públicas voltadas para a terceira idade, especificamente aquelas que estimulam a participação social, autonomia e independência dos idosos, pensando criticamente a respeito das diversas formas de se

envelhecer no Brasil e analisando como esse processo se dá dentro das diferentes realidades socioeconômicas do país. (ROCHA, 2019)

MEIO-AMBIENTE E A VALORIZAÇÃO DA PESSOA IDOSA A PARTIR DE SUAS MEMÓRIAS

A memória pode ser entendida de forma ampla como a capacidade do indivíduo de guardar seletivamente certas informações fazendo uso de funções psíquicas, cerebrais e cognitivas. A memória está presente na vida dos indivíduos a todo instante, consciente e inconscientemente. Seja na reprodução de um gesto corporal que foi aprendido em tenra idade, seja recordando o nome de um conhecido que não se vê há tempos. Contudo, ela traz à tona uma dimensão subjetiva da constituição das identidades, pois as memórias podem aflorar de forma diferenciada de acordo ao contexto ou à nossa percepção da vida naquele instante. A memória é lida e reinterpretada pelos sujeitos, daí a sua complexidade.

É comum ouvirmos expressões como “se não me falha a memória”, “memória de elefante”, “lapso de memória” ou “minhas memórias”, a visão do senso comum sobre a memória é de que esta seja um lugar profundo em nós, no qual guardamos nossas experiências, é um depósito, uma espécie de caixa preta da qual tiramos e colocamos coisas, registros. No entanto esse retirar é sempre uma leitura, mediada pelo sujeito que lê. De acordo com [REZENDE-SILVA \(2020\)](#) a memória é mais que a vivência armazenada de um indivíduo, ela forma parte de um contexto social.

O que guardamos e o que excluimos depende de nossas experiências sociais e coletivas.

Desta forma, a memória de indivíduos enquanto parte de grupos sociais, pois através da reconstrução de fatos registrados na memória se reconstrói uma visão do passado a partir do presente, contudo, como veremos essa reconstrução está impregnada da leitura simbólica com categorias do presente, mais genericamente do que os recordadores são hoje. Por isso a memória pôde ser utilizada para pensar o presente. Segundo Pierre Nora, memória é o vivido e a história é o elaborado. Então a memória permite atualizar a história a todo instante.

Neste sentido, a teoria psicossocial de [MAURICE HALBWACHS \(2006\)](#), herdeiro e continuador das ideias de Émile Durkheim, têm se destacado, visto que enfatiza o predomínio do social sobre o individual. HALBWACHS não está interessado na memória em si, mas nas suas representações sociais. Ele acredita que o ser humano se caracteriza essencialmente por seu grau de integração no tecido das relações sociais. Isto quer dizer que boa parte do que somos, ou do que acreditamos ser, muitas de nossas lembranças, ou mesmo de nossas ideias, não são originais, e sim foram inspiradas nas conversas e vivências com outras pessoas. Para HALBWACHS lembrar não é reviver, é refazer, reconstruir, repensar com imagens e ideias de hoje as experiências do passado. E esta reconstrução dependerá de como o recordador insere-se em um meio social com o qual tem uma identidade mediante a qual se constituirá a memória coletiva do grupo.

Ecléa Bosi dialogando com as ideias de HALBWACHS discorre sobre a memória:

A memória não é sonho, é trabalho. Se assim é, deve-se duvidar da sobrevivência do passado, 'tal como foi', e que se daria no inconsciente de cada sujeito. A lembrança é uma imagem construída pelos materiais que estão, agora, à nossa disposição, no conjunto de representações que povoam nossa consciência atual. Por mais nítida que nos pareça a lembrança de um fato antigo, ela não a mesma imagem que experimentamos na infância, porque nós não somos os mesmos de então e porque nossa percepção alterou-se e, com ela, nossas idéias, nossos juízos de realidade e de valor. O simples fato de lembrar o passado, no *presente*, exclui a identidade entre as imagens de um e de outro, e propõe a sua diferença em termos de ponto de vista (BOSI, 1998).

HALBWACHS distingue ainda a memória do adulto da memória do velho. O adulto ativo (responsável pela reprodução econômica e social da vida), em geral, não tem tempo para recordar. Já para o velho, as lembranças não são pontos de fuga no cotidiano, ele pode entregar-se mais detidamente a elas.

Ele [o velho] não se contenta, em geral, de aguardar passivamente que as lembranças despertem, ele procura precisá-las, ele interroga outros velhos, percorre seus velhos papéis, suas antigas cartas e, sobretudo, ele conta aquilo de que se lembra quando pese não ter fixado por escrito. Em suma, o velho se interessa pelo passado bem mais que o adulto, mas daí não se segue que esteja em condição de

evocar mais lembranças desse passado do que quando era adulto (HALBWACHS, 2006).

A pessoa idosa, desta forma, pode contribuir com suas memórias, com seu tempo livre, na construção do presente. Portanto, esse recordar tem também função social.

De acordo com PAUL THOMPSON (1989) inventar um passado imaginário, que deve ter acontecido, é uma forma de preservar suas crenças e sua ideologia, pois aquilo que o depoente acredita é, para ele, mais importante do que aquilo que realmente aconteceu.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desta forma, pode-se considerar que o espaço, o ambiente natural, social e econômico do município de Santos oferece muitas possibilidades de territorialização para a pessoa idosa. Entender essas possibilidades requer uma prospecção em fontes históricas, inclusive nas memórias dos habitantes deste município. Afinal, o território é o resultado da apropriação material e simbólica de um espaço por um grupo social. O estudo deste processo é uma importante chave de entendimento deste seguimento societário que ganha importância dia a dia. O envelhecimento da população no Brasil e no mundo é um fato e deve ser encarado seriamente. Políticas públicas são necessárias para atender aos cidadãos que envelhecem. Embora o envelhecimento seja um evento em escala global e que algumas medidas e diretrizes possam ser delineadas nesta escala é na instância local que as ações serão mais efetivas. Cabendo, desta forma, ao município analisar a historicidade e as

possibilidades deste para planejar políticas públicas que atinjam e beneficiem a população que envelhece. Assim, territorialidade e memória são importantes chaves para o entendimento da pessoa idosa e seu papel e lugar na sociedade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BOSI E. Memória e sociedade. Lembrança de velhos. São Paulo: Companhia das Letras, 1998. 484p.
2. GODELIER M. L' idéal et le matériel: pensée, économies, sociétés. Paris: Fayard, 1984.
3. HALBWACHS MA memória coletiva. São Paulo: Centauro, 2006.
4. HAESBAERT RO. Mito da desterritorialização. Do fim dos territórios à multiterritorialidade. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.
5. OLIVEIRA JA. “Terceira idade” e cidade: o envelhecimento populacional no espaço intra-urbano de Santos. 2006. Dissertação (Mestrado em Sociologia) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, 2006.
6. REZENDE-SILVA S, GONCALVES MPS, ROLLO MG, LOPES PO, ZANESCO A, da Silva TC. Geografia do envelhecimento: transformações da estrutura etária brasileira e os seus desafios. In: Angelina ZanESCO; Ana Luiza Cabrera Martimbianco; Elaine Marcilio dos Santos; Luiz Antonio Rizzato Nunes; Yára D. Fragoso. (Org.). Longevidade,

sociedade e envelhecimento saudável. 1ed.Santos: UNIMES, 2020,v. 1, p. 93-115.

7. THOMPSON P. A voz do passado, história oral. Rio de Janeiro/ São Paulo: Paz e Terra, 1989. 385p.
8. ZANESCO A, MARTIMBIANCO ALC, SANTOS EM, RIZZATTO NUNES LA, FRAGOSO YD. (Org.). Longevidade, sociedade e envelhecimento saudável. 1ª ed. Santos: UNIMES, 2020, v. 1.

CAPÍTULO 4

ATENÇÃO NUTRICIONAL E SEGURANÇA ALIMENTAR À PESSOA IDOSA NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE

Profa. Dra. Ana Laura Benevenuto de Amorim

Prof. Dr. José Anael Neves

A situação socioeconômica e clínica do idoso incidem diretamente nas escolhas alimentares e estilo de vida adotados. Avaliações permanentes dessa população é crucial no direcionamento de políticas públicas efetivas de mudanças e promoção de estilos de vida saudáveis para os idosos.

INTRODUÇÃO

O processo de envelhecimento traz consigo inúmeros desafios, entre eles perdas motoras, cognitivas e mentais, aumento da vulnerabilidade, isolamento social e desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT). A elevação da expectativa de vida no mundo, e de forma bem expressiva no Brasil, não implicou, necessariamente, em melhora na qualidade de vida das pessoas em idades mais avançadas. Dessa forma, pautadas no paradigma do envelhecimento saudável, estratégias de melhoria na vida da pessoa idosa precisam ser pensadas e instauradas em diversos âmbitos ([BELASCO & OKUNO, 2019](#)).

A população idosa apresenta características inerentes ao envelhecer que se tornam demandas sociais e de saúde à medida que essa população fica cada vez mais prevalente. Desse modo, as pessoas passaram a conviver com condições de saúde que perduram por anos e que necessitam de acompanhamento integral, podendo e, muitas vezes, se acumulando no decorrer da vida, o que torna frequente a pessoa idosa apresentar mais de uma DCNT ([MELO & LIMA, 2020](#)). Dessa forma, o envelhecimento populacional é considerado um desafio mundial aos sistemas de saúde ([CHANG et al., 2019](#)) e a Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda o fortalecimento da Atenção Primária à Saúde (APS) para promoção

de envelhecimento saudável, pela capacidade resolutiva desse ponto de atenção (WHO, 2015; PLACIDELI et al., 2020).

A APS desempenha um papel crucial na execução de ações de saúde em nível individual e coletivo, na ordenação do cuidado e na busca pela integralidade, considerando a territorialização e o perfil epidemiológico (STARFIELD, 2002). No Brasil, a Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa (PNSPI) propõe-se a efetivar uma atenção integral, coordenada pela APS, articuladamente à Rede de Atenção à Saúde (RAS), (BRAZIL, 2006; MENDES, 2011). Entretanto, evidências apontam fragilidades na integralidade do cuidado, dadas por: dificuldade de acesso aos serviços, baixa qualidade na assistência e ausência de profissionais com formação em geriatria e gerontologia, prevalecendo ações pontuais, voltadas à assistência a agravos (CARLOS et al., 2019; NIVESTAM et al., 2020).

Uma das estratégias para enfrentar tal quadro e aprimorar a resolubilidade da APS na promoção de envelhecimento saudável é a atenção nutricional, orientada às especificidades deste grupo, prevista na Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN), (BRASIL, 2013; MELO & MEDEIROS, 2020). A atenção nutricional, em conjunto com outras medidas, poderia fomentar uma qualificação dos serviços agindo na prevenção de morbidades classificadas como condições sensíveis à APS, a exemplo de DCNT que representam importante carga de doenças na população idosa (BRASIL, 2013).

POLÍTICA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO

A Política Nacional de Alimentação e Nutrição apoia-se na melhoria das condições de alimentação e nutrição, conforme especificidades individuais e coletivas, em ações interdisciplinares e intersetoriais, para promover saúde e prevenir agravos (MOURA & RECINE, 2019). Um planejamento do cuidado à pessoa idosa, nessa perspectiva, tem potencial para superar fragilidades da atenção, incidir sobre a preservação e/ou recuperação funcional e favorecer um envelhecimento saudável, digno e autônomo (SCHENKER & COSTA, 2019). Por sua vez, embora seja reconhecida a potencialidade da atenção nutricional no cuidado à população idosa, registram-se poucos estudos tematizando o seu papel na APS. Há lacunas na identificação de fatores intervenientes nas ações de alimentação e nutrição, sobretudo no que concerne ao planejamento e à gestão das ações ou ao cotidiano dos serviços de saúde (MELO & MEDEIROS, 2020).

Como parte da problemática do atendimento da Atenção Nutricional, tem-se a segurança alimentar e nutricional que foi definida no Brasil em 2006 por meio da Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional (LOSAN). O conceito de segurança alimentar e nutricional diz respeito sobre a realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso às outras necessidades essenciais, ainda tendo como base, práticas alimentares promotoras de saúde, que respeitem a diversidade cultural e que sejam social, econômica e ambientalmente sustentáveis (BRASIL, 2006). Durante muito tempo, as informações sobre prevalência de insegurança alimentar foram limitadas. A maioria das estimativas eram baseadas em indicadores indiretos

como: renda, estado nutricional da população e disponibilidade domiciliar de alimentos. Sendo estas avaliações fragmentadas e/ou compunham parte da problemática da segurança alimentar e nutricional, sendo necessário se complementar ou ainda, de outra ferramenta mais sensível ([PÉREZ-ESCAMILLA & SEGALL-CORRÊA, 2008](#)).

Pelo caráter intersetorial e transversal da segurança alimentar e nutricional, vários aspectos da realidade social devem ser abordados e analisados, simultaneamente, estabelecendo correlações ([MORAIS et al., 2020](#)). Segundo PERES-ESCAMILLA E SEGALL-CORRÊA (2008), há cinco formas comumente utilizadas em inquéritos nacionais para avaliação da insegurança alimentar: método da *Food and Agriculture Organization* (FAO) de cálculo da disponibilidade calórica diária per capita, Pesquisa de Orçamento Familiar (POF), Avaliação do Consumo Dietético Individual, Antropometria e a Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA). Esses indicadores devem, sempre que possível, ser utilizados de maneira complementar, uma vez que nenhum, isoladamente, será capaz de abarcar todas as dimensões que compõem o conceito de segurança alimentar e nutricional.

INSEGURANÇA ALIMENTAR

O pioneirismo nessas escalas de insegurança alimentar deu-se na Universidade de Cornell, EUA, com uma escala de fome, criada por [RADIMER E COLABORADORES \(1992\)](#). A construção e desenvolvimento dessa escala foi baseada no discurso e compreensão da fome na perspectiva de mulheres que a

experienciaram, tanto individualmente como em seus domicílios (RADIMER et al., 1992). Posteriormente, foi desenvolvida no país a Escala de Segurança Alimentar Domiciliar dos EUA, produto do Projeto Comunitário de Identificação da Fome Infantil (*Community Child Hunger Identification Project*) que objetivava documentar a extensão da fome entre famílias de baixa renda (WEHLER et al., 1992). Ambas as escalas anteriores mediam, claramente, a presença da fome (BICKEL et al., 2000). Em 1995, o *United States Department of Agriculture* (USDA), baseado nas escalas anteriores, atualizou a Escala de Segurança Alimentar Domiciliar dos EUA, passando a mensurar o grau de severidade da insegurança alimentar/fome vivida por uma família (SEGALL-CORREA & MAINLEON, 2015). A grande diferença foi que essa classificou no mesmo nível, os domicílios em segurança alimentar e os domicílios em insegurança alimentar sem fome (BICKEL et al., 2020). Entre 2003 e 2006, a escala foi revisada, novamente, e atualizada, banindo da classificação o termo fome e usando as seguintes classificações: em segurança alimentar alta, em segurança alimentar marginal, em segurança alimentar baixa e em segurança alimentar muito baixa (NRC, 2006).

A versão brasileira da escala foi adaptada e validada a partir da escala da USDA de 1995 (PÉREZ-ESCAMILLA & SEGALL-CORRÊA, 2015). A escala estadunidense serviu de exemplo para muitos países, principalmente os Latino-americanos e Caribenhos. Atualmente, tem-se doze escalas na América Latina e no Caribe, tendo surgido de 2000 em diante (SPERANDIO et al., 2018).

ESCALA BRASILEIRA DE INSEGURANÇA ALIMENTAR (EBIA)

A EBIA é um avanço na mensuração de insegurança alimentar, usando a experiência e/ou percepção dos indivíduos afetados no nível domiciliar e expressando o acesso aos alimentos. A Escala é um instrumento sensível e de alta confiabilidade para detectar famílias em risco de insegurança alimentar (SEGALL-CORRÊA & MARIN-LEON, 2015). O primeiro uso da EBIA foi financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, em 2003, em projeto coordenado pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), com aplicação da escala para estimar a prevalência de Segurança Alimentar e Nutricional em várias cidades brasileiras ([SEGALL-CORREA et al., 2004](#)).

O primeiro diagnóstico com abrangência nacional de (in) segurança alimentar aconteceu em 2004, com a incorporação da EBIA à Pesquisa Suplementar de Segurança Alimentar da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), ([IBGE, 2006](#)). Posteriormente, esse diagnóstico foi atualizado por meio do uso da EBIA na Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde - PNDSS 2006 ([IBGE, 2008](#)). Foi a partir do uso e exploração da ferramenta que pesquisadores especialistas no assunto propuseram o aprimoramento da Escala, tendo como base os resultados das pesquisas nacionais, da literatura produzida e da transição nutricional pela qual o país passou. A escala que vinha sendo aplicada com 15 questões passou a ter 14, esse novo modelo foi avaliado e validado ([BRASIL, 2014](#)). As modificações realizadas na EBIA consistiram em aprimorar e atualizar a escala para a realidade

nutricional do Brasil e simplificar seu conteúdo. A nova versão foi utilizada, primeiramente, na PNAD de 2009 (IBGE, 2010; BRASIL, 2014) e, posteriormente, em outros inquéritos nacionais e demais pesquisas. A POF fez o primeiro uso da EBIA na edição 2017-2018 (IBGE, 2020). Abaixo segue o Quadro com as questões que compõem a EBIA

Quadro 1. Questões da Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA) segundo Segall-Correa et al. (2014).

Questões - Escala Brasileira de Insegurança Alimentar
1. Nos últimos três meses, os moradores deste domicílio tiveram preocupação de que os alimentos acabassem antes de poderem comprar ou receber mais comida?
2 - Nos últimos três meses, os alimentos acabaram antes que os moradores deste domicílio tivessem dinheiro para comprar mais comida?
3 - Nos últimos três meses, os moradores deste domicílio ficaram sem dinheiro para ter uma alimentação saudável e variada?
4 - Nos últimos três meses, os moradores deste domicílio comeram apenas alguns alimentos que ainda tinham porque o dinheiro acabou?
5 - Nos últimos três meses, algum morador de 18 anos ou mais de idade deixou de fazer uma refeição porque não havia dinheiro para comprar comida?
6 - Nos últimos três meses, algum morador de 18 anos ou mais de idade, alguma vez comeu menos do que devia porque não havia dinheiro para comprar comida?
7 - Nos últimos três meses, algum morador de 18 anos ou mais de idade, alguma vez sentiu fome, mas não comeu, porque não havia dinheiro para comprar comida?

8 - Nos últimos três meses, algum morador de 18 anos ou mais de idade, alguma vez, fez apenas uma refeição ao dia ou ficou um dia inteiro sem comer porque não havia dinheiro para comprar comida?

9 - Nos últimos três meses, algum morador com menos de 18 anos de idade, alguma vez, deixou de ter uma alimentação saudável e variada porque não havia dinheiro para comprar comida?

10 - Nos últimos três meses, algum morador com menos de 18 anos de idade, alguma vez, não comeu quantidade suficiente de comida porque não havia dinheiro para comprar comida?

11 - Nos últimos três meses, alguma vez, foi diminuída a quantidade de alimentos das refeições de algum morador com menos de 18 anos de idade, porque não havia dinheiro para comprar comida?

12 - Nos últimos três meses, alguma vez, algum morador com menos de 18 anos de idade deixou de fazer alguma refeição, porque não havia dinheiro para comprar comida?

13 - Nos últimos três meses, alguma vez, algum morador com menos de 18 anos de idade, sentiu fome, mas não comeu porque não havia dinheiro para comprar comida?

14 - Nos últimos três meses, alguma vez, algum morador com menos de 18 anos de idade, fez apenas uma refeição ao dia ou ficou sem comer por um dia inteiro porque não havia dinheiro para comprar comida?

O uso dessa escala em inquéritos nacionais dá-se por esse instrumento fornecer informações estratégicas para a gestão de políticas e programas sociais, visto que possibilita tanto quantificar e identificar os grupos sociais em risco de insegurança alimentar, como também os seus determinantes e consequências. A EBIA permite mensurar os graus de severidade da IA a partir dos

seguintes componentes (PÉREZ-ESCAMILLA & SEGALL-CORREA, 2008):

- 1) Componente psicológico: ansiedade ou dúvida sobre a disponibilidade futura de alimentos na casa para suprir as necessidades dos moradores;
- 2) Qualidade dos alimentos: comprometimento das preferências socialmente estabelecidas acerca dos alimentos e sua variedade no estoque doméstico;
- 3) redução quantitativa dos alimentos entre adultos;
- 4) redução quantitativa dos alimentos entre as crianças;
- 5) fome: quando alguém fica o dia inteiro sem comer por falta de dinheiro para comprar alimentos.

A partir da percepção da vivência do domicílio nos últimos 90 dias, a EBIA aponta para um dos seguintes graus da IA vivida pelas famílias:

- Segurança alimentar: a família/domicílio tem acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais.
- Insegurança alimentar leve: preocupação ou incerteza quanto acesso aos alimentos no futuro; qualidade inadequada dos alimentos resultante de estratégias que visam não comprometer a quantidade de alimentos.
- Insegurança alimentar moderada: redução quantitativa de alimentos entre os adultos e/ou ruptura nos padrões de

alimentação resultante da falta de alimentos entre os adultos.

- Insegurança alimentar grave: redução quantitativa de alimentos também entre as crianças, ou seja, ruptura nos padrões de alimentação resultante da falta de alimentos entre todos os moradores, incluindo as crianças. Nessa situação, a fome passa a ser uma experiência vivida no domicílio.

A [Figura 1](#) apresenta a classificação da população brasileira segundo a (In)Segurança Alimentar, com a utilização da EBIA em inquéritos nacionais. Nota-se que, até 2013, houve um aumento da Segurança Alimentar e diminuição, principalmente, da insegurança moderada e grave. No entanto, nos dados de 2017-2018 a segurança alimentar é inferior à de 2014 e há um aumento de insegurança alimentar em todos os níveis, sendo que o número de pessoas nessa categoria em 2017-2018 correspondia a 84,9 milhões, desses, 10,3 milhões são inseguros graves ([IBGE, 2020](#)).

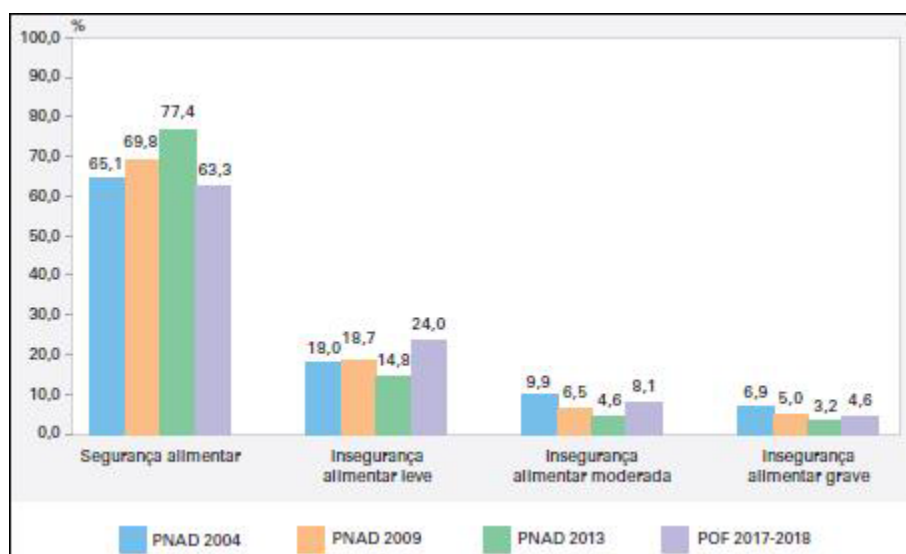


Figura 1. Evolução da prevalência de segurança alimentar e insegurança alimentar leve, moderada e grave nos domicílios particulares - Brasil - 2004/2018. Fonte: [IBGE, 2020](#).

INSEGURANÇA ALIMENTAR E ENVELHECIMENTO

Ao observar a distribuição da população residente nos domicílios segundo a situação de segurança alimentar ou insegurança alimentar, nota-se que à medida que aumentava a idade, aumentavam também, as proporções daqueles que viviam em domicílios em segurança alimentar e diminuía, conseqüentemente, as proporções dos moradores em insegurança alimentar, nos seus diversos níveis. A maior vulnerabilidade à restrição alimentar, foi verificada nos domicílios onde residiam crianças e/ou adolescentes ([Figura 2](#)).

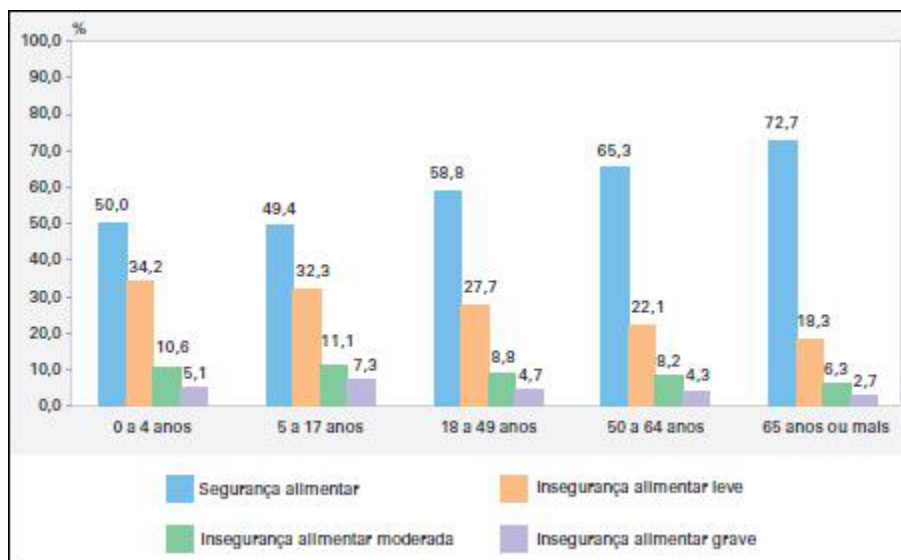


Figura 2. Distribuição percentual dos moradores em domicílios particulares, por situação de segurança alimentar existente no

domicílio, segundo os grupos de idade - Brasil - período 2017-2018. Fonte: [IBGE, 2020](#).

Ainda que a prevalência de insegurança alimentar seja menor nos domicílios com idosos, se comparado aos domicílios com criança, pode-se observar, na [Figura 3](#), que os últimos dados da POF 2017-2018, evidenciaram um aumento na insegurança alimentar nos domicílios da terceira idade, se igualando aos dados de 2004 ([IBGE, 2020](#)). Isso evidencia um retrocesso no que diz respeito ao acesso a serviços e políticas públicas nesses últimos anos, destacando que esses dados, possivelmente, devem ter piorado em decorrência da crise sanitária causada pela COVID-19.

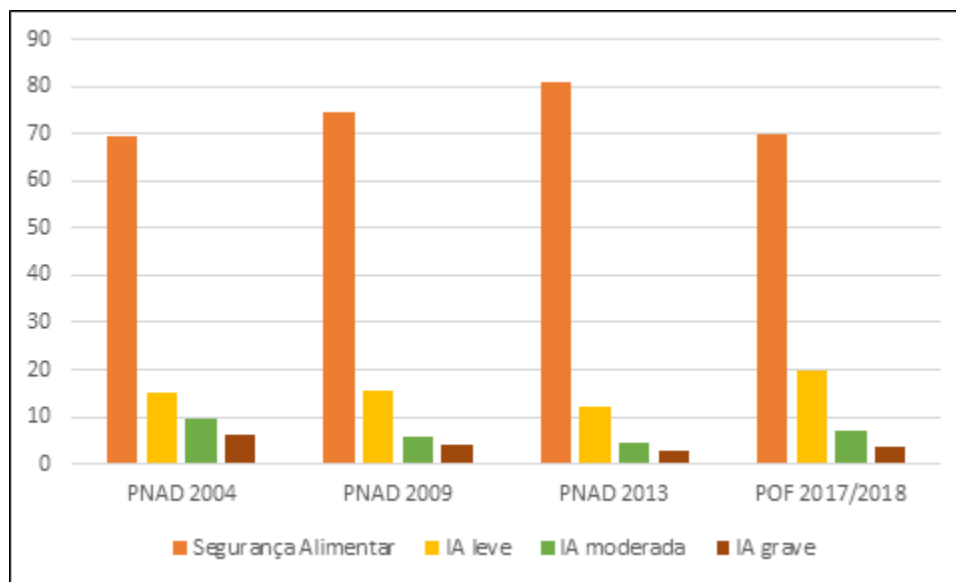


Figura 3. Distribuição percentual dos moradores em domicílios particulares, por situação de segurança alimentar existente no domicílio com moradores acima de 60 anos. - Brasil - período 2017-2018. Fonte: [IBGE, 2020](#).

Tem sido evidenciado na literatura, as consequências que a insegurança alimentar pode causar na saúde e vida de idosos. Uma revisão sistemática apontou que, a insegurança alimentar foi associada a baixos níveis de ingestão de vitaminas e minerais como as vitaminas E, A, B e D e também zinco, cálcio, magnésio e ferro, além de ingestão insuficiente de energia e macronutrientes (ZAREI et al., 2021). Outra revisão, no que diz respeito ao desenvolvimento de doenças, encontrou que a insegurança alimentar tem relação direta com fatores de risco cardiometabólicos, principalmente excesso de peso, hipertensão e dislipidemias em idosos (MIGUEL et al., 2020). Sobre o estado de saúde em geral, um estudo americano com pessoas acima de 65 anos encontrou que, idosos com limitações funcionais e mau estado de saúde estão em risco de insegurança alimentar (TANG et al., 2021). Corroborando com isso, outra pesquisa com pessoas acima de 60 anos, nesse mesmo país, identificou que o funcionamento físico é importante para a segurança alimentar entre os idosos, de modo que idosos com 4 ou mais limitações físicas eram mais propensos a relatar segurança alimentar muito baixa do que idosos sem limitações (JACKSON et al., 2019).

POOLER E COLABORADORES (2018) encontrou que os aspectos sociodemográficos tem papel chave na insegurança alimentar, destacando serem determinantes importantes para os médicos visto que, a insegurança alimentar entre os idosos está associada a vários resultados negativos de saúde. Idosos nessa condição são mais propensos a ter saúde regular ou ruim, com comorbidades frequentemente associadas, incluindo diabetes, depressão, hipertensão, doenças cardíacas e gengivite, além de

serem mais propensos a ter limitações nas atividades da vida diária. Na Coreia foi verificada que o baixo nível socioeconômico foi associado ao desconforto mastigatório. A partir disso, os autores afirmaram que a insegurança alimentar pode mediar a associação entre desigualdades socioeconômicas e desconforto mastigatório em idosos ([SHIN et al., 2022](#)).

Ainda que seja muito elucidado na literatura a relação da insegurança alimentar e determinantes sociais, pesquisadores encontraram que a insegurança alimentar é prevalente mesmo em idosos com cobertura de saúde do setor privado ([STEINER et al., 2018](#)). Um dos poucos estudos realizados no Brasil, envolvendo essa temática e idosos, encontrou que os idosos com insegurança alimentar apresentam maior chance de doenças crônicas, pior estado nutricional, além de piores condições socioeconômicas, motivo pelo qual os autores sugeriram a expansão do número de restaurantes populares, bem como desenvolver outras estratégias para assegurar a nutrição adequada dos idosos ([SOUZA & MARIN-LEON, 2013](#)).

A qualidade do consumo alimentar tem relação direta com a (in) segurança alimentar e por conseguinte, afeta o estado nutricional. [FERREIRA-NUNES E COLABORADORES \(2018\)](#) relataram que com o envelhecimento, alterações no estado nutricional tornam-se mais frequentes devido a fatores que limitam o consumo alimentar e o aproveitamento de nutrientes. Entre eles estão as alterações fisiológicas e da cavidade bucal, fatores econômicos e psicossociais, restrição da mobilidade e institucionalização. Além desses fatores, a transição nutricional, decorrente de mudanças no padrão alimentar e o sedentarismo, trouxeram grande impacto para

a saúde e o estado nutricional dos idosos ([SILVEIRA et al., 2007](#)). Ressalta-se que, ainda que a prevalência de obesidade tem aumentado em todas as fases da vida no Brasil, a desnutrição continua sendo um problema particularmente importante em idosos ([DREVET & GAVAZZI, 2019](#)).

CONSUMO ALIMENTAR EM IDOSOS

A evolução da disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil, estimada com base nas POFs realizadas em 2002-2003, 2008-2009 e 2017-2018, indica que alimentos *in natura* ou minimamente processados e ingredientes culinários processados vêm perdendo espaço para alimentos processados e, sobretudo, para alimentos ultraprocessados ([IBGE, 2020](#)). Um estudo que analisou os dados da POF 2008-2009 estratificado pela idade, encontrou que o café era o alimento mais consumido pelos idosos, além disso, quando comparados com os demais grupos etários observou-se que os idosos são os únicos que incluíram maior número de frutas e hortaliças entre os alimentos mais prevalentes (banana e laranja; salada crua e alface), ([SOUZA et al., 2013](#)).

Segundo dados da Pesquisa de Orçamento Familiar 2017-2018, o padrão de consumo alimentar da pessoa idosa brasileira é caracterizado majoritariamente pelo consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processados, principalmente feijão e arroz, seguido de carnes e leite. Porém, nota-se que nesse ciclo da vida o consumo de frutas, verduras e legumes é insuficiente. Alimentos ultraprocessados contribuem com cerca de 15% das calorias consumidas, com destaque para bolachas salgadas e pães

industrializados, seguidos dos doces e guloseimas. Estudos realizados com este ciclo da vida também indicam que é comum entre as pessoas idosas a troca de refeições principais baseadas em preparações culinárias (particularmente o jantar), por lanches feitos, por exemplo, por pães, leite, bolachas/biscoitos e outros alimentos ultraprocessados como salsichas e presunto (IBGE, 2020; BRASIL, 2021).

O consumo diário de grupos alimentares por idosos pode ser determinado pela condição socioeconômica, sendo melhor no estrato médio, que vivem em domicílios seguros e recebem renda (GIL TORO & GIRALDO GIRALDO, 2017). Um estudo brasileiro realizado em uma cidade da região Sul, identificou diversos fatores relacionados à maior vulnerabilidade para o consumo de uma dieta de baixa qualidade por idosos. O grupo de risco constituiu-se de homens, indivíduos mais jovens (mas com idade mínima de 60 anos), de baixa escolaridade, que relataram dificuldade financeira para aquisição de alimentos, com baixo peso e com problemas bucais que interferem no consumo alimentar. O estudo mostrou também que consumir as refeições com menor frequência associou-se ao consumo de dieta de baixa qualidade (GOMES et al., 2016). Esse mesmo estudo apontou que, os idosos com baixa qualidade da dieta apresentaram menor consumo de alimentos essenciais ao cardápio diário, fontes de energia, fibras, vitaminas e minerais. Este tipo de dieta tende a resultar em uma ingestão calórica insuficiente para atender as demandas nutricionais dos idosos, o que pode acarretar perda de peso.

CLEGG E WILLIAMS (2018) defendem uma abordagem comportamental para melhorar a alimentação nos idosos.

Abordagens práticas e realistas são necessárias para otimizar a dieta e a ingestão de alimentos em indivíduos nessa faixa etária. Os autores destacam que uma área onde melhorias podem ser feitas diz respeito ao apetite. Incentivar os idosos a preparar as refeições pode aumentar o apetite e a ingestão de alimentos, e oferecer oportunidades para que os idosos comam uma grande variedade de alimentos, em companhia, é uma estratégia simples para aumentar a ingestão de alimentos (CLEGG & WILLIAMS, 2018). Por outro, mais do que discutir sobre a qualidade da alimentação desse público, é importante reforçar a importância do acesso aos alimentos. [CHOI E COLABORADORES \(2021\)](#) relatam que devem existir esforços para remover barreiras que colocam os idosos em risco de má nutrição e fornecer recursos que aumentem o acesso a alimentos saudáveis de modo a incentivar a alimentação saudável e melhorar a qualidade da dieta.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A situação socioeconômica e clínica do idoso incidem diretamente nas escolhas alimentares e estilo de vida adotados, logo estudos longitudinais são necessários a fim de elucidar as motivações de adotar um determinado padrão alimentar e o momento em que este é modificado, de modo a relacionar isso também com a (in)segurança alimentar e o acesso à Atenção Nutricional, dentre outros indicadores. Assim, avaliações permanentes dessa população permitirá auxiliar no direcionamento de políticas públicas efetivas de mudanças e promoção de estilos de vida saudáveis para os idosos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BELASCO AGS, OKUNO MFP. Reality and challenges of ageing. Rev Bras Enferm. 2019;72(suppl 2):1–2. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672019000800001&tIng=en
2. BICKEL G, NORD M, PRICE C, HAMILTON W, COOK J. Guide to measuring household food security, Revised 2000. Alexandria, VA; 2000. <https://www.fns.usda.gov/guide-measuring-household-food-security-revised-2000>
3. BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.528, de 19 de outubro de 2006. Aprova a Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa. 2006. https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2006/prt2528_19_10_2006.html
4. BRASIL. Lei nº 11.346. Presidência da República. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. Brazil; 2006.
5. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN). 1ª ed. Brasília/DF; 2013. 84 p.
6. BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Estudo Técnico no 01/2014 Escala Brasileira de Insegurança Alimentar – EBIA: análise psicométrica de uma

dimensão da Segurança Alimentar e Nutricional. Brasília/DF; 2014.

7. BRASIL. Ministério da Saúde, Universidade de São Paulo. Fascículo 2 Protocolos de uso do Guia Alimentar para a população brasileira na orientação alimentar da população idosa. Brasília/DF; 2021.
https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolos_guia_alimentar_fasciculo2.pdf
8. CARLOS MJ, CAVALETTI ACL, CALDAS CP. Hospitalization of the aged due to stroke: An ecological perspective. Tan MP, editor. PLoS One. 2019;14(8):e0220833.
<https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0220833>
9. CHANG AY, SKIRBEKK VF, TYROVOLAS S, KASSEBAUM NJ, DIELEMAN JL. Measuring population ageing: an analysis of the Global Burden of Disease Study 2017. Lancet Public Health. 2019;4(3):e159–67.
<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2468266719300192>
10. CHOI YJ, CRIMMINS EM, KIM JK, AILSHIRE JA. Food and nutrient intake and diet quality among older Americans. Public Health Nutr. 2022;24(7):1638–47.
https://www.cambridge.org/core/product/identifier/S1368980021000586/type/journal_article
11. DREVET S, GAVAZZI G. Dénutrition du sujet âgé. La Rev Médecine Inter. 2019;40(10):664–9.
<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0248866319304904>

12. GIL TORO D, GIRALDO GIRALDO NA, ESTRADA RESTREPO A. Ingesta de alimentos y su relación con factores socioeconómicos en un grupo de adultos mayores. Rev Salud Pública. 2017;19(3):304–10. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revsaludpublica/article/view/54804>
13. CLEGG ME, WILLIAMS EA. Optimizing nutrition in older people. Maturitas. 2018;112:34–8. <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0378512218301786>
14. FERREIRA-NUNES PM, PAPINI SJ, CORRENTE JE. Padrões alimentares e ingestão de nutrientes em idosos: análise com diferentes abordagens metodológicas. Cien Saude Colet. 2018;23(12):4085–94. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232018001204085&lng=pt&tlng=pt
15. GOMES AP, SOARES ALG, GONÇALVES H. Baixa qualidade da dieta de idosos: estudo de base populacional no sul do Brasil. Cien Saude Colet. 2016 Nov;21(11):3417–28. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232016001103417&lng=pt&tlng=pt
16. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa Nacional por amostra de domicílios. Segurança Alimentar 2004. 2006.
17. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde - PNDS 2006. 2008.

18. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa Nacional por amostra de domicílios. Segurança Alimentar 2004/2009. 2010.
19. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018: análise da segurança alimentar no Brasil. 2020.
20. JACKSON JA, BRANSCUM A, TANG A, SMIT E. Food insecurity and physical functioning limitations among older U.S. adults. *Prev Med Reports*. 2019;14:100829. <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2211335518301852>
21. MELO LA DE, LIMA KC de. Prevalência e fatores associados a multimorbidades em idosos brasileiros. *Cien Saude Colet*. 2020;25(10):3869–77. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232020001003869&tlng=pt
22. MELO CL, MEDEIROS MAT. Nutritional Care for older adults in Primary Health Care, from the perspective of health professionals. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2020;23(6). http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-98232020000600210&tlng=en
23. MENDES EV. As redes de atenção à saúde: revisão bibliográfica, fundamentos, conceito e elementos constitutivos. In: Organização Pan-Americana da Saúde, Organização Mundial da Saúde, Conselho Nacional de Secretários de Saúde, editors. *As redes de atenção à saúde*. 2ª ed. 2011. p. 61–3.

24. MIGUEL ES, LOPES SO, ARAÚJO SP, PRIORE SE, ALFENAS RCG, HERMSDORFF HHM. Association between food insecurity and cardiometabolic risk in adults and the elderly: A systematic review. J Glob Health. 2020;10(2). <http://jogh.org/documents/issue202002/jogh-10-020402.pdf>
25. MORAIS DC, LOPES SO, PRIORE SE. Indicadores de avaliação da Insegurança Alimentar e Nutricional e fatores associados: revisão sistemática. Cien Saude Colet. 2020;25(7):2687–700. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232020000702687&tlng=pt
26. MOURA ALSP, RECINE E. Nutritionists and the comprehensive care of overweight individuals in primary care. Rev Nutr. 2019;32. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732019000100530&tlng=en
27. NATIONAL RESEARCH COUNCIL (NRC). Food Insecurity and Hunger in the United States. National Academies Press. 2006. <http://www.nap.edu/catalog/11578>
28. NIVESTAM A, WESTERGREN A, PETERSSON P, HAAK M. Factors associated with good health among older persons who received a preventive home visit: a cross-sectional study. BMC Public Health. 2020;20(1):688. <https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-020-08775-6>
29. PÉREZ-ESCAMILLA R, SEGALL-CORRÊA AM. Food insecurity measurement and indicators. Rev Nutr. 2008;21:15s-26s.

30. PLACIDELI N, CASTANHEIRA ERL, DIAS A, SILVA PA DA, CARRAPATO JLF, SANINE PR. Evaluation of comprehensive care for older adults in primary care services. *Rev Saude Publica*. 2020;54:6.
<https://www.revistas.usp.br/rsp/article/view/165861>
31. POOLER JA, HARTLINE-GRAFTON H, DEBOR M, SUDORE RL, SELIGMAN HK. Food Insecurity: A Key Social Determinant of Health for Older Adults. *J Am Geriatr Soc*. 2019;67(3):421–4.
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jgs.15736>
32. SCHENKER M, COSTA DH DA. Avanços e desafios da atenção à saúde da população idosa com doenças crônicas na Atenção Primária à Saúde. *Cien Saude Colet*. 2019;24(4):1369–80. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232019000401369&tlng=pt
33. SEGALL-CORRÊA AM, PÉREZ-ESCAMILLA R, SAMPAIO M DE FA, MARIN-LEON L, PANIGASSI G, MARANHA LK. Relatório técnico: Acompanhamento e avaliação da segurança alimentar de famílias brasileiras: validação de metodologia e de instrumento de coleta de informação: urbano/rural. 2004.
https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vru_unic.pdf
34. SEGALL-CORRÊA AM, MARIN-LEÓN L, MELGAR-QUIÑONEZ H, PÉREZ-ESCAMILLA R. Refinement of the Brazilian Household Food Insecurity Measurement Scale: Recommendation for a 14-item EBIA. *Rev Nutr*. 2014;27(2):241–51. <http://www.scielo.br/scielo.php?>

[script=sci_arttext&pid=S1415-52732014000200241&lng=en&tlng=en](https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8634782)

35. SEGALL-CORRÊA AM, MARIN-LEON LA. Segurança alimentar no Brasil: proposição e usos da escala brasileira de medida da insegurança alimentar (EBIA) de 2003 a 2009. *Segurança Aliment e Nutr.* 2015;16(2):1–19. <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8634782>
36. SHIN H-S, IM A-J, LIM H-J. Socioeconomic status, food security, and chewing discomfort of Korean elders: results from the Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *Nutr Res Pract.* 2022;16(1):94. <https://e-nrp.org/DOIx.php?id=10.4162/nrp.2022.16.1.94>
37. SILVEIRA EA DA, LOPES ACS, CAIAFFA WT. Avaliação do Estado Nutricional de Idosos. In: Kac G, Sichieri R, Gigante DP, editors. *Epidemiologia nutricional*. Rio de Janeiro: Fio CruzAtheneu; 2007. p. 105–25. <https://static.scielo.org/scielobooks/rrw5w/pdf/kac-9788575413203.pdf>
38. SOUZA BFNJ, MARIN-LEON L. Food insecurity among the elderly: Cross-sectional study with soup kitchen users. *Rev Nutr.* 2013;26(6):679–91.
39. SOUZA AM, PEREIRA RA, YOKOO EM, LEVY RB, SICHIERI R. Alimentos mais consumidos no Brasil: Inquérito Nacional de Alimentação 2008-2009. *Rev Saude Publica.* 2013;47(suppl 1):190s-199s. <http://www.scielo.br/scielo.php?>

[script=sci_arttext&pid=S0034-89102013000700005&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102013000700005&lng=pt&tlng=pt)

40. SPERANDIO N, MORAIS DC, PRIORE SE. Escalas de percepção da insegurança alimentar validadas: a experiência dos países da América Latina e Caribe. *Cien Saude Colet.* 2018;23(2):449–62. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232018000200449&lng=pt&tlng=pt
41. STARFIELD B. Atenção primária: equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia. UNESCO; 2002. 725 p.
42. STEINER JF, STENMARK SH, STERRETT AT, PAOLINO AR, STIEFEL M, GOZANSKY WS, et al. Food Insecurity in Older Adults in an Integrated Health Care System. *J Am Geriatr Soc.* 2018;66(5):1017–24. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jgs.15285>
43. RADIMER KL, OLSON CM, GREENE JC, CAMPBELL CC, HABICHT J-P. Understanding hunger and developing indicators to assess it in women and children. *J Nutr Educ.* 1992;24(1):36S-44S. <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0022318212801373>
44. TANG X, BLEWETT LA. Food Security Status among U.S. Older Adults: Functional Limitations Matter. *J Nutr Gerontol Geriatr.* 2021;40(2–3):108–24. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/21551197.2021.1924337>

45. WEHLER CA, SCOTT RI, ANDERSON JJ. The community childhood hunger identification project: A model of domestic hunger—Demonstration project in Seattle, Washington. *J Nutr Educ.* 1992;24(1):29S-35S. <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S002231821280135X>
46. WHO. World Health Organization. The world report on ageing and health. Geneva; 2015. http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/186463/1/9789240694811_eng.pdf
47. ZAREI M, QORBANI M, DJALALINIA S, SULAIMAN N, SUBASHINI T, APPANAH G, et al. Food Insecurity and Dietary Intake Among Elderly Population: A Systematic Review. *Int J Prev Med.* 2021;12(1):8. <http://www.ijpvmjournal.net/text.asp?2021/12/1/8/307483>

ANEXOS

Tabela 1. Pontos de corte para domicílios, com e sem menores de 18 anos de idade, segundo a situação de segurança alimentar.

Situação de segurança alimentar	Pontos de corte para domicílios	
	Com menores de 18 anos	Sem menores de 18 anos
Segurança alimentar	0	0
Insegurança alimentar leve	1 - 5	1 - 3
Insegurança alimentar moderada	6 - 9	4 - 5
Insegurança alimentar grave	10 - 14	6 - 8

O Quadro abaixo apresenta as questões que compreendem o questionário dos Marcadores de Consumo Alimentar do SISVAN.

CRIANÇAS COM 2 ANOS OU MAIS, ADOLESCENTES, ADULTOS, GESTANTES E IDOSOS	Você tem costume de realizar as refeições assistindo à TV, mexendo no computador e/ou celular?	<input type="radio"/> Sim	<input type="radio"/> Não	<input type="radio"/> Não Sabe
	Quais refeições você faz ao longo do dia?	<input type="checkbox"/> Café da manhã <input type="checkbox"/> Lanche da manhã <input type="checkbox"/> Almoço <input type="checkbox"/> Lanche da tarde <input type="checkbox"/> Jantar <input type="checkbox"/> Ceia		
	Ontem, você consumiu:			
	Feijão	<input type="radio"/> Sim	<input type="radio"/> Não	<input type="radio"/> Não Sabe
	Frutas frescas (não considerar suco de frutas)	<input type="radio"/> Sim	<input type="radio"/> Não	<input type="radio"/> Não Sabe
	Verduras e/ou legumes (não considerar batata, mandioca, aipim, macaxeira, cará e inhame)	<input type="radio"/> Sim	<input type="radio"/> Não	<input type="radio"/> Não Sabe
	Hambúrguer e/ou embutidos (presunto, mortadela, salame, linguiça, salsicha)	<input type="radio"/> Sim	<input type="radio"/> Não	<input type="radio"/> Não Sabe
	Bebidas adoçadas (refrigerante, suco de caixinha, suco em pó, água de coco de caixinha, xaropes de guaraná/groselha, suco de fruta com adição de açúcar)	<input type="radio"/> Sim	<input type="radio"/> Não	<input type="radio"/> Não Sabe
	Macarrão instantâneo, salgadinhos de pacote ou biscoitos salgados	<input type="radio"/> Sim	<input type="radio"/> Não	<input type="radio"/> Não Sabe
	Biscoito recheado, doces ou guloseimas (balas, pirulitos, chiclete, caramelo, gelatina)	<input type="radio"/> Sim	<input type="radio"/> Não	<input type="radio"/> Não Sabe

Legenda: Opção múltipla de escolha Opção única de escolha (marcar X na opção desejada)

CAPÍTULO 5

O CUIDADO NUTRICIONAL DO IDOSO

**Pesquisadora Melyssa Alves Souza
Profa. Dra. Camila A Machado de Oliveira**

As ações de nutrição sozinhas não são capazes de frear o avanço do envelhecimento e o aparecimento do declínio cognitivo, mas o respeito ao idoso e à família poderão resultar em uma abordagem mais condizente com a realidade do indivíduo, colaborando para uma qualidade de vida melhor dessa população.

INTRODUÇÃO

Apesar do antigo histórico da humanidade em desejar um envelhecimento saudável, a gerontologia é uma ciência relativamente nova, instituída no século passado (XX). A aproximação da gerontologia e a nutrição é ainda mais recente. Entretanto, registros do cuidado à alimentação vem de tempos remotos e civilizações que já entraram em declínio. Se fossemos discutir sobre os aspectos culturais do envelhecimento e da alimentação, cada nação, em cada tempo histórico tem a sua forma única de se relacionar com esses assuntos ([SILVA et al., 2015](#)). Porém tendo em vista que, nessas últimas décadas, temos uma maior expectativa de vida e cada vez mais a chegada aos 65 anos é atrelada a plena atividade econômica e social ([MORAIS et al., 2016](#)), é necessário refletir como nós estamos nos programando para essa fase da vida em todos os aspectos, em especial à relação entre a gerontologia e a nutrição.

Como a sociedade, a economia, as cidades, a ciência e os profissionais das mais variadas áreas se organizarão para acomodar as novas demandas das pessoas em idade mais avançada? Do conceito do cuidado, nós temos uma infinidade de relações que vão desde o ato da compaixão, da sensibilidade, à qualidade de vida entre tantas manifestações do cuidar. Muito do que se tem produzido nesse tema também pontua a enfermagem

como profissão centralizadora do cuidado ([SOBRINHO et al., 2018](#)). No entanto, um cuidado integral requer a participação e colaboração de uma equipe multiprofissional, que passa pelo cuidado com os aspectos nutricionais, que são de suma importância para essa etapa da vida.

Nesse capítulo, nosso objetivo é compreender quais cuidados nutricionais específicos são importantes para a população idosa, levando em conta processos fisiológicos e sociais associados a idade. Abordaremos também alguns aspectos específicos da nutrição para idosos com demência e quais os principais cuidados a serem tomados com essa população.

MACRO E MICRONUTRIENTES

Na literatura atual, há apontamentos que de certa forma enaltecem a dieta mediterrânea para controle de diversas doenças crônicas, além da doença de Alzheimer, devido ao seu potencial de reduzir a neuroinflamação ([BARANOWSKI et al., 2020](#); [DOMINGUEZ et al., 2021](#)). Essa dieta é baseada em frutas, legumes e verduras locais, focada no consumo de azeite extravirgem de boa qualidade, oleaginosas, baixo consumo de carne vermelha, priorizando peixes da região, além de moderação do consumo de vinho.

Já o padrão brasileiro de alimentação vem sendo desenhado pelo Núcleo de Pesquisas Epidemiológicas em Nutrição e Saúde da Universidade de São Paulo (NUPENS/USP, [s.d.]). Nosso país é rico e diverso. Na culinária, não seria diferente. Com a miscigenação de povos e culturas, e diferenças sociodemográficas, é difícil

estabelecer um padrão alimentar. O que se tem até o presente momento é a unanimidade do arroz e feijão, que além de terem o potencial de poder resgatar lembranças do passado, servem como a base para incorporar diversos outros alimentos ([NASCIMENTO et al., 2011](#)).

Em relação ao consumo de macronutrientes pela população idosa, a quantidade de proteína merece atenção. Ela deve ser ajustada levando em consideração a perda fisiológica da musculatura esquelética. Se é detectado um declínio moderado de massa muscular esquelética por fórmulas preditoras ou outros métodos indiretos, um profissional de nutrição deve ajustar a dieta do idoso e conversar com o cuidador para manejar, da melhor forma possível, essa ingestão. Em casos mais graves dessa perda muscular, o profissional de nutrição deve lançar mão da equipe multiprofissional buscando a adequação alimentar. Médico, fonoaudiólogo, enfermeiro, assistente social, devem discutir as particularidades e ações promovendo um tratamento acessível, objetivando a melhora do quadro clínico. A escolha de qual fonte proteica irá compor a dieta passará pelas condições sociodemográficas. O profissional pode pensar no soro de leite de vaca desidratado, proteínas isoladas, concentradas, fórmulas prontas, aminoácidos, fontes alimentares propriamente ditas como ovos, leite e iogurtes, leite em pó, carnes in natura, grão de bico e preparados de soja.

A qualidade das gorduras é outro ponto a ser explorado. Recomenda-se fazer o menor consumo de gorduras saturadas possível em todas as idades ([BARNARD et al., 2014](#)). Nesse aspecto, para óleos e azeites, o que pondera a aquisição é a

questão econômica. Em geral, gorduras, óleos e azeites de boa qualidade tem um custo elevado. Porém, para aqueles idosos com baixa renda, é possível dar preferência à compra de óleos acessíveis e menor consumo de gorduras saturadas (margarina nas mais diversas apresentações desse produto, banha de porco). A diversidade do modo de preparo dos alimentos nesse ponto pode ser um instrumento poderoso de educação nutricional, ensinando os idosos e comunidade a usar tipos de cocção diferentes dispensando o uso abusivo de óleos e gorduras. Seguem exemplos: grelhar, saltear, refogar e assar (DOMENE, 2018).

Abordando o assunto dos carboidratos, merece atenção a qualidade desse macronutriente ofertado. Devemos ser cautelosos para não ser taxativos com o carboidrato de forma geral, excluindo da alimentação uma enorme variedade de apresentação e de cultivares de farinhas de trigo, de milho, batatas propriamente ditas, que por milênios tem sido a principal fonte energética dos seres humanos. Praticamente nenhum alimento in natura é livre de carboidratos ([MONTEIRO et al., 2019](#); [NEPA Unicamp, 2011](#)). Além disso, fibras são cadeias de carboidratos complexos não digeridos pelo nosso organismo presentes em farinhas integrais, frutas, legumes. O consumo diário de fibras traz melhor motilidade intestinal, queda dos níveis de colesterol, fornece energia à microbiota intestinal. Entretanto, açúcares simples advindos de produtos ultraprocessados escondem perigos à saúde geral e correlação positiva com altos índices de diabetes no envelhecimento, bem como nas diferentes fases da vida (Ministério da Saúde; Universidade de São Paulo, 2021). O xarope de milho, por exemplo, cuja única função é deixar o produto mais palatável e

com propriedades organolépticas típicas do alimento industrializado (MONTEIRO et al., 2019; ASKARI et al., 2020; PAGLIAI et al., 2021).

Em relação aos micronutrientes, deve-se levar em conta os ajustes de vitamina B12 (cobalamina ou cianocobalamina) para a população idosa. O uso de medicamentos, a fisiologia intestinal do envelhecimento e o padrão alimentar podem levar a diminuição da absorção dessa vitamina. Reações químicas do metabolismo energético, especificamente do ciclo do ácido cítrico, são dependentes da disponibilidade da vitamina B12. A falta de cobalamina no organismo leva à anemia megaloblástica (VASCONCELLOS et al., 2002; ELSTGEEST et al., 2017; MENEGARDO et al., 2020). A ingestão de ferro e cobre também deve ser balanceada. O excesso desses minerais pode provocar estresse oxidativo, enquanto a deficiência pode levar às anemias ou déficit do sistema antioxidante. As recomendações de ingestão habitual já são ajustadas às faixas etárias compreendidas como envelhecimento. Essas devem ser consultadas nas DRIs (*Dietary Reference Intake*) e seguidas na medida do possível por um nutricionista (PADOVANI et al., 2006).

ALIMENTOS IN NATURA

Todo nutricionista sempre incentivará o consumo de frutas, legumes e verduras, em qualquer idade. Para os idosos, não seria diferente. Porém, deve-se chamar a atenção para o consumo de feijões e outras leguminosas. Fisiologicamente, existe um declínio da motilidade intestinal dos idosos (BARKOUKIS, 2016). O feijão

contribui fortemente para o aporte de fibras não solúveis, facilitando a expulsão do bolo fecal desde que o consumo de água esteja dentro do ideal. Outras culturas utilizam de aveia como alimento principal para essa função. Independente da fonte, pode-se priorizar o que já é da nossa cultura alimentar (Ministério da Saúde; Universidade de São Paulo, 2021). Cabe aos profissionais de saúde sempre reforçar o consumo de frutas, legumes e verduras. Elas serão sempre as melhores e mais puras fontes de vitaminas e minerais, além de serem fundamentais para regulação da motilidade intestinal, podendo aumentar ou diminuir conforme sua composição. O profissional nutricionista conhece essas propriedades dos alimentos e pode adequar a qualidade e quantidade da dieta do idoso. Algumas estratégias para aumentar o consumo geral é indicar a ida às feiras livres, sacolões, dias de promoções nos supermercados. Quando temos à disposição alimentos mais saudáveis, maiores são as chances desse consumo. O modo de ofertar esses alimentos pode ser orientado pelo profissional nutricionista ou ainda um fonoaudiólogo, sendo esse último capaz de dizer se o idoso apresenta disfagia (dificuldade de deglutição) e em qual grau, indicando qual melhor consistência do alimento. O fonoaudiólogo também trabalha com a reabilitação dos músculos envolvidos com a mastigação ([SANTOS et al., 2018](#); [SOARES MORAES et al., 2006](#)).

CONSUMO DE ALIMENTOS ULTRAPROCESSADOS

Os alimentos ultraprocessados são aqueles que na sua fabricação já passaram por tantos processos ou são tão derivados que já não conseguimos reconhecer qual o alimento base daquela

preparação ([MINISTERIO DA SAÚDE, 2014](#)). Açúcar, xarope de milho, gordura saturada, hidrogenada, interesterificada, farinhas refinadas, corantes, estabilizantes, conservantes quase sempre compõe toda essa classe de alimentos ([MONTEIRO et al., 2019](#)). Muitas vezes eles são prontos para consumo, baratos e de fácil acesso. O consumo desses produtos tem uma correlação positiva com doenças crônicas não transmissíveis como a obesidade, diabetes mellitus, hipertensão arterial, entre outras ([ASKARI et al., 2020](#); [PAGLIAI et al., 2021](#)).

Devemos desestimular o máximo possível o consumo desses alimentos na população geral, e em idosos especificamente, para benefício da qualidade de vida. Entretanto, a praticidade de consumir esses alimentos é uma questão que deve ser trabalhada com paciência. O cozinhar deve ser estimulado, e um ponto de partida pode ser a busca por lembrança dos doces caseiros, compotas, cremes, pães caseiros. Trabalhar no resgate da cultura alimentar é fundamental. Muitos dos nossos idosos tem memórias, por exemplo, de um bolo de fubá com goiabada caseira, ou leite queimado. Perguntar sobre essas memórias pode ser uma ótima estratégia e ser um convite à cozinha novamente.

HIDRATAÇÃO

Por conta do envelhecimento, alguns processos fisiológicos apresentam algumas modificações, entre elas, a diminuição da sede ([BARKOUKIS, 2016](#)). Com isso, a tendência natural é a baixa hidratação espontânea. Um corpo não hidratado fica suscetível ao aumento da pressão arterial, sobrecarga do sistema urinário, mal-

estar geral, e, se aliado à altas temperaturas do verão, pode levar ao caso de internação por desidratação ([SPDM/SAÚDE, 2020](#)). Já existem recomendações nutricionais que ponderam a ingestão de líquidos, mas é necessário observar qual a qualidade dessas bebidas. Deve ser desestimulado o consumo das bebidas açucaradas como sucos artificiais adoçados, refrigerantes, chás adoçados e bebidas quentes adoçadas.

Não são substitutos da água potável, mas contribuem para a hidratação geral: sucos naturais não adoçados, vitaminas a base de leite, leites e iogurtes, alimentação baseada em frutas, legumes e verduras (Ministério da Saúde; Universidade de São Paulo, 2021).

PALADAR

Outra alteração fisiológica em decorrência do envelhecimento é a diminuição gradual do paladar. A função das papilas gustativas, principalmente o reconhecimento do sabor doce e salgado, além da produção de saliva pelas glândulas salivares, entram em declínio ([SERGI et al., 2017](#)). Aqui mora um problema sorrateiro que acontece durante a preparação das refeições: colocar cada vez mais sal, açúcar e temperos industrializados buscando o sabor mais intenso das preparações. O Guia Alimentar para a População Brasileira tem um capítulo dedicado exclusivamente aos ingredientes culinários ([MINISTERIO DA SAÚDE, 2014](#)). O sal é um ingrediente necessário na alimentação. Entretanto, o consumo habitual dos brasileiros ultrapassa as recomendações dietéticas internacionais ([INSTITUTE OF MEDICINE, 2005](#); [PADOVANI et al., 2006](#); [MILL et al., 2019](#)).

Uma solução para essa tendência de salgar cada vez mais a comida com o avançar da idade, é abusar dos temperos naturais: sejam eles ervas desidratadas ou in natura (coentro, salsa, alho-poró, alhos, cebolas, manjericão, hortelã); trazer acidez ao prato com uso de vinagre, toda variedade de limão (taiti, siciliano, cravo), laranjas. Enfim, nem sempre há ganho de sabor somente acrescentando sal. Ervas frescas também contribuem com componentes antioxidantes, vitaminas, minerais e fibras ([MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2015AC, 2009](#)).

Também em busca do sabor mais intenso dos doces, não é incomum a ingestão acima da média de produtos altamente adoçados como as bebidas destacadas no tópico acima e os produtos industrializados, que também já foram abordados.

MASTIGAÇÃO E DEGLUTIÇÃO

Outra modificação importante do envelhecimento é a perda da capacidade funcional da musculatura geral ([BARKOUKIS, 2016](#)), incluindo os músculos da face e aqueles responsáveis pela deglutição e fonação ([BENZECRY et al., 2020](#); [DELEVATTI et al., 2020](#)). Desse modo, a forma da oferta de alimentos deve ser levada em consideração. Devem ser evitados os alimentos com cortes capazes de provocar o engasgamento do idoso ou ir para vias áreas superiores. A consistência da dieta é outro fator a ser ajustado. Atualmente já existe a tentativa de padronizar as consistências, fundamental a pacientes mais idosos ou portadores de disfagia ([STEELE et al., 2018](#)). Deve-se atentar também ao uso de prótese dentária ou se a dentição é compatível com a dieta ofertada.

Exemplificando, cortes de carne bovina devem ser bem cozidos, os ossos das aves devem ser removidos, assim como devem ser removidos ou evitados peixes que contenham espinhas, e até mesmo legumes e frutas mais duros. Preferência deve ser dada para legumes e frutas macios como cenoura, abóbora e abobrinha bem cozidas, pêsego sem caroço, mamão, banana. É claro que o nível de atenção a esses pontos sobe com o grau de dependência do idoso. Idosos mais jovens ou sem doenças de comprometimento cognitivo não tem a necessidade de alteração na consistência. O cuidado com esse assunto, no entanto, deve ser constante.

COMER JUNTO

Comer não é só se nutrir. A companhia durante a refeição pode tornar esse momento mais prazeroso ([MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2009](#)). O ambiente em volta da mesa também traz aconchego. O carinho que a refeição foi feita traz um toque especial. Estar presente nesse momento, deixar de lado distrações, são estratégias importantes para saborear os alimentos e ter uma saciação mais intensa. Trazer esses momentos para a vida do idoso sempre que possível ocasiona benefícios na convivência, no fortalecimento da família e amizades.

ASPECTOS ALIMENTARES E CULTURAIS DO IDOSO

Trabalhar com público não é uma tarefa fácil. Com idosos, pode ser ainda mais desafiador. A convivência com idosos mostra como são as diferenças de pensamentos, crenças e comportamentos, através das gerações. As adaptações às novidades, às tecnologias

podem ser fáceis para alguns, mas impraticáveis para outros. Com o avançar da idade, questões diversas COMO sexualidade, dependência financeira, isolamento social, pertencimento, configuração da família, emoções, situação mental e de saúde física ([AMERICAN PSYCHOLOGICAL ASSOCIATION, 2014](#)), enfim, tudo vem completamente diferente e novo para quem já “viveu de tudo”. Abaixo elencaremos alguns pontos que costumam surgir com o envelhecimento que dificultam a alimentação de qualidade, bem como sugestões de como lidar com eles.

PERDA DA INDEPENDÊNCIA

Acostumados a sempre cuidar da família, a idosa ou idoso já não consegue mais lavar, passar, cozinhar, limpar, fazer suas tarefas como fazia antes. Dependendo de alguém pode criar uma situação de grande desconforto. Por outro lado, nessa faixa etária a ajuda pode ser necessária. Não sobrecarregar uma idosa, especificamente na cozinha, já está nas diretrizes derivada do Guia Alimentar da População Brasileira (Ministério da Saúde; Universidade de São Paulo, 2021). Aqui, a convivência harmoniosa da família é fundamental para que ela também seja cuidada.

MUDANÇA DE ROTINA

A quebra de rotina para idosos pode ser um verdadeiro caos ([CRUZ & FERREIRA; 2011](#)). Alterar a dieta por causa de uma doença, ou pedir para que ela deixe de fazer frituras pode não ser bem recebido para quem sempre comeu da mesma forma. Estudos já apontam para um baixo padrão de qualidade da alimentação,

maiores incidência de doenças crônicas e baixa qualidade socioeconômica de idosos (DANESIO SOUZA et al., [s.d.]; [NAJAS et al., 1994](#); [PEREIRA et al., 2020](#)). Trabalhar para modificações da dieta, inserir legumes, verduras e frutas pode ser uma tarefa muito árdua. Ter paciência e ganhar a confiança do idoso é fundamental. Isso vai permitir que ele conte e assuma suas dificuldades, evitando que por medo ou vergonha simplesmente omita como realmente é sua alimentação. Como já dito anteriormente, resgatar memórias da alimentação da infância, é uma estratégia para estimular a cultura alimentar. O arroz e feijão são aliados fundamentais da alimentação balanceada. Fazendo esse o pilar da orientação nutricional, segue-se com as demais modificações.

Outro ponto importante é que nem sempre a prescrição nutricional, com todos os macronutrientes e micronutrientes finamente calculados é aplicável para a idosa ou idoso que só compra comida pronta e industrializada. Resgatar o ato de cozinhar também é necessário. Contar com alguém da família para ser o parceiro das preparações pode ajudar. Estreitar a conversa com a família faz criar também um senso de responsabilidade dos filhos, netos e agregados, contribuindo para o bem-estar.

ISOLAMENTO SOCIAL

É importante que os profissionais que atuam com a população idosa incentivem aqueles que moram sozinhos a fazer parte da comunidade do bairro, da igreja, do próprio círculo de amigos. As prefeituras também podem ter grupos de atividade física para idosos, aulas de pintura, e uma variedade de atividades. O

conhecimento dos programas disponíveis para esse público pode ajudar na orientação. Até mesmo universidades podem oferecer atividades, como o programa Universidade Aberta da Terceira Idade ([CERVATO et al., 2005](#)), e algumas delas podem favorecer a educação nutricional.

DEMÊNCIA

Demência é um termo genérico para definir a perda das funções cognitivas, a habilidade verbal, disfunções espacial e visual ou redução da capacidade de executar as funções básicas do dia a dia. Diferentes tipos de demência existem, entre elas, por ordem de maior prevalência: a doença de Alzheimer, a demência vascular e a demência fronto-temporal, sendo que a doença de Alzheimer representa cerca de 60-80% dos casos de demência ([LEHERT et al. 2015](#)). É caracterizada por perda progressiva de memória e função cognitiva, mudanças no comportamento e no humor, bem como incapacidade motora, e até mesmo perda na capacidade de deglutição de líquidos e alimentos, acarretando na redução da realização de atividades básicas de vida diária, interferindo na qualidade de vida e alta mortalidade ([BALDUCCI & FORLONI, 2018](#)). A demência vascular representa cerca de 30% dos casos e caracteriza-se por danos aos tecidos cerebrais devido à redução do fluxo sanguíneo (hipoperfusão) e múltiplos processos tromboembólicos em vasos de pequeno calibre. A demência fronto-temporal responde por 10% dos casos, tem início mais cedo, por volta de 55 e não possui diferença entre os sexos ([RAZ et al., 2016](#)). As causas da doença de Alzheimer são desconhecidas, acredita-se

que sua etiologia é multifatorial envolvendo fatores genéticos, epigenéticos e ambientais ([CHOULIARAS et al, 2010](#)).

CUIDADOS NUTRICIONAIS NA DEMÊNCIA

Na demência, as estratégias e cuidados nutricionais dependerão do grau de comprometimento e de dependência que essa condição está causando. Alguns idosos portadores da demência podem ter déficits motores. Nesse caso, deve haver um cuidado com a consistência dos alimentos, conforme abordado no tópico da mastigação e deglutição. Outros, pela memória comprometida, podem não se recordar de comer, ou que já comeram. Isso pode gerar problemas sérios se morarem em uma instituição de longa permanência. Por isso, os registros de alimentos, fotos, relatórios da equipe de enfermagem bem como o acompanhamento do peso corporal podem ser aliados do profissional responsável técnico pela casa. Em casos de cuidados em casa, recomenda-se fazer o mesmo. Planilha com horário da refeição e quantidade ofertada, se houve recusa ou não, fotos. De qualquer forma, o estado nutricional sempre indicará se de fato há um consumo adequado das refeições.

Um outro ponto a ser mencionado é o porcionamento adequado: não adianta querer que o idoso coma toda refeição de uma vez ou estranhar que ainda não está sentindo fome se a porção ofertada anteriormente foi muito alta. A frequência da refeição também deve estar ajustada para a rotina do idoso.

TROCA DE EXPERIÊNCIAS

O cuidado da pessoa idosa com demência pode ser extremamente desafiador e extenuante aos familiares, cuidadores e amigos. Pode-se utilizar as ferramentas das redes sociais como grupos, fóruns de discussão, blogs, páginas de profissionais da saúde como fonte de ideias para pôr em práticas nas mais diferentes situações. Um exemplo encontrado nas redes sociais foi presentear com pulseirinhas de missangas uma idosa com demência toda vez que ela bebia água. Ao fim da noite, todas as pulseiras eram recolhidas e o ciclo recomeçava no dia seguinte. É importante ressaltar que sempre pesará o bom senso, e também recomenda-se tirar dúvidas com os profissionais de saúde específicos de cada área para saber se tais práticas são seguras. Sites confiáveis como do Ministério da Saúde, Universidades, bases de dados científicos também são de livre acesso à população e podem ser consultados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O profissional de nutrição deve rastrear o aceite do idoso aos diferentes alimentos, remanejar horários, repensar o tamanho das refeições, comemorar cada evolução do indivíduo. Em casos de resultado aquém do esperado, deve-se ouvir atentamente o cuidador ou familiar, buscando entender as dificuldades, pontuar pequenas metas eficientes, voltar à rede de apoio humanizado para entender as condições de execução do que era planejado. Obviamente que as ações de nutrição sozinhas não são capazes de frear o avanço do declínio cognitivo, mas o tratamento como um todo, o respeito ao idoso e à família poderão resultar em um tratamento mais condizente com a realidade do indivíduo,

colaborando para uma qualidade de vida melhor. E em qualquer circunstância a consulta/atendimento de nutrição jamais deve ser um momento punitivo, de investigação invasiva, de constrangimento. Mesmo que, se constatado um desleixo da família ou cuidador, o profissional deve manter a postura, buscar uma intervenção que priorize e beneficie o idoso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AMERICAN PSYCHOLOGICAL ASSOCIATION. Guidelines for Psychological practice with older adults. 2014;69:34–65.
2. AMERICAN PSYCHOLOGICAL ASSOCIATION. APA Dictionary of Psychology: Dementia. Disponível em: <<https://dictionary.apa.org/dementia>>.
3. ASKARI M, HESHMATI J, SHAHINFAR H, TRIPATHI N, DANESHZAD E. Ultra-processed food and the risk of overweight and obesity: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Int J Obes (Lond)*. 2020 Oct;44(10):2080-2091. doi: 10.1038/s41366-020-00650-z.
4. BALDUCCI C, FORLONI G. Novel targets in Alzheimer's disease: A special focus on microglia. *Pharmacol Res*. 2018;130:402-13.
5. BARKOUKIS H. Nutrition Recommendations in Elderly and Aging. *Med Clin North Am*. 2016;100:1237–50.
6. BARNARD ND, BUSH AI, CECCARELLI A, COOPER J, DE JAGER CA, ERICKSON KI, FRASER G, KESLER S, LEVIN SM, LUCEY B, MORRIS MC, SQUITTI R. Dietary and lifestyle

guidelines for the prevention of Alzheimer's disease. *Neurobiol Aging*. 2014;35 Suppl 2:S74-8. doi: 10.1016/j.neurobiolaging.2014.03.033

7. BENZECRY G, DA SILVA BP, FOLIENE AC, RIBEIRO DE SOUSA KM, ALVES CHAUD DM. Prevalência e fatores associados à disfagia em idosos: uma revisão. *Disciplinarum Sci Saúde*. 2020;21:1–10.
8. BRASIL. MINISTERIO DA SAÚDE.; SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE. DEPARTAMENTO DE ATENÇÃO BÁSICA. Guia alimentar para a população brasileira. 2.ed. ed. Brasília.
9. CERVATO A.M et al. Educação nutricional para adultos e idosos: uma experiência positiva em Universidade Aberta para a Terceira Idade. *Rev Nutrição*. 2005;18:41–52.
10. CHOULIARAS L, RUTTEN BP, KENIS G, PEERBOOMS O, VISSER PJ, VERHEY F, VAN OS J, STEINBUSCH HW, VAN DEN HOVE DL. Epigenetic regulation in the pathophysiology of Alzheimer's disease. *Prog Neurobiol*. 2010;90:498–510.
11. CRUZ RC, FERREIRA MA. Um certo jeito de ser velho: representações sociais da velhice por familiares de idosos. *Texto & Contexto – Enfermagem*. 2011;20:144–51.
12. ZAGORSKY JL, SMITH PK. The association between socioeconomic status and adult fast-food consumption in the U.S. *Econ Hum Biol*. 2017;27(Pt A):12-25. doi: 10.1016/j.ehb.2017.04.004.

13. DELEVATTI C et al. Prevalência e fatores de risco para disfagia orofaríngea em idosos frágeis com fraturas traumato-ortopédicas. *Audiol - Comm Res*. 2020;25:18.
14. DOMENE SMA. *Técnica Dietética: Teorias e Aplicações*. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018. v. 1
15. DOMINGUEZ LJ, DI BELLA G, VERONESE N, BARBAGALLO M. Impact of Mediterranean Diet on Chronic Non-Communicable Diseases and Longevity. *Nutrients*. 2021;13(6):2028. doi: 10.3390/nu13062028
16. ELSTGEEST LE, BROUWER IA, PENNINX BW, VAN SCHOOR NM, VISSER M. Vitamin B₁₂, homocysteine and depressive symptoms: a longitudinal study among older adults. *Eur J Clin Nutr*. 2017;71(4):468-75. doi: 10.1038/ejcn.2016.224.
17. INSTITUTE OF MEDICINE. *Dietary Reference Intakes: Macronutrients*. Disponível em: <https://www.nal.usda.gov/sites/default/files/fnic_uploads/macronutrients.pdf>.
18. LEHERT P, VILLASECA P, HOGERVORST E, MAKI PM, HENDERSON VW. Individually modifiable risk factors to ameliorate cognitive aging: a systematic review and meta-analysis. *Climacteric*. 2015;18(5):678–89.
19. MENEGARDO CS, FRIGGI FA, DIAS SANTOS A, DEVENS LT, ALESSANDRA L, TIEPPO A, Morelato RL. Deficiência de vitamina B12 e fatores associados em idosos institucionalizados. *Rev Bras Ger Gerontol*. 2020;23.

20. MILL JG, DE MALTA DC, MACHADO IE, PATE A, CIM PEREIRA CA, JAIME PC, SZWARCOWALD CL, ROSENFELD LG. Estimativa do consumo de sal pela população brasileira: resultado da Pesquisa Nacional de Saúde 2013. Rev Bras Epidemiologia. 2019;22.
21. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Alimentos Regionais Brasileiros. 2. ed. Brasília --DF: Eduardo Alves Melo, 2015AC. v. 1.
22. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Alimentação Saudável Para a Pessoa Idosa: um manual para profissionais de saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2009. v. Manuais Técnicos.
23. MINISTERIO DA SAÚDE. Guia Alimentar para a População Brasileira Guia Alimentar para a População Brasileira. 2. ed. Brasília: Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica., 2014. v. 2
24. MINISTÉRIO DA SAÚDE; UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. FASCÍCULO 2 PROTOCOLO DE USO DO GUIA ALIMENTAR PARA A POPULAÇÃO BRASILEIRA NA ORIENTAÇÃO ALIMENTAR DA PESSOA IDOSA. 1. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2021. v. 1.
25. MONTEIRO CA, CANNON G, LEVY RB, MOUBARAC JC, LOUZADA ML, RAUBER F, KHANDPUR N, CEDIEL G, NERI D, MARTINEZ-STEELE E, BARALDI LG, JAIME PC. Ultra-processed foods: what they are and how to identify them. Public Health Nutr. 2019;22(5):936-941. doi: 10.1017/S1368980018003762.

26. MORAIS G et al. O envelhecimento populacional brasileiro: desafios e consequências sociais atuais e futuras. *Rev Bras Ger Gerontol.* 2016;19: 507–19.
27. NAJAS MS et al. Padrão alimentar de idosos de diferentes estratos socioeconômicos residentes em localidade urbana da região sudeste, Brasil. *Rev Saúde Pública.* 1994;28:187–91.
28. NASCIMENTO S, BARBOSA FS, SICHIERI R, PEREIRA RA. Dietary availability patterns of the Brazilian macro-regions. *Nutr J.* 2011;10:79. doi: 10.1186/1475-2891-10-79.
29. NEPA UNICAMP. Tabela Brasileira de Composição dos Alimentos. 4. ed. Campinas: [s.n.].
30. NUPENS/USP. NutriNet Brasil. Disponível em: <<https://nutrinetbrasil.fsp.usp.br/sobre>>. Acesso em: 24 jul. 2022.
31. PADOVANI RM, AMAYA-FARFÁN J, COLUGNATI FAB, DOMENE SMA. Dietary reference intakes: application of tables in nutritional studies. *Rev Nutr.* 2006;19: 741–60.
32. PAGLIAI G, DINU M, MADARENA MP, BONACCIO M, IACOVIELLO L, SOFI F. Consumption of ultra-processed foods and health status: a systematic review and meta-analysis. *Br J Nutr.* 2021;125(3):308-18. doi: 10.1017/S0007114520002688.
33. PEREIRA IFS. et al. Padrões alimentares de idosos no Brasil: Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. *Ciência & Saúde Coletiva.* 2020;25:1091–1102.

34. RAZ L, KNOEFEL J, BHASKAR K. The neuropathology and cerebrovascular mechanisms of dementia. *J Cereb Blood Flow Metab.* 2016;36(1):172–86.
35. SANTOS RGO et al. Fonoaudiologia e Gerontologia: revisão sistemática da atuação Fonoaudiológica. *Distúrb Comun.* 2018;748–59.
36. SERGI G, BANO G, PIZZATO S, VERONESE N, MANZATO E. Taste loss in the elderly: Possible implications for dietary habits. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2017;57(17):3684-3689. doi: 10.1080/10408398.2016.1160208.
37. SILVA ML, DO N, MARUCCI M DFN, ROEDIGER MA. *Tratado de nutrição em gerontologia.* 1. ed. São Paulo: Manole, 2015.
38. SOARES MORAES AM. et al. INCIDÊNCIA DE DISFAGIA EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA DE ADULTOS. *Revista CEFAC.* 2006;8:171–77.
39. SOBRINHO AB. et al. O Cuidado Integral como uma Missão da Enfermagem: Uma Revisão Integrativa da Literatura. ID on line. *Rev Psicologia.* 2018;12:790–804.
40. SPDM SAÚDE. A cada dez internações por desidratação, quatro são idosos e dois têm menos de 5 anos – SPDM – Associação Paulista para o Desenvolvimento da Medicina. Disponível em: <<https://spdm.org.br/noticias/saude-e-bem-estar/a-cada-dez-internacoes-por-desidracao-quatro-sao-idosos-e-dois-tem-menos-de-5-anos/>>. Acesso em: 12 jul. 2022.

41. STEELE CM, NAMASIVAYAM-MACDONALD AM, GUIDA BT, CICHERO JA, DUIVESTEIN J, HANSON B, LAM P, RIQUELME LF. Creation and Initial Validation of the International Dysphagia Diet Standardisation Initiative Functional Diet Scale. *Arch Phys Med Rehabil.* 2018;99(5):934-44. doi: 10.1016/j.apmr.2018.01.012.
42. VASCONCELLOS LFR. et al. Mielopatia por deficiência de vitamina B12 apresentando-se como mielite transversa. *Arq Neuro-Psiquiatria.* 2022;60:150–54.

CAPÍTULO 6

Influência dos hábitos de vida dos idosos

Prof. Dr. Claudio Scorcine

Profa. Dra. Yara Dadalti Fragoso (*in memoriam*)

Profa. Dra. Eliane Marta Quiñones

O envelhecimento saudável pode ser definido por três componentes: ausência de doença e da incapacidade causada por ela, alta capacidade funcional e cognitiva, e engajamento social.

INTRODUÇÃO

A expectativa de vida vem aumentando em diversos países do mundo, porém os novos anos conquistados devem ser gozados com saúde, e políticas públicas são urgentes para melhorar a qualidade de vida dessa população ([LIMA et al., 2008](#)). Evidências mostram que apenas 6,8% dos idosos ingerem uma dieta de boa qualidade, enquanto 32,9% dos idosos ingeriram dieta de má qualidade e 60,3% necessitam de melhorias nas suas dietas ([MALTA & PAPINI, 2013](#)). Outros fatores podem contribuir para um envelhecimento saudável como saúde oral, prática de atividade física, e socialização. A função oral dos idosos também pode estar prejudicada não apenas pelo número e distribuição dos dentes, mas também pela qualidade e quantidade de saliva ([SANTOS & DELANI, 2015](#)). O funcionamento dos processos metabólicos ligados à prática de atividade física e/ou exercício físico pode retardar a fadiga, auxiliar na recuperação de lesões ou traumas, reduzir o tempo de recuperação dos estoques de energia e promover o aumento da massa muscular na maioria dos idosos ([MENEZES et al., 2010](#); [CERRI & MANTOVAN, 2022](#)). Portanto, nesse capítulo iremos abordar os principais hábitos de vida que podem promover o envelhecimento saudável.

ENVELHECIMENTO SAUDÁVEL E FATORES DE RISCO

O envelhecimento saudável, segundo o conceito criado por Rowe e Khan, pode ser definido por três componentes (Figura 1), são eles: ausência de doença e da incapacidade causada por ela, alta capacidade funcional e cognitiva, envolvimento ativo na sociedade (ROWE & KAHN, 1997; SOWA et al., 2016). Dentro desses componentes, subdivisões foram criadas, onde a ausência de doença e incapacidades significa ausência de fatores de risco para as doenças. Alta capacidade funcional e cognitiva significa potencialidades para diversas capacidades e não apenas a manutenção do que se faz no momento presente. E finalmente, o engajamento em atividades sociais envolve tanto as relações interpessoais como atividades produtivas dentro da sociedade. As atividades produtivas não necessariamente envolvem aporte financeiro, podem ser categorizadas como serviços voluntários em órgãos não governamentais, hospitais e templos religiosos (ROWE & KAHN, 1997).

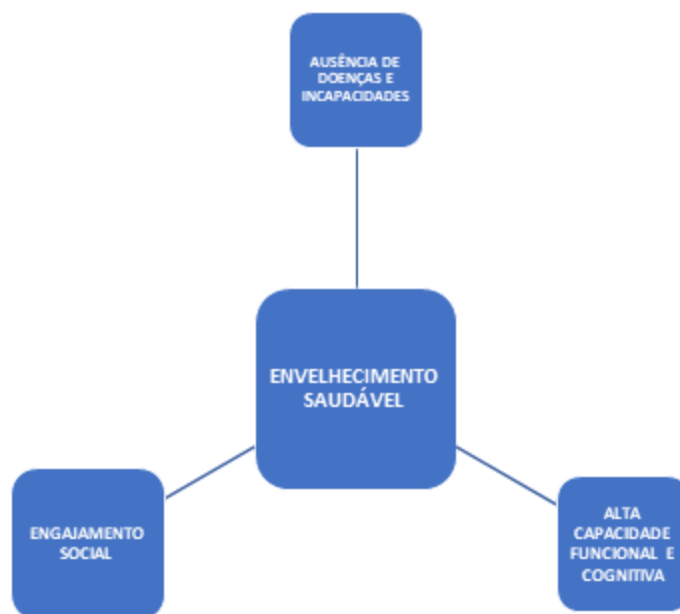


Figura 1. Os três pilares para o envelhecimento saudável. Adaptado de ROWE & KAHN (1997).

É importante enfatizar que a influência genética no aparecimento das doenças diminui a medida que o processo de envelhecimento avança, enquanto que os fatores modificáveis como estilo de vida, nutrição, prática de atividade física, redução de estresse e engajamento social são fundamentais para o envelhecimento saudável (MARENBERG et al., 1994; ISAEV et al., 2019). Por outro lado, a influência genética para as doenças cardiovasculares foi maior para as mulheres (15 vezes) quando comparadas aos homens (8 vezes), (MARENBERG et al., 1994).

NUTRIÇÃO E ENVELHECIMENTO

As diversas alterações anatômicas, fisiológicas e metabólicas que ocorrem no processo natural do envelhecimento, bem como o aparecimento de doenças decorrentes de maus hábitos de vida, podem interferir no processo de ingestão, digestão, absorção e utilização dos nutrientes pelo organismo. Isto posto, ressalta-se que a nutrição e a alimentação da pessoa idosa exigem cuidados especiais, uma vez que possíveis carências nutricionais podem afetar diretamente a capacidade funcional do indivíduo (FREIRE & CALABRIA, 2019).

Segundo dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2017-2018, o padrão de alimentação das pessoas idosas brasileiras é caracterizado pelo consumo de alimentos in natura ou minimamente processados, como feijão, arroz, carnes e leite. Entretanto, o consumo de frutas, verduras e legumes apresenta-se

insuficiente. Além do mais, os alimentos ultraprocessados contribui com cerca de 15% das calorias consumidas por esse público. Porém, no Brasil, peculiaridades devem ser consideradas, uma vez que este nosso país é, historicamente, marcado por fortes desigualdades sociais, por direitos fundamentais (habitação, educação, alimentação, saúde, segurança) ainda longe de serem atendidos, por problemas profundos e complexos com a vasta população jovem, ainda não satisfatoriamente encaminhados (OMS, 2004; JANSEN et al., 2020).

A ideia de promoção da saúde e prevenção de doenças tem estado bastante presente em pesquisas relacionadas à temática do envelhecimento. Promoção da saúde é entendida como o processo de capacitação da comunidade para atuar na melhoria da sua qualidade de vida e saúde, incluindo uma maior participação no controle deste processo, o que envolve, necessariamente, políticas públicas saudáveis, criação de ambientes favoráveis à saúde, reforço da ação comunitária, desenvolvimento de habilidades pessoais e reorientação do sistema e dos serviços de saúde. Em maio de 2004, a 57ª Assembleia Mundial da Saúde aprovou a Estratégia Global da Organização Mundial da Saúde (OMS) sobre Alimentação Saudável, Atividade Física e Saúde no idoso. O discurso enunciado pela OMS no documento oficial que lança a “Estratégia Global” considera o crescente peso que representam as doenças não transmissíveis – principalmente as cardiovasculares, o diabetes tipo 2 e determinados tipos de câncer – o perfil de morbimortalidade mundial e a ideia de que a prevenção dessas doenças constitui um desafio muito importante para a saúde pública mundial (OMS, 2004b).

O Guia Alimentar Para a População Brasileira na orientação alimentar da pessoa idosa (2021) preconiza o consumo diário de feijão, legumes, verduras e frutas. Além disso, é recomendado que se evite o consumo de bebidas adoçadas e alimentos ultraprocessados. O consumo de arroz e feijão deve ser incentivado para o público idoso, uma vez que, além de estimular a saciedade, promovem o bem-estar e possuem vitaminas e minerais essenciais. A combinação desses alimentos compreende um grande aporte de nutrientes, como proteína, nutriente elementar para a manutenção da massa magra, principalmente na pessoa idosa ([BRASIL, 2021](#)). A ingestão adequada de líquidos também é um fator importante nos hábitos saudáveis durante o envelhecimento, já que a sensação de sede reduz consideravelmente com a idade, devido às alterações fisiológicas no balanço hídrico, entre outros fatores, podendo causar desidratação ([WOTTON & MUNT, 2008](#)).

Dentro desse contexto, a nutrição desempenha papel essencial no processo de envelhecimento e na valorização dos direitos dos cidadãos enquanto parte ativa da sociedade. O campo da alimentação é rico em possibilidades de realização humana quando tomado como lugar em que se estabelecem relações entre seres humanos mediadas principalmente pelo alimento e pela comida ([VERAS & CALDAS, 2004](#)).

SAÚDE BUCAL DO IDOSO

A nutrição e a saúde bucal são dois fatores que se completam, de forma que a ausência de dentes leva a uma mastigação comprometida e muitas vezes com deficiência nutricional, essa

deficiência irá induzir a problemas bucais e à perda de mais dentes, desenvolvendo assim um ciclo maléfico à saúde geral do idoso ([BEZERRA et al., 2015](#)).

A compreensão do processo de envelhecimento torna-se fundamental para a compreensão das alterações bucais decorrentes, como as alterações dos tecidos de suporte dentário, alterações nos aspectos periodontais e nos tecidos moles ([LOURENÇO, 2020](#)). Muitos idosos acreditam que a perda dentária é uma consequência natural do envelhecimento. Esse pensamento gera uma negligência dos cuidados bucais, e como consequência a perda dos elementos. Com isto, é possível observar uma diminuição da capacidade mastigatória, com prejuízos na nutrição ([GUIMARÃES, 2022](#)).

A capacidade de mastigar influencia na escolha do alimento e por isso muitos idosos estão sujeitos às restrições dietéticas que influenciam seu estado nutricional pelo fato da perda dos dentes com a idade e má higienização para mantê-los. Além disso, a função oral é influenciada também pela quantidade e qualidade da saliva, alterações substanciais que são vistas na composição e no fluxo salivar relacionada às doenças sistêmicas e ao uso de medicamentos, que são muito comuns nessa faixa etária. Pacientes com xerostomia, por exemplo, possuem problemas não apenas com a mastigação e a ingestão dos alimentos, mas também com o sabor ([MARQUES, 2006](#)).

Os problemas de saúde bucal que mais acometem esta população são: a ausência de dentes, cáries radiculares, alterações nos tecidos moles, doenças periodontais e ausência de utilização de

serviços odontológicos. Um estudo realizado com idosos de 60 anos de idade ou mais em atendimento ambulatorial num hospital universitário, verificou que estes possuíam maior dificuldade na mastigação com os alimentos sólidos mais duros, como carnes, frutas e verduras cruas, e cereais, além de sentirem a necessidade de ingerir líquidos durante a refeição para facilitar a deglutição, mostrando que a relação entre ações de saúde bucal pelos profissionais e o autocuidado pelo próprio paciente, tem grande impacto na vida e saúde deste paciente, quando realizada de forma contínua e correta, no intuito de oferecer a este grupo qualidade de vida e prevenção de problemas bucais e nutricionais, os quais podem desencadear doenças sistêmicas ([MEDEIROS et al., 2014](#); [FERREIRA et al., 2021](#)).¹

ATIVIDADE FÍSICA E ENVELHECIMENTO

O envelhecimento está atrelado a uma série de mudanças fisiológicas, pois ocorrem algumas alterações no tecido corporal como o aumento de tecido adiposo e a perda do tecido muscular, e com isso, a perda de massa muscular esquelética torna-se evidente, sendo denominado de sarcopenia. Ela atinge indivíduos saudáveis ou não, podendo vir a comprometer a mobilidade, flexibilidade e estilo de vida do idoso, uma vez que o processo de envelhecimento é permanente em todos os indivíduos, podendo variar de indivíduo para indivíduo. Acidentes como quedas, podem ocorrer em todas as idades, mas diversos estudos relatam que é mais frequente ocorrer com o idoso, devido às perdas naturais e parciais da capacidade de suas funções motoras como o reflexo. Tanto o maior risco de quedas, como a perda de força gradativa e da massa muscular

podem agravar a situação do idoso, podendo levar até a perda de mobilidade de um membro, hospitalização e afetar diretamente no seu estilo de vida. Para minimizar os riscos desses impactos estudos tem mostrado sistematicamente que a prática de atividade física ou exercício físico constitui-se numa importante abordagem não farmacológica para preservar a qualidade de vida do idoso ([SILVA et al., 2006](#); [PIERINE et al., 2009](#); [PICOLI et al., 2011](#)).

Além disso, os exercícios de força são fundamentais para manter a independência e autonomia do idoso, desempenhando suas atividades de vida diária com menor risco de agravamento na saúde devido às quedas. Os exercícios de força são a melhor estratégia para minimizar a sarcopenia, uma vez que esse tipo de treinamento físico promove o recrutamento da unidade motora, composta pela musculatura esquelética e os motoneurônios, possibilitando à pessoa idosa executar atividades que denominam força no dia a dia, e promovendo a preservação das fibras musculares durante o processo de envelhecimento. Portanto, o exercício de força possibilita à população idosa manter seu estilo de vida e independência por mais tempo ([ANTUNES et al., 2001](#); [MORAES et al., 2007](#); [BERNARDI et al., 2008](#); [GARCIA, 2008](#)).

Alguns autores apontam outros benefícios do treinamento de força no idoso, como melhora na flexibilidade que foram divididos em sete movimentos articulares: flexão de ombro, quadril, joelho e cotovelo e extensão de ombro, quadril e cotovelo. Nessa pesquisa foi possível perceber melhora na flexibilidade em alguns segmentos analisados ([GONÇALVES et al., 2007](#)).

A atividade física também pode ser utilizada para combater a depressão, uma vez que a mesma causa a falta de vontade do idoso se movimentar, e a prática da atividade física não apenas gera movimento, mas também contribui nos aspectos sociais, pois ela promove ativações comportamentais que podem vir a combater a depressão (MORAES et al., 2007). A prática de exercícios dinâmicos de forma contínua e regrada eleva o esforço do idoso, permitindo uma melhora cognitiva, tanto na área fisiológica como psicológica (ANTUNES et al., 2001).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os profissionais da saúde devem estimular a população idosa a terem uma alimentação saudável, atividade física regular, cuidados com a higiene bucal e hábitos de vida saudáveis. O envelhecimento saudável pode ser definido por três componentes, são eles: ausência de doença e da incapacidade causada por ela, alta capacidade funcional e envolvimento ativo na vida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ANTUNES HKM, ANTUNES M, GALDUROZ RF. Alterações cognitivas em idosas decorrentes do exercício físico sistematizado. Rev Sobama. 2001;6(1):27-33.
2. BERNARDI DF, REIS MAS, LOPES NB. O tratamento da sarcopenia através do exercício de força na prevenção de quedas em idosos: revisão de literatura. Ensaios e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde. 2008;12(2):197-213.

3. BEZERRA GS, BORGES NETA MV, LOPES RGM, MOURA IS, SANTANA MDR, ABREU LC. Relação entre saúde bucal e o estado nutricional em idosos. Rev Ciên. 2015; 3(1).
4. BRASIL. Ministério da Saúde, Universidade de São Paulo. Fascículo 2 Protocolos de uso do Guia Alimentar para a população brasileira na orientação alimentar da população idosa. Brasília/DF; 2021. https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolos_guia_alimentar_fasciculo2.pdf
5. CERRI AS, MANTOVAN EP. Nutrição e atividade física no envelhecimento - FEF/Unicamp. https://www.fef.unicamp.br/fef/sites/uploads/deafa/qvaf/alimen_saudavel_cap19.pdf
6. ESTRATÉGIA GLOBAL DA OMS PARA ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO “Estratégia Global em Alimentação Saudável, Atividade Física e Saúde” 57ª ASSEMBLÉIA MUNDIAL DE SAÚDE WHA57.17, Ponto 12.6 da ordem do dia 22 de maio de 2004.
7. FERREIRA ACD, NASCIMENTO JA, XAVIER JMA, ARAÚJO JH, SOUZA J, MELLO I, CATÃO MH. Higiene oral e sua correlação com a saúde geral de idosos dependentes: Uma revisão de literatura. Res Society Develop. 2021;10(8). e20410817061
8. FREIRE VAF, CALÁBRIA LK. Perfis socioeconômico, demográfico, de saúde e alimentar de idosos de Ituiutaba/MG Perspectivas Online: Biológicas & Saúde. 2019;9(30):24-37.

9. GARCIA PA. Sarcopenia, mobilidade funcional e nível de atividade física em idosos ativos da comunidade. Dissertação de Mestrado. Univers. Feder. Minas Gerais, 2008. 93p.
10. GONÇALVES RG, DEMANTOVA AL, GOBBI S. Efeitos de oito semanas do treinamento de força na flexibilidade de idosos. Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum. 2007;9(2):145-53.
11. GUIMARÃES TM. Fatores associados ao edentulismo total em idosos e seu impacto na autopercepção de saúde bucal e na alimentação. 2022. 33f. Trabalho Conc. Curso (Graduação em Odontologia), Centro de Ciências da Saúde, Univers. Fed. Rio Grande do Norte, Natal, 2022.
12. ISAEV NK, STELMASHOOK EV, GENRIKHS EE. Neurogenesis and brain aging. Rev Neurosci. 2019;30(6):573-80. doi: 10.1515/revneuro-2018-0084
13. JANSEN AK, GONÇALVES ROSA GG, LOPES FILHO JD, COELHO DA CRUZ MI, NUNES DE MORAES E, RIBEIRO DOS SANTOS R. Padrão alimentar de idosos longevos não frágeis e sua relação com baixo peso, massa, força muscular e teste de velocidade de marcha. Rev Bras Geriat Gerontol. 2020;4(23).
<<https://www.scielo.br/j/rbgg/a/vQHM9qrN9qK3n8kSwczmtMk/?format=pdf&lang=pt>>.
14. LIMA AMM, SILVA HS, GALHARDONI R. Envelhecimento bem-sucedido: trajetórias de um constructo e novas fronteiras. Interface – Comunicação, Saúde, Educação.

2008;12(27):795-807.

www.scielo.br/scielo.php?

script=sci_arttext&pid=S1414-32832008000400010.

15. LOURENÇO LFK. Cuidados na Saúde Bucal dos Idosos. Trabalho Conc. Curso. Guarapuava: Faculdade Guairacá; 2020.
16. MALTA MB, PAPINI SJ, CORRENTE JE. AVALIAÇÃO DA ALIMENTAÇÃO DE IDOSOS DO município paulista- Aplicação do índice de alimentação saudável. Ciência & Saúde Coletiva, vol.18, Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v18n2/09.pdf>
17. MARENBERG ME, RISCH N, BERKMAN LF, FLODERUS B, DE FAIRE U. Genetic susceptibility to death from coronary heart disease in a study of twins. N Engl J Med. 1994;330(15):1041-46. doi: 10.1056/NEJM199404143301503.
18. MARQUES ACL. Relação da higiene bucal com a sensibilidade gustativa e nutrição em idosos. São José dos Campos. Dissertação (Mestrado) – Univers. Estad. Paulista. 2006.
19. MEDEIROS SL, PONTES MPB, MAGALHÃES JÚNIOR HV. Autopercepção da capacidade mastigatória em indivíduos idosos. Rev Bras Geriatr Gerontol. 2014;17(4):807-17.
20. MENEZES MFG, TAVARES EL, SANTOS DM, TARGUETA CL, PRADO SD. Alimentação saudável na experiência de idosos. Rev Bras Geriatr Gerontol. 2010;13(2):267-275.
21. HELENA H, DESLANDES A, FERREIRA C, POMPEU F, RIBEIRO P, LAKS J. O exercício físico no tratamento da

depressão em idosos: revisão sistemática. Revista de Psiquiatria. 2007;29(1):70-9.

22. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). Estratégia mundo na dieta, atividade física e saúde. Genebra: 2004. Disponível em http://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy_spanish_web.pdf. Acesso 6 de março de 22.
23. PÍCOLI TS, FIGUEIREDO LL, PATRIZZI, LJ. Sarcopenia e envelhecimento. Fisiot. em Movimento. 2011;24:455-62.
24. PIERINE DT, NICOLA M, OLIVEIRA ÉP. Sarcopenia: alterações metabólicas e consequências no envelhecimento. Rev Bras Cie Mov. 2009;17(3):96-103.
25. ROWE JW, KAHN RL. Successful Aging. Gerontologist. 1997;37(4):433-40.
26. SANTOS TF, DELANI TCO. Impacto da deficiência nutricional na saúde de idosos. Revista UNINGÁ. 2015;21. Disponível em: http://www.mastereditora.com.br/periodico/20150101_115437.pdf
27. SILVA TAA et al. Sarcopenia associada ao envelhecimento: aspectos etiológicos e opções terapêuticas. Rev Bras Reumat. 2006;46(6);391-97.
28. SOWA A, TOBIASZ-ADAMCZYK B, TOPÓR-MADRY R, POSCIA A, LA MILIA DI. Predictors of healthy ageing: public health policy targets. BMC Health Serv Res. 2016;16(5):441-53.

29. VERAS RP, CALDAS PC. Promovendo a saúde e a cidadania do idoso: o movimento das universidades da terceira idade. *Ciêns Saúde Colet*. 2004;9(2):423-32.
30. WOTTON KK, MUNT R. Prevalence, risk factors and strategies to prevent dehydration in older adults. *Contemporary Nurse*. 2008;3:44–56.

CAPÍTULO 7

FUNCIONALIDADE E ATIVIDADE FÍSICA NO ENVELHECIMENTO

**Pesquisadora Aline Santana Bomfim,
Profa. Dra. Iane de Paiva Novais**

A atividade física é parte fundamental da estratégia de intervenção para a preservação da capacidade funcional. Um idoso com boa capacidade funcional e aptidão física poderá ter independência e autonomia e garantir maior qualidade de vida

INTRODUÇÃO

A longevidade é um fenômeno mundial. Em 2030, a previsão é de que uma em cada seis pessoas terá 60 anos ou mais e até 2050 uma em cada quatro terá mais de 65 anos ([WHO, 2021](#)). Por consequência, o envelhecimento rápido da população causará um aumento das demandas sociais e econômicas, considerando que a velhice está comumente associada ao surgimento de complexos e heterogêneos estados de saúde, advindos de múltiplos fatores, como as doenças crônicas e a incapacidade funcional (WHO, 2005).

A manutenção de comportamentos saudáveis ao longo da vida, em especial a alimentação equilibrada, a prática regular de atividade física e a abstenção do tabagismo, contribuem para reduzir o risco de doenças não transmissíveis, melhorar a capacidade física e mental e retardar a dependência de cuidados ([WHO, 2021](#)).

O conceito de saúde tem sido ampliado ao longo do tempo e, atualmente, é entendido como uma medida da capacidade de realização de aspirações e da satisfação das necessidades e não simplesmente como a ausência de doenças. A maioria dos idosos é portadora de doenças ou disfunções orgânicas, mas que, na maioria das vezes, não estão associadas à limitação das atividades ou à restrição da participação social, uma vez que os diferentes fármacos e o desenvolvimento de novas vacinas possibilitam que o idoso

continue a desempenhar os papéis sociais habituais ([MORAES et al., 2019](#)).

Desse modo, as políticas e os programas de saúde devem estar baseados nos direitos, preferências, habilidades e necessidades da população idosa, proporcionando ambientes físicos e sociais que reforcem a recuperação, adaptação e crescimento psicossocial, além de incluir uma perspectiva do curso de vida que reconheça a importância das experiências vividas e sua influência no processo de envelhecimento ([MORAES et al., 2019](#); [WHO, 2021](#)).

Esse capítulo tem como objetivo abordar o conceito de envelhecimento saudável, os fatores que envolvem a funcionalidade, os diferentes graus de incapacidade funcional, a capacidade funcional, e o papel da atividade física na preservação ou reabilitação do desempenho nas atividades de vida diária.

ENVELHECIMENTO

O envelhecimento normal é um fenômeno multidimensional que se manifesta de maneira diferente em cada indivíduo e depende de interações genéticas, ambientais, comportamentais e demográficas ([BEN-SHLOMO et al., 2016](#)). Essas interações modificam os sistemas fisiológicos que, mesmo na ausência de qualquer doença crônica, proporcionam uma variedade de alterações moleculares e celulares a nível biológico que podem diminuir a massa musculoesquelética, força muscular e a função física geral ([LALLY & CROME, 2007](#)).

O curso natural do processo de envelhecimento causa alterações estruturais e funcionais em todos os sistemas

fisiológicos, ou seja, nos sistemas nervoso, muscular, respiratório, circulatório, endócrino-metabólico e esquelético. Particularmente no sistema musculoesquelético, as modificações naturais que ocorrem com o avanço da idade são a redução de massa muscular, chamada de sarcopenia, a dinapenia, que é a redução da força muscular, a osteopenia, em que ocorre diminuição da massa óssea, bem como a redução do conteúdo de água corporal e declínio da capacidade cardiorrespiratória (MORAES, 2019). Evidências mostram que a cada década ocorre uma perda de 3-8% da massa muscular, após os 30 anos (HOLLOSZY, 2000). Além disso, ocorrem alterações na força máxima, no tempo de reação muscular e potência muscular. Em geral, essas mudanças não trazem nenhuma restrição da participação do indivíduo na sociedade, apesar de se caracterizarem como uma deficiência e poderem causar um decréscimo na capacidade funcional (FRONTERA et al., 2000; FLEG et al., 2005).

Admite-se que, no envelhecimento orgânico, o indivíduo apresente, no máximo, uma lentificação global no desempenho das tarefas do cotidiano. Dessa forma, é possível afirmar que toda a função perdida com o envelhecimento normal é supérflua, não sendo indispensável para a manutenção de uma vida funcionalmente ativa e saudável (MORAES et al., 2019). Por outro lado, a perda da massa muscular durante o processo de envelhecimento pode acarretar incapacidades em idosos, especialmente pelo maior risco de quedas. Além disso, essa menor massa muscular é acompanhada por aumento na massa gorda e alteração significativa na composição corporal, que podem estar associadas à maior resistência à insulina em idosos (HOLLOSZY, 2000).

Apesar das alterações fisiológicas naturais, o processo de envelhecimento não é homogêneo e as mudanças provenientes deste período refletem a diversidade e contexto individuais, considerando que está frequentemente associado a outras dimensões da vida, como aposentadoria, interação social, adaptabilidade e disponibilidade de recursos ambientais (WHO, 2021).

Considerando a longevidade da população como uma realidade deste século, é necessário a formulação de políticas públicas numa perspectiva ampliada, que englobe não apenas um modelo para lidar com as doenças ou limitações do envelhecimento, mas que inclua e considere as capacidades e habilidades da pessoa idosa (ZANESCO et al., 2020).

Neste contexto, foi estabelecido o conceito de envelhecimento saudável como o processo de desenvolvimento e manutenção da capacidade funcional que possibilita o bem-estar na idade avançada. Assim, esta abordagem considera “saudável” a existência de doenças na terceira idade, uma vez que é sabido que uma ou mais enfermidades, se controladas, podem coexistir na velhice, não interferindo na qualidade de vida e no desempenho social do idoso (OLIVEIRA et al., 2020).

FUNCIONALIDADE E DECLÍNIO FUNCIONAL

A portaria que institui a Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa considera que “o conceito de saúde para o indivíduo idoso se traduz mais pela sua condição de autonomia e independência do que pela presença ou ausência de doença orgânica” (BRASIL,

2006). Nesse sentido, a presença de autonomia e independência para realizar as atividades no cotidiano podem indicar maior bem-estar e funcionalidade nesse indivíduo (MORAES et al., 2019). Ou seja, a autonomia física para cumprir as funções do dia-a-dia faz com que o idoso se mantenha independente em um contexto socioeconômico e cultural, contribuindo para uma melhor qualidade de vida (UENO, 1999).

Os sistemas funcionais que permitem, por meio do seu funcionamento adequado, a manutenção da autonomia e independência são: 1) a cognição, capacidade mental de compreender e solucionar os problemas cotidianos; 2) o humor, que corresponde à motivação necessária para as atividades e/ou participação social; 3) a mobilidade, que é a capacidade de deslocamento e manipulação do meio e depende da funcionalidade dos membros superiores e inferiores, bem como da capacidade aeróbica; 4) a comunicação, capacidade de manter um relacionamento produtivo com o meio, por meio da visão, voz, fala e motricidade orofacial; e 5) a continência esfinteriana (MORAES et al., 2019). A partir da preservação desses atributos, o idoso terá capacidade de realizar as atividades da vida diária de forma independente, ou seja, terá habilidade de gerir a própria vida ou cuidar de si mesmo, incluindo realizar mobilidade urbana, atividades sociais, recreativas e de aprendizagem, até a possibilidade de contribuir com novas habilidades profissionais para a sociedade, o que é definida como funcionalidade (WENGER et al., 1984; WHO, 2005).

Atividades de vida diária são as tarefas do cotidiano necessárias para que o indivíduo cuide de si e de sua própria vida, conferindo a

ele autonomia e independência. Podem ser classificadas, conforme o grau de complexidade, em básicas, instrumentais e avançadas, como apresentando na [Figura 1 \(MORAES et al., 2019\)](#). As atividades básicas da vida diária referem-se as tarefas do cotidiano necessárias para a autopreservação e sobrevivência do indivíduo, tais como o cuidado com o corpo, transferências no espaço, continência esfincteriana e alimentar-se de forma independente. As atividades de vida diária instrumentais refletem a capacidade do idoso de viver sozinho na comunidade e incluem as tarefas relacionadas ao domicílio ou atividades domésticas, como preparo de alimentos, uso correto de medicamentos, lavar e passar roupas e sair de casa sozinho. Por sua vez, as atividades de vida diária avançadas compreendem as atividades produtivas, sociais e recreativas, como a gestão financeira, trabalho formal ou informal, participação em atividades religiosas, voluntárias e usos de tecnologias ([MORAES et al., 2019](#)). Essas atividades correspondem às tarefas de maior complexidade, por isso, estão associadas a um maior nível de independência do idoso.



Figura 1. Atividades de vida diária básicas, instrumentais e avançadas (adaptado de [MORAES et al., 2019](#)).

A capacidade de atendimento às demandas da vida diária é peça-chave para um envelhecimento bem-sucedido por proporcionar maior senso de autoeficácia e controle pessoal, maiores níveis de satisfação e bem-estar subjetivo, melhor saúde e independência física e mental, maior rede de relações sociais e envolvimento proativo com a vida. Ao mesmo tempo que as dificuldades e barreiras para o desempenho das funções cotidianas servem de base para a aquisição e diagnóstico de condições patológicas no processo de envelhecimento (NOVELLI & SILVA, 2017).

Nesse sentido, o declínio funcional é a principal manifestação de vulnerabilidade e é o foco da intervenção geriátrica e gerontológica, independentemente da idade do paciente (MORAES et al., 2019). O declínio funcional pode ser entendido como a “presença de redução no desempenho de certos gestos e de certas atividades da vida cotidiana ou mesmo pela impossibilidade de desempenhá-las (ROSA et al., 2003).

A incapacidade funcional torna as pessoas vulneráveis, fazendo com que necessitem de ajuda para realizar desde tarefas complexas até tarefas básicas no seu dia-a-dia. Em 1963, Katz e colaboradores desenvolveram um índice capaz de estratificar os indivíduos conforme o grau de incapacidade funcional e dependência nas atividades de vida diária básicas, classificando o idoso em independente, semi-dependente, dependente completo e dependente incompleto, conforme o [Quadro 1](#).

Quadro 1. Classificação do idoso conforme o grau de incapacidade funcional para as atividades de vida diária (AVDs).

Independente	Realiza as atividades básicas de vida diária de maneira independente.
Semi-dependente	Apresenta comprometimento de uma das funções influenciadas pela cultura e aprendizado (banhar-se e/ou vestir-se e/ou usar o banheiro).
Dependente incompleto	Possui comprometimento de uma das funções vegetativas simples (transferência e/ou continência), sendo que a presença isolada de incontinência urinária não deve ser considerada, pois é uma função e não uma atividade.
Dependente completo	Apresenta comprometimento de todas as funções influenciadas pela cultura e aprendizado e, também, das funções vegetativas simples, incluindo a capacidade de alimentar-se sozinho. Representa o grau máximo de dependência funcional.

Nota-se, portanto, que o declínio funcional obedece a uma hierarquia, que tem início pelas atividades da vida diária mais complexas (avançadas e instrumentais), até implicar o autocuidado (atividades básicas), consequência do comprometimento isolado ou associado dos sistemas funcionais ([MORAES et al., 2017](#)).

CLASSIFICAÇÃO CLÍNICO-FUNCIONAL DO IDOSO

A definição do estrato clínico-funcional baseia-se na funcionalidade, ao considerar o melhor desempenho nas atividades de vida diária, e na presença de fatores de risco, tais como doenças e comorbidades múltiplas. Os idosos são agrupados em três categorias: idoso robusto, em risco de fragilização e frágil ([MORAES et al., 2017](#)).

O idoso robusto é aquele que apresenta boa reserva homeostática, não possui nenhuma incapacidade funcional ou condição crônica de saúde associada à maior vulnerabilidade e, portanto, são capazes de conduzir sua vida de forma independente e autônoma. Os idosos em risco de fragilização, apesar de transitarem em um estado dinâmico entre senescência e senilidade, são capazes de gerenciar suas vidas de forma independente e autônoma, mesmo na presença de algumas limitações funcionais. O idoso frágil, por sua vez, apresenta declínio funcional estabelecido e algum grau de dependência para gerenciar sua vida, em virtude de incapacidades únicas ou múltiplas, como incapacidade cognitiva, instabilidade postural, imobilidade parcial ou completa, incontinência esfincteriana capaz de restringir a participação social do indivíduo ou incapacidade comunicativa.

A classificação clínico-funcional é indispensável para uma avaliação objetiva do idoso e para formulação, implementação e avaliação do plano de cuidados. Este compreende uma estratégia utilizada para a organização do cuidado, por meio da definição dos problemas de saúde do indivíduo, as intervenções mais apropriadas para a melhoria da saúde e os profissionais e instrumentos que serão necessários para implementação das intervenções ([MORAES et al., 2019](#)).

Há ainda que se considerar as diferenças entre os sexos, evidências mostram que a perda de massa muscular em idosas é cerca de 0,37% por ano, enquanto em idosos a perda é de 0,47 ([MITCHELL et al., 2012](#)). Essa diferença entre os sexos tem sido atribuída à queda nos níveis de testosterona em idosos, uma vez que esse hormônio possui papel fundamental na via de sinalização

para o anabolismo da musculatura esquelética ([GHARAHDAGHI et al., 2021](#)).

CAPACIDADE FUNCIONAL E ATIVIDADE FÍSICA

Dentre os sistemas que garantem a autonomia e independência do idoso, os componentes físicos associados à funcionalidade ocupam papel importante no plano de cuidados. O declínio na capacidade funcional indica menor competência fisiológica para realizar atividades diárias de forma segura, independente e sem fadiga excessiva ou indevida ([RIKLI & JONES, 2013](#)).

O processo de envelhecimento orgânico implica em redução natural e gradativa no desempenho dos sistemas cardiorrespiratório e musculoesquelético e, neste contexto, o declínio da capacidade funcional está associado à diminuição dos atributos força e resistência muscular, flexibilidade, agilidade, equilíbrio dinâmico e resistência aeróbia.

A prática regular de atividade física pode ser considerada estratégia primária para preservação ou reabilitação da capacidade funcional no processo de envelhecimento. A inclusão de programas de atividade física ou de exercícios físicos no cotidiano de idosos pode auxiliar nos ganhos de força e massa muscular, fortalecimento das articulações, e outros benefícios que podem promover bem-estar, redução das dores e melhoria da qualidade de vida.

As Diretrizes da Organização Mundial de Saúde (OMS) sobre Atividade Física e Comportamento Sedentário fornecem recomendações baseadas em evidências especificamente para crianças, adolescentes, adultos e idosos sobre a quantidade de

atividade física (frequência, intensidade e duração) necessária para oferecer benefícios significativos à saúde e mitigar riscos à saúde ([WHO, 2020](#)). No Brasil, por iniciativa do Ministério da Saúde em colaboração com pesquisadores nacionais, elaborou-se recentemente o primeiro Guia de Atividade Física para a População Brasileira com recomendações específicas para as várias fases da vida e para populações especiais ([BRASIL, 2021](#)).

Para idosos, de uma forma geral, o direcionamento é que seja realizado pelo menos 150 a 300 minutos de atividade física aeróbica de moderada intensidade; ou pelo menos 75 a 150 minutos de atividade física aeróbica de vigorosa intensidade; ou uma combinação equivalente de atividades físicas de moderada e vigorosa intensidade ao longo da semana para benefícios substanciais à saúde. Além disso, idosos devem também fazer atividades de fortalecimento muscular de moderada intensidade ou maior que envolvam os principais grupos musculares em dois ou mais dias da semana, pois estas proporcionam benefícios adicionais para a saúde ([COELHO-RAVAGNANI et al., 2021](#)). Como parte da atividade física semanal, idosos devem realizar atividades físicas multicomponentes que enfatizem o equilíbrio funcional e o treinamento de força com moderada intensidade ou maior, em 3 ou mais dias da semana, para aumentar a capacidade funcional e prevenir quedas.

Assim, a elaboração de um programa de treinamento físico multicomponente que contribua diretamente para melhorar os elementos que envolvem a capacidade funcional – força e resistência muscular, flexibilidade, agilidade, equilíbrio dinâmico e resistência aeróbia, pode ser considerada uma estratégia efetiva

para garantir a preservação dos sistemas cardiorrespiratório e musculoesquelético, e, por consequência, a autonomia e independência do idoso.

A avaliação prévia desses componentes pode auxiliar no acompanhamento da capacidade funcional. A bateria *Senior Fitness Test* (SFT) foi desenvolvida e validada para idosos pelas pesquisadoras Jessie Jones e Roberta Rikli (2013) da *California State University*, Estados Unidos, e é amplamente utilizada para a avaliação da capacidade funcional. O objetivo é mensurar a aptidão física de idosos para realizar as AVDs e é composta por seis testes motores que avaliam a força dos membros superiores e inferiores, flexibilidade dos membros superiores e inferiores, agilidade/equilíbrio dinâmico e resistência aeróbia ([Quadro 2](#)). A bateria é de fácil aplicação prática e não necessita de materiais de custo elevado.

Quadro 2. Descrição das avaliações propostas pela bateria *Senior Fitness Test* (SFT) (adaptado de [RIKLI & JONES, 2013](#)).

ATRIBUTO	TESTE	DESCRIÇÃO DO TESTE
Força de membros inferiores	Teste de sentar e levantar da cadeira	Número de vezes que se consegue levantar da cadeira em 30 segundos com os braços cruzados sobre o tórax
Força de membros superiores	Teste de flexão de braço	Número de flexões do cotovelo realizadas durante 30 segundos segurando um peso de 2kg para mulheres e 3kg para homens
Flexibilidade de membros	Teste de alcançar	Posicionar com uma das mãos passando por cima do ombro e a outra subindo pelo

superiores	as costas	meio das costas e medir a distância em centímetros (positivo ou negativo) entre os dedos estendidos
Flexibilidade de membros inferiores	Teste de sentar e alcançar os pés	A partir da posição sentada na parte dianteira do assento, com uma perna estendida e mãos tentando alcançar os pés, medir a distância em centímetros (positivo ou negativo) entre os dedos estendidos da mão e os dedos do pé
Agilidade e equilíbrio dinâmico	Teste de levantar e caminhar	Número de segundos necessários para levantar da posição sentada, caminhar 3 metros, virar e retornar à posição sentada
Resistência aeróbia	Teste de caminhada de 6 minutos	Distância em metros percorrida em 6 minutos em um percurso de 5m x 20m

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o aumento projetado no número e porcentagem de idosos em grande parte do mundo, é fundamental, por razões econômicas e pessoais, que esse grande segmento da população mantenha a funcionalidade e capacidade funcional preservados pelo maior tempo possível. Identificar o grau de incapacidade funcional e fragilidade do idoso possibilita diagnosticar o foco do plano de cuidado com a saúde. A atividade física é parte fundamental da estratégia de intervenção e pode auxiliar na preservação de cada um dos componentes da capacidade funcional. Um idoso com boa capacidade funcional e aptidão física poderá ter independência e autonomia e garantir maior qualidade de vida ([Figura 2](#)).

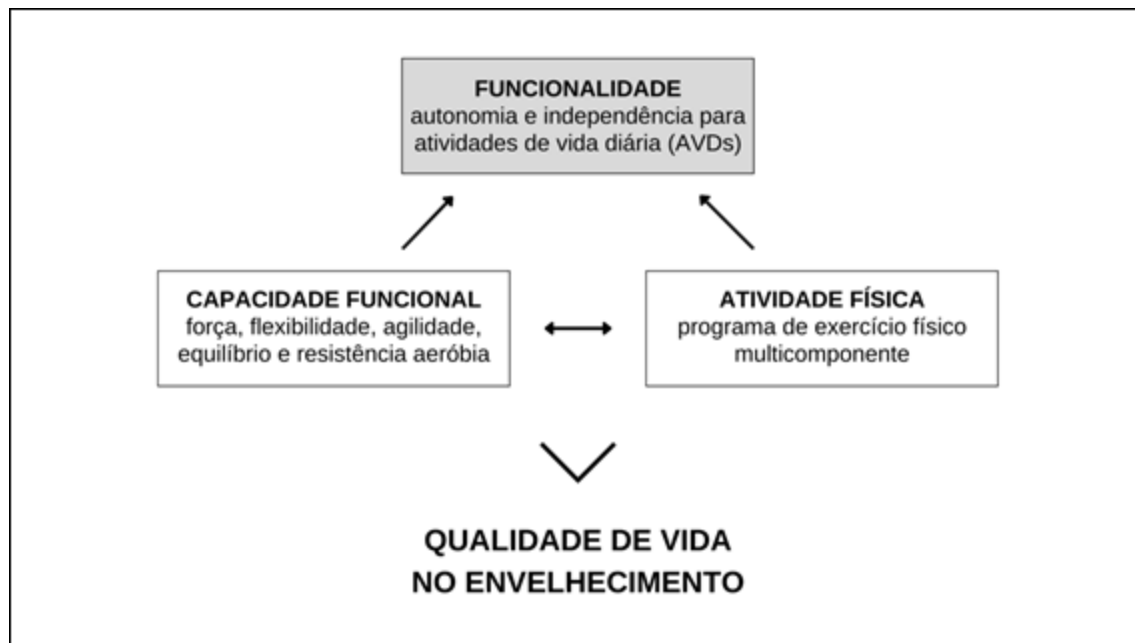


Figura 2. A atividade física pode ser uma estratégia de saúde para garantir melhor funcionalidade e capacidade funcional para o idoso, o que pode contribuir para maior qualidade de vida durante o processo de envelhecimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BEN-SHLOMO Y, COOPER R, KUH D. The last two decades of life course epidemiology, and its relevance for research on ageing. *Int J Epidemiol.* 2016;45: 973-88. doi: <https://doi.org/10.1093/ije/dyw096>
2. BRASIL. Ministério da Saúde. Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa. Portaria MS/ GM nº 2.528 de 19 de outubro de

2006. Aprova a Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa. Brasília: MS, 2006.

3. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. Guia de Atividade Física para a População Brasileira [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Primária à Saúde, Departamento de Promoção da Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2021.
4. COELHO-RAVAGNANI CF; SANDRESCHI PF, PIOLA TS, SANTOS L, SANTOS DL, MAZO GZ, et al. Atividade física para idosos: Guia de Atividade Física para a População Brasileira. Rev Bras Ativ Fís Saúde. 2021;26:e0216. doi: 10.12820/rbafs.26e0216
5. FLEG JL, MORRELL CH, BOS AG, BRANT LJ, TALBOT LA, WRIGHT JG, et al. Accelerated longitudinal decline of aerobic capacity in healthy older adults. Circulation. 2005;112:674-82. doi: [10.1161/CIRCULATIONAHA.105.545459](https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.105.545459)
6. FRONTERA WR, HUGHES VA, FIELDING RA, FIATARONE MA, EVANS WJ, ROUBENOFF R. Aging of skeletal muscle: a 12-yr longitudinal study. J Appl Physiol. 2000; 88:1321-26. doi: [10.1152/jappl.2000.88.4.1321](https://doi.org/10.1152/jappl.2000.88.4.1321)
7. GHARAH DAGHI N, PHILLIPS BE, SZEWCZYK NJ, SMITH K, WILKINSON DJ, ATHERTON PJ. Links Between Testosterone, Oestrogen, and the Growth Hormone/Insulin-Like Growth Factor Axis and Resistance Exercise Muscle Adaptations. Front Physiol. 2021;11:621226. doi: [10.3389/fphys.2020.621226](https://doi.org/10.3389/fphys.2020.621226).

8. HOLLOSZY JO. The biology of aging. Mayo Clin Proc. 2000;75 (Suppl):S3–S8.
9. KATZ S, FORD AB, MOSKOWITZ RW, JACKSON BA, JAFFE MW. Studies of illness in the aged. The index of ADL: a standardized measure of biological and psychosocial function. JAMA. 1963;185:914-19. doi:10.1001/jama.1963.03060120024016
10. LALLY F, CROME P. Understanding frailty. Postgrad Med J. 2007; 975:16-20. doi: [10.1136/pgmj.2006.048587](https://doi.org/10.1136/pgmj.2006.048587)
11. MITCHELL WK, WILLIAMS J, ATHERTON P, LARVIN M, LUND J, NARICI M. Sarcopenia, dynapenia, and the impact of advancing age on human skeletal muscle size and strength; a quantitative review. Front Physiol. 2012;3:260. doi: 10.3389/fphys.2012.00260.
12. MORAES EN, MORAES FL, MATOS MAB, LOPES PRR, CHOMATAS ERV, MACHADO LC et al. Nota Técnica para Organização da Rede de Atenção à Saúde com Foco na Atenção Primária à Saúde e na Atenção Ambulatorial Especializada – Saúde da Pessoa Idosa. São Paulo: Hospital Israelita Albert Einstein: Ministério da Saúde, 2019.
13. MORAES EN, PEREIRA AMVB, AZEVEDO RS, MORAES FL. Avaliação multidimensional do idoso. Paraná: Secretaria de Estado da Saúde do Paraná, 2017. 113p.
14. NOVELLI MMPC, SILVA TBL. Avaliação direta e indireta da funcionalidade no envelhecimento. *In*: FREITAS, E.V.; PY, L.

Tratado de Geriatria e Gerontologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017;3224–34.

15. OLIVEIRA PG, SILVA SR, SILVA TC, ZANESCO, A. Envelhecimento saudável: a população idosa como participante ativa na sociedade. In: ZANESCO, A.; MARTIMBIANCO, A. L.C.; SANTOS, E.M.; NUNES, L. A. R.; FRAGOSO, Y.D. (org.) Longevidade, sociedade e envelhecimento saudável. Santos, 2020. E-book. Disponível em: <https://mestrado-saude-meio-ambiente.unimes.br/wp-content/uploads/2021/03/longevidade-sociedade-e-envelhecimento-saudavel.pdf> Acesso em: 07 set. 2022. p. 17-35.
16. RIKLI RE, JONES JC. Development and validation of criterion-referenced clinically relevant fitness standards for maintaining physical independence in later years. *Gerontologist*. 2013;53:255-672013. doi: 10.1093/geront/gns071
17. ROSA TEC, BENÍCIO MHA, LATORRE MRDO, RAMOS LR. Fatores determinantes da capacidade funcional entre idosos. *Rev Saúde Pública*.2003;37:40-8. doi: <https://doi.org/10.1590/S0034-89102003000100008>
18. UENO LMA. influência da atividade física na capacidade funcional: envelhecimento. *Rev Bras Atividade Física e Saúde*. 1999;4:57-68.
19. WENGER NK, MATTSON ME, FURBERG CD, ELISON J. Assessment of Quality of life in clinical trials of cardiovascular therapies. *Am J Cardiol*. 1984;54: 908-913.

20. World Health Organization (WHO). Aging and health. 2021. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>.
21. World Health Organization (WHO). Envelhecimento ativo: uma política de saúde. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2005, 62p.
22. World Health Organization (WHO). WHO Guidelines on Physical Activity and Sedentary Behaviour. Geneva: World Health Organization; 2020.
23. ZANESCO A, MARTIMBIANCO ALC, SANTOS EM, NUNES LAR, FRAGOSO YD. (org.) Longevidade, sociedade e envelhecimento saudável. Vol 1, Santos, 2020.

CAPÍTULO 8

DOR LOMBAR E QUALIDADE DE VIDA EM IDOSOS

Profa. Dra. Julia Risso Parisi

O impacto social e econômico da lombalgia em idosos ainda é desconhecido em nosso país. Esse fato dificulta a sensibilização de profissionais da área de saúde, a alocação de recursos humanos e materiais, e a criação de estratégias visando ao controle da dor lombar nessa população, tornando emergente a necessidade de estudos epidemiológicos.

O ENVELHECIMENTO POPULACIONAL

O envelhecimento populacional é um fenômeno mundial e também consolidado no Brasil, na qual a população idosa torna-se a parcela mais representativa de um país. A principal justificativa desse fenômeno está relacionada com o declínio das taxas de fecundidade e mortalidade na população adulta, aliado com o aumento da expectativa de vida dessa população (WONG, 2006).

De acordo com a Organização das Nações Unidas (ONU), no ano de 2017 a população de 60 anos ou mais era de 962 milhões, o que correspondia a 13% da população mundial. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), até o ano de 2025 o Brasil será o sexto país do mundo em número de idosos (OMS, 2005). Ainda, pesquisas do instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), demonstraram o envelhecimento da população brasileira nos últimos anos e estima-se que, no ano de 2046, o Brasil contará com 20% da sua população com 65 anos ou mais e ainda, nesse mesmo ano acredita-se que a população deverá cessar o seu crescimento, contribuindo para o processo de envelhecimento populacional brasileiro.

É evidente que o aumento da longevidade revela implicações significativas para a área da saúde, devido as características como alterações no equilíbrio, força muscular que estão associadas ao processo do envelhecimento e que interferem no desempenho

funcional dessa população ([NAKANO et al., 2014](#)). Paralelamente as doenças crônicas pré-existentes possuem um grande impacto na vida dos idosos longevos, somados ao uso medicamentos e necessidade de cuidados, que contribuem para o declínio do desempenho funcional, comprometimento para a realização de atividades da vida diária, influenciar na autopercepção de saúde e qualidade de vida, implicando também para o aumento de custos para os serviços ([MURAKI et al., 2009](#), [MIRANDA et al., 2016](#)).

O processo de envelhecimento também é caracterizado por alterações fisiológicas naturais, que estão relacionadas ao aparecimento de doenças crônicas, dentre elas as alterações ocorridas no sistema músculo-esquelético, que por vezes podem ocasionar distúrbios e dor nos idosos ([NUNES et al., 2015](#)). No censo realizado em 2010 no Brasil, foi evidenciado que aproximadamente 80% dos brasileiros com 60 anos ou mais relataram apresentar no mínimo uma doença crônica não transmissível, destacando as doenças crônicas musculoesqueléticas o grupo de maior prevalência, incluindo “problema na coluna” ([IBGE, 2010](#)).

A nocicepção é um processo fisiológico de ativação de vias neurais por estímulos que potencialmente são prejudiciais ao tecido resultando na percepção da dor. É um mecanismo complexo, composto por uma série de eventos e estruturas periféricas e do sistema nervoso central ([MORAIS et al., 2021](#)). A decodificação de sensações mecânicas, térmicas e químicas em impulsos elétricos por terminais nervosos especializados denominados nociceptores corresponde ao primeiro processo da nocicepção ([PISERA, 2005](#)). A transmissão da informação nociceptiva ocorre através das fibras

aferentes primárias, as fibras aferentes são classificadas em dois tipos: 1) fibras C: 0,4 a 1,2 mm de diâmetro, não mielinizadas e de condução lenta, sendo responsáveis pela dor de longa duração e difusa, e 2) fibras A-d: 2 a 6 mm de diâmetro, pouco mielinizadas, de condução intermediária e responsáveis pela dor de curta duração, aguda ([BASBAUM et al., 2009](#)). A informação nociceptiva ascende pelos tratos nervosos espinotalâmico ou espino-reticulotalâmico em direção ao tálamo, tronco cerebral (núcleo parabraquial) e amígdala. No tálamo, essa informação é redirecionada para o córtex somatossensorial, onde as informações sobre a localização e a intensidade do estímulo doloroso são percebidas (MILLAN, 2002; [BASBAUM et al., 2009](#)).

A DOR NO IDOSO

Destaca-se a dor como uma das principais queixas em idosos com distúrbios osteomusculares crônicos, causando impacto significativo na qualidade de vida, independência e participação social do idoso ([AZEVEDO et al., 2013](#), [MELO et al., 2017](#))

De acordo com a Associação Internacional para o Estudo da Dor (International Association for the Study of Pain - IASP), a dor é uma experiência sensitiva e emocional desagradável associada ou relacionada à lesão real ou potencial dos tecidos. Ainda, a dor representa uma sensação subjetiva e extremamente complexa, na qual pode ser modificada pelas vivências anteriores, memória, expectativas e emoções de cada um, associada ao sofrimento ou ao desconforto ([MERSKEY & BOGDUK, 1994](#)).

Fisiologicamente, a dor envolve o controle homeostático, e apresenta um dos sinais clínicos mais importantes para detecção e avaliação de diversas patologias (BASBAUM et al., 2009). Ainda, um mesmo estímulo nociceptivo pode produzir efeitos diferentes em adultos e idosos (CHIBA & ASHMAWI, 2011). A literatura também evidencia que a população idosa é mais susceptível à dor, quando comparadas as outras faixas etárias (HOY et al., 2012).

Concomitante a outros sistemas do corpo humano, o envelhecimento promove diversas alterações no sistema nervoso central e periférico, que alteram o processamento e a percepção da dor. As alterações neurais e bioquímicas que acompanham o envelhecimento podem induzir a transformações na anatomia e fisiologia do processamento nociceptivo (CHIBA; ASHMAWI, 2011).

Nesse sentido, é possível evidenciar a complexidade ao avaliarmos e tratarmos a dor em indivíduos idoso. O tratamento e a avaliação da dor caracterizam-se um desafio para os profissionais de serviços de saúde, já que independente do diagnóstico de distúrbios osteomusculares, a percepção do idoso diante das consequências deste sintoma para a sua vida é ponderado (MIRANDA, 2012).

DOR LOMBAR E QUALIDADE DE VIDA

A dor lombar ocorre em 40% a 85% das pessoas em algum momento das suas vidas e é a principal causa de incapacidade em todo o mundo. A lombalgia pode ser definida como a dor o desconforto localizado entre as margens costais e prega glútea inferior, com ou sem irradiação para os membros inferiores que

acontece de maneira prolongada ou de curta duração com intensidades variadas e que pode apresentar uma recorrência dos casos clínicos entre 30% a 60% (DIONNE et al., 2008; WILL et al., 2018; TAGLIAFERRI et al., 2020). Ainda, é responsável por uma das maiores demandas do serviço de saúde e dos ambulatórios de fisioterapia, sendo a mais encontrada na população com mais de 75 anos, com uma prevalência de 12% a 82% nos indivíduos com mais de 65 anos (HICKS et al., 2008). De acordo com a OMS, a dor na lombar é uma das principais condições incapacitantes entre os idosos e estima-se que pelo menos 30% dos idosos que procuram serviços de saúde por um novo episódio de dor na coluna lombar apresentem queixas persistentes (AIRAKSINEN et al., 2006; SCHEELE et al., 2011).

Além disso, a lombalgia está associada a diminuição da capacidade funcional de idosos levando à uma redução das suas atividades de vida diária, o que acarreta menor independência como também afeta a sua participação na comunidade (FERREIRA et al., 2011; BARDUZZI et al., 2013). Além disso, a condição dolorosa de indivíduos idosos está correlacionada a depressão, isolamento e incapacidade (RUDY et al., 2007).

É possível classificar a lombalgia de acordo com a sua duração: aguda (duração de no máximo, seis semanas); subaguda (duração de seis a doze semanas); e crônica (persistindo por mais de 12 semanas). E também pode ser classificada como específica, quando os sintomas são causados por condições clínicas definidas, que podem ser de diversas naturezas como congênitas, neoplásicas, inflamatórias, infecciosas, metabólicas e traumáticas. Dentre as causas inespecífica, em que a dor apresenta causa desconhecida,

na qual a forma anátomo-clínica inicial é a mais prevalente das causas de natureza mecano-degenerativa (HOY et al., 2012; BALAGUÉ et al., 2012). Boa parte da população idosa que apresenta lombalgia possui características mecânicas ou idiopáticas, na qual os sintomas não podem ser atribuídos a uma única causa. Também, alterações degenerativas relacionadas à idade, como as osteoartrites, espondilose e espondilolistese, podem ser uma fonte causadora de dor (JONES et al., 2014).

Embora seja comum entre as pessoas mais velhas, há poucos dados disponíveis na literatura sobre o seu curso clínico, identificação dos fatores de risco da transição da dor aguda para a dor crônica (JONES et al., 2014) há um déficit de estudos que tragam mais elucidada a relação entre o uso dos serviços de saúde e a manutenção da capacidade funcional da população idosa.

DOR LOMBAR E INTERVENÇÕES TERAPÊUTICAS

Em relação aos tratamentos, a principal ênfase está na melhora do controle da dor e aumento ou manutenção das habilidades funcionais em casa ou no trabalho, seguida da redução de outras manifestações que causam sofrimento, que impactam diretamente na qualidade de vida desta população.

As propostas terapêuticas incluem terapia medicamentosa, baseados no uso de fármacos anti-inflamatório, analgésico, antidepressivos, fitoterápicos. Contudo, existe uma preocupação crescente com o uso excessivo destas classes de medicamentos, uma vez que podem causar eventos adversos pelo seu uso contínuo, principalmente na população idosa.

Em relação aos tratamentos não farmacológicos, destacam-se os tratamentos fisioterapêuticos os quais consiste no emprego da cinesioterapia, auriculoterapia, hidroterapia, crioterapia e estimulação elétrica nervosa transcutânea (RQUHART et al., 2008; KORELO et al., 2013; GAGNIER et al., 2015; DA SILVA et al., 2016; SILVA et al., 2018; LIMA et al., 2019; REAL et al., 2020).

A literatura destaca que a prática de exercício físico de intensidade moderada implica em uma redução significativa da dor, e conseqüentemente gera um aumento de função motora (MODY et al., 2012). De fato, os exercícios fornecem efeitos positivos importantes através do fortalecimento muscular, flexibilidade e exercícios de alongamento (PAOLUCCI et al., 2018). Os exercícios terapêuticos são considerados uma das abordagens não farmacológicas mais recomendadas para o tratamento de lombalgia (SEARLE et al., 2015; BARROS et al., 2020). As diretrizes do American College of Physicians associam a eficácia das posturas de Yoga, dos exercícios de Tai-chi e do Método Pilates como recomendações de exercícios terapêuticos para o tratamento da dor lombar (PAOLUCCI et al., 2018).

Além disso, dentre os recursos mais promissores não farmacológicos está a laserterapia ou a fotobiomodulação (SARAIVA, et al., 2021). A fotobiomodulação destaca-se por ser um recurso terapêutico conhecido pelos seus efeitos anti-inflamatórios e na regeneração dos tecidos biológicos (KARU & KOLYAKOV, 2005). Uma vez aplicada aos tecidos, a fotobiomodulação é absorvida pela mitocôndria (mais especificamente pelo citocromo c oxidase-unidade IV da cadeia respiratória mitocondrial) levando a um aumento da respiração mitocondrial e produção de ATP, bem como

o início das vias de sinalização mediadas por espécies reativas de oxigênio, óxido nítrico (NO) e AMP cíclico, com consequente ativação de vários fatores de transcrição, causando redução do processo inflamatório (veja figura abaixo para maiores detalhes), (HAMPLIN, 2017). Estes efeitos podem aumentar a síntese de RNA e de proteínas reguladoras do ciclo-celular, promovendo assim, a proliferação celular e conseqüentemente, culminar em efeitos positivos no processo de reparo tecidual, na modulação do processo inflamatório e na diminuição do quadro algico (KARU & KOLYAKOV, 2005; HAMPLIM, 2013).

Vários estudos têm investigado a associação de programas de atividade física com a fotobiomodulação como forma de tratamento, principalmente com intuito de reduzir a fadiga e melhorar a performance muscular (GIANNOTTI et al., 2014; FERRARESI et al., 2016). De fato, observou-se efeitos benéficos potencializados com a associação do exercício físico e a fotobiomodulação, principalmente pelos seus efeitos estimulatórios na atividade mitocondrial e produção de ATP, culminando em uma maior disponibilidade de energia para as células e maior tolerância ao exercício físico. Outra vantagem da fotobiomodulação é sua ação analgésica, possibilitando assim um maior desempenho deste paciente durante a realização do exercício físico, bem como melhoria, da capacidade funcional e qualidade de vida. Veja [Figura 1](#) para maiores detalhes.

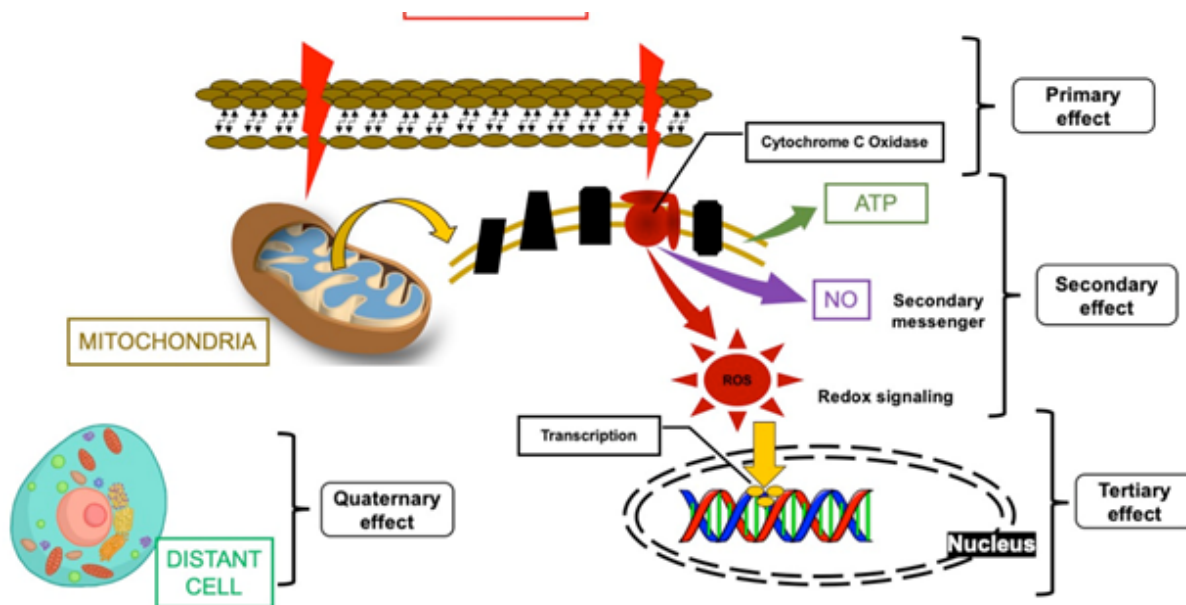


Figura 1. Mecanismo de ação da fotobiomodulação (Fonte: [Hanna et al., 2020](#), *Cancers* 2020, 12, 1949; doi:10.3390/cancers12071949)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O impacto social e econômico da lombalgia em idosos ainda é desconhecido em nosso país. Esse fato dificulta a sensibilização de profissionais da área de saúde, a alocação de recursos humanos e materiais, e a criação de estratégias visando ao controle da dor lombar nessa população, tornando emergente a necessidade de estudos epidemiológicos. O uso crônico de medicamentos como antidepressivos, anti-inflamatórios e analgésicos geram uma série de efeitos colaterais, como problemas gastrointestinais, comprometendo ainda mais a qualidade de vida dos idosos. Por outro lado, estudos em diferentes áreas do conhecimento tem empregado a fotobiomodulação associada à prática de exercício físico como intervenção secundária para a dor. No entanto, ainda há

controvérsias em relação aos melhores parâmetros de irradiação, locais de aplicação e regime de tratamento nesse tipo de paciente.

REFÊRENCIAS BIBLIÓGRAFICAS

1. AIRAKSINEN O, BROX JI, CEDRASCHI C, HILDEBRANDT J, KLABER-MOFFETT J, KOVACS F, MANNION AF, REIS S, STAAL JB, URSIN H, ZANOLI G; COST B13 Working Group on Guidelines for Chronic Low Back Pain. Chapter 4. European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain. *Eur Spine J.* 2006;15 Suppl 2(Suppl 2):S192-300. doi: 10.1007/s00586-006-1072-1.
2. AZEVEDO AL, SILVA RA, TOMASI E, QUEVEDO LA. Doenças crônicas e qualidade de vida na atenção primária à saúde. *Cad Saude Publica.* 2013;29:1774-82.
3. BALAGUÉ F, MANNION AF, PELLISÉ F, CEDRASCHI C. Non-specific low back pain. *Lancet.* 2012;379(9814):482-91. doi: 10.1016/S0140-6736(11)60610-7.
4. BARDUZZI GO, ROCHA JPR, SOUZA NJC, AVEIRO MC. Capacidade funcional de idosos com osteoartrite submetidos a fisioterapia aquática e terrestre. *Fisioter Mov.* 2013;26:349-60.
5. BARROS BS, IMOTO AM, O'NEIL J, DUQUETTE-LAPLANTE F, PERRIER MF, DORION M, FRANCO ESB, BROSSEAU L, PECCIN MS. The management of lower back pain using pilates method: assessment of content exercise reporting in

RCTs. *Disabil Rehabil.* 2022;44(11):2428-36. doi: 10.1080/09638288.2020.1836269.

6. BASBAUM AI, BAUTISTA DM, SCHERRER G, JULIUS D. Cellular and molecular mechanisms of pain. *Cell.* 2009;139(2):267-84. doi: 10.1016/j.cell.2009.09.028
7. CHIBA T, ASHMAWI HA. Diagnóstico e tratamento da dor. *Tratado de Geriatria e Gerontologia.* 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.
8. DA SILVA CA, et al. Efetividade da terapia por estimulação elétrica em pacientes com dor lombar: revisão sistemática. *Revista Científica.* 2016;16: 147-166.
9. DIONNE CE, DUNN KM, CROFT PR, NACHEMSON AL, BUCHBINDER R, WALKER BF, WYATT M, CASSIDY JD, ROSSIGNOL M, LEBOEUF-YDE C, HARTVIGSEN J, LEINO-ARJAS P, LATZA U, REIS S, GIL DEL REAL MT, KOVACS FM, OBERG B, CEDRASCHI C, BOUTER LM, KOES BW, PICAUVET HS, VAN TULDER MW, BURTON K, FOSTER NE, MACFARLANE GJ, THOMAS E, UNDERWOOD M, WADDELL G, SHEKELLE P, VOLINN E, VON KORFF M. A consensus approach toward the standardization of back pain definitions for use in prevalence studies. *Spine (Phila Pa 1976).* 2008;33(1):95-103. doi: 10.1097/BRS.0b013e31815e7f94.
10. FERRARESI C, HUANG YY, HAMBLIN MR. Photobiomodulation in human muscle tissue: an advantage in sports performance? *J Biophotonics.* 2016;9(11-12):1273-99. doi: 10.1002/jbio.201600176.

11. FERREIRA GD, SILVA MC, ROMBALDI AJ, WREGGE ED, SIQUEIRA FV, HALLAL PC. Prevalência de dor nas costas e fatores associados em adultos do Sul do Brasil: estudo de base populacional. *Rev Bras Fisioter.* 2011;15:31–6.
12. GAGNIER JJ, OLTEAN H, VAN TULDER MW, BERMAN BM, BOMBARDIER C, ROBBINS CB. Herbal Medicine for Low Back Pain: A Cochrane Review. *Spine (Phila Pa 1976).* 2016;41(2):116-33. doi: 10.1097/BRS.0000000000001310.
13. GIANNOTTI E, KOUTSIKOS K, PIGATTO M, RAMPUDDA ME, DORIA A, MASIERO S. Medium-/long-term effects of a specific exercise protocol combined with patient education on spine mobility, chronic fatigue, pain, aerobic fitness and level of disability in fibromyalgia. *Biomed Res Int.* 2014;2014:474029. doi: 10.1155/2014/474029.
14. HAMBLIN MR. Mechanisms and applications of the anti-inflammatory effects of photobiomodulation. *AIMS Biophys.* 2017;4: 337-361.
15. HAMBLIN MR. Can osteoarthritis be treated with light? *Arthritis Res Ther.* 2013;15:120.
16. HICKS GE, GAINES JM, SHARDEL M, SIMONSICK EM. Associations of back and leg pain with health status and functional capacity of older adults: findings from the retirement community back pain study. *Arthritis Rheum.* 2008;59:1306-13.
17. HOY D, BROOKS P, BLYTH F, BUCHBINDER R. The Epidemiology of low back pain. *Best Pract Res Clin*

Rheumatol. 2010;24(6):769-81. doi:
10.1016/j.berh.2010.10.002.

18. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE: Sinopse dos resultados do Censo 2010. Distribuição da população por sexo, segundo os grupos de idade – graph. IBGE; Rio de Janeiro, 2010.
19. JONES LD, PANDIT H, LAVY C. Back pain in the elderly: A review. *Maturitas*. 2014; 78: 258–62.
20. HANNA R, DALVI S, BENEDICENTI S, AMAROLI A, SĂLĂGEAN T, POP ID, TODEA D, BORDEA IR. Photobiomodulation therapy in oral mucositis and potentially Malignant Oral Lesions: A Therapy Towards the Future" *Cancers* 2020;12:1949.
<https://doi.org/10.3390/cancers12071949>
21. KARU TI, KOLYAKOV SF. Exact action spectra for cellular responses relevant to phototherapy. *Photomed Laser Surg*. 2005;23(4):355-61. doi: 10.1089/pho.2005.23.355.
22. KORELO RIG, RAGASSON CAP, LERNER CE, DE MORAIS JC, COSSA JBN, KARUSZUK C. Efeito de um programa cinesioterapêutico de grupo, aliado à escola de postura, na lombalgia crônica. *Fisioterapia em Movimento*, 2013;26: 389-94.
23. LIMA KBE, DE OLIVEIRA CJJ. Auriculoterapia no tratamento da lombalgia. *Textura*. 2019; 13,:133-39.
24. MELO, A. C. F.; NAKATANI, A. Y. K.; PEREIRA, L. V. et al. Prevalência de doenças musculoesqueléticas autorreferidas

segundo variáveis demográficas e de saúde: transversal de idosos de Goiânia/GO. *Cad Saúde Colet.* 2017;25:138-43.

25. MERSKEY H, BOGDUK N. *Classification of Chronic Pain*. 2nd Edition, IASP Task Force on Taxonomy. IASP. 1994.
26. MILLAN MJ. Descending control of pain. *Prog Neurobiology.* 2022;66: 355–474.
27. MIRANDA GMD, MENDES GCA, SILVA AA. O envelhecimento populacional brasileiro: desafios e consequências sociais atuais e futuras. *Rev Bras Geriatr Gerontol.* 2016;19:16.
28. MIRANDA VS, DECARVALHO VB, MACHADO LA, DIAS JM. Prevalence of chronic musculoskeletal disorders in elderly Brazilians: a systematic review of the literature. *BMC Musculoskelet Disord.* 2012.
29. DE MORAIS MCG, SILVA E A, GALIZA FNS, BATISTA BO, MATIAS PTA, DE LIMA JBG, LUCENA LQ, PEIXOTO DVG, DA SILVA TPS. A elucidação acerca dos Mecanismos de Nocicepção e Dor / The elucidation about mechanisms of Nociception and Pain. *Braz J Develop.* 2021;7(8):84364–377. <https://doi.org/10.34117/bjdv7n8-582>
30. MURAKI S, AKUNE T, OKA H, MABUCHI A, EN-YO Y, YOSHIDA M, SAIKA A, NAKAMURA K, KAWAGUCHI H, YOSHIMURA N. Association of occupational activity with radiographic knee osteoarthritis and lumbar spondylosis in elderly patients of population-based cohorts: a large-scale

population-based study. *Arthritis Rheum.* 2009;61(6):779-86. doi: 10.1002/art.24514.

31. NAKANO MM, OTONARI TS, TAKARA KS, CARMO CM, TANAKA C. Physical performance, balance, mobility, and muscle strength decline at different rates in elderly people. *J Phys Ther Sci.* 2014;26(4):583-6. doi: 10.1589/jpts.26.583.
32. NUNES BP, THUME E, FACCHINI LA. Multimorbidity in older adults: magnitude and challenges for the Brazilian health system. *BMC Public Health.* 2015;15:1172.
33. PAOLUCCI T, ATTANASI C, CECCHINI W, MARAZZI A, CAPOBIANCO SV, SANTILLI V. Chronic low back pain and postural rehabilitation exercise: a literature review. *J Pain Res.* 2018;12:95-107. doi: 10.2147/JPR.S171729.
34. PISERA D. Fisiologia da dor. in: dor avaliação e tratamento em pequenos animais. OTERO, P. E. São Paulo:Interbook, p. 30-74, 2005.
35. REAL BMMB. Fisioterapia aquática no tratamento de dor lombar crônica. *Rev Interdiscipl de Saúde e Educação.* 2020;1:76-89.
36. URQUHART DM, HOVING JL, ASSENDELFT WW, ROLAND M, VAN TULDER MW. Antidepressants for non-specific low back pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008;2008(1):CD001703. doi: 10.1002/14651858.CD001703.pub3.
37. RUDY TE, WEINER DK, LIEBER SJ, SLABODA J, BOSTON JR. The impact of chronic low back pain on older adults: A

comparative study of patients and controls. *Pain*. 2007;131:293-301.

38. SARAIVA AR. Avaliação Dos Efeitos Da Fotobiomodulação Por Laser De Baixa Intensidade Em Pacientes Com Dor Lombar Crônica: Revisão Integrativa. *Revista Saúde (Sta. Maria)*. 2021;47.
39. SCHEELE J, LUIJSTERBURG PA, FERREIRA ML, MAHER CG, PEREIRA L, PEUL WC, VAN TULDER MW, BOHNEN AM, BERGER MY, BIERMA-ZEINSTRAS SM, KOES BW. Back complaints in the elders (BACE); design of cohort studies in primary care: an international consortium. *BMC Musculoskeletal Disord*. 2011;12:193. doi: 10.1186/1471-2474-12-193.
40. SEARLE A, SPINK M, HO A, CHUTTER V. Exercise interventions for the treatment of chronic low back pain: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Clin Rehabil*. 2015;29(12):1155-67. doi: 10.1177/0269215515570379.
41. SILVA DA, PEIXOTO GFG, RODRIGUES KMS, FARIAS VX. Analgesic efficacy of the association of cryotherapy and transcutaneous electrical nerve stimulation. *BrJP*. 2018;1:274-78.
42. TAGLIAFERRI SD, MILLER CT, OWEN PJ, MITCHELL UH, BRISBY H, FITZGIBBON B, MASSE-ALARIE H, VAN OOSTERWIJCK J, BELAVY DL. DOMAINS OF CHRONIC LOW BACK PAIN AND ASSESSING TREATMENT Effectiveness: A Clinical Perspective. *Pain Pract*. 2020;20(2):211-25. doi: 10.1111/papr.12846.

43. VERAS R. Envelhecimento populacional e as informações de saúde no PNAD: demandas e desafios contemporâneos. *Cadernos de Saúde Pública*, 2007; 23: 2463-2466.
44. WILL JS, BURY DC, MILLER JA. Mechanical Low Back Pain. *Am Fam Physician*. 2018;98(7):421-28.
45. ONG LLR, CARVALHO JA. O rápido processo de envelhecimento populacional do Brasil: sérios desafios para as políticas públicas. *Rev Bras Estudos de População*. 2006;26:5-26.

CAPÍTULO 9

HIPERTENSÃO ARTERIAL, DEMÊNCIA E ENVELHECIMENTO

Profa. Dra. Angelina Zanesco

Profa. Dra. Camila A Machado de Oliveira

A hipertensão arterial é um dos fatores de risco para a demência, múltiplas vias de sinalização estão envolvidas, entre elas o stress oxidativo, a menor biodisponibilidade do NO para as células musculares lisas, e a excessiva produção de mediadores pro-inflamatórios que comprometeriam o fluxo sanguíneo cerebral levando à disfunção da unidade neuro vascular e declínio da função cognitiva

INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial é uma doença crônica degenerativa de etiologia multifatorial e poligênica, caracterizada pela presença de níveis tensionais elevados normalmente (pressão arterial sistólica maior ou igual a 140 mmHg e/ou pressão arterial diastólica maior ou igual a 90 mmHg, medida com a técnica correta, em pelo menos duas ocasiões diferentes, na ausência de medicação anti-hipertensiva. Apresenta associação com alterações metabólicas e hormonais e fenômenos tróficos (hipertrofias cardíaca e vascular), sendo considerada um dos mais importantes fatores de risco para o desenvolvimento das doenças cardiovasculares ([NEGRÃO & BARRETO, 2006](#); [KRIEGER & PEREIRA, 2006](#)). A hipertensão arterial apresenta custos médios e socioeconômicos elevados, decorrentes principalmente de lesões em órgãos alvos e suas complicações tais como: coração (insuficiência cardíaca, fibrilação atrial e morte súbita), vasos sanguíneos (doença arterial coronária, doença arterial obstrutiva periférica), rins (doença renal crônica), e cérebro (acidente vascular encefálico isquêmico ou hemorrágico, demência).

Segundo as Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial ([BARROSO et al. 2020](#)) a classificação da pressão arterial para indivíduos maiores de 16 anos é dada conforme o quadro que segue abaixo.

Quadro 1 - Classificação da Pressão Arterial (SBC, 2020).

Classificação	PAS (mmHg)		PAD (mmHg)
Ótima	< 120	E	< 80
Normal	120-129	E/OU	80-84
Normal-alta	130-139	E/OU	85-89
Hipertensão grau 1	140-159	E/OU	90-99
Hipertensão grau 2	160-179	E/OU	100-109
Hipertensão grau 3	≥ 180	E/OU	≥ 110
Hipertensão Sistólica Isolada	≥ 140	E	< 90

PAS: Pressão Arterial Sistólica; PAD: Pressão Arterial Diastólica.

O número de adultos com hipertensão arterial entre 30 e 79 anos aumentou de 650 milhões para 1,28 bilhões nos últimos 30 anos, de acordo com a primeira análise global abrangente das tendências na prevalência, detecção, tratamento e controle da hipertensão (EZZATI et al., 2021). Em 2019, a prevalência da hipertensão arterial em adultos na idade de 30-79 anos foi de 32% para mulheres e 34% para homens, similar àquela encontrada em 1990.

Com o envelhecimento, a pressão arterial sistólica torna-se um problema mais significativo, resultante do enrijecimento progressivo dos vasos e perda de complacência das grandes artérias. Em torno de 65% dos indivíduos acima dos 60 anos apresentam hipertensão arterial, e considerando a grande transformação epidemiológica pelo qual o Brasil vem sofrendo, com um número ainda maior de idosos (≥ 60 anos) nas próximas décadas, medidas preventivas devem ser implementadas, uma vez que o envelhecimento populacional poderá acarretar um incremento substancial da prevalência de hipertensão arterial e de suas complicações. Nos Estados Unidos da América,

estima-se que 76% dos idosos entre 65-74 anos e 82% entre aqueles acima de 75 anos tenham hipertensão arterial. A [figura 1](#) mostra os valores normais de pressão arterial para cada faixa etária na população geral conforme a idade.





	Age	Min	Normal	Max
	1 to 12 months	75 / 50	90 / 60	100 / 75
	1 to 5 years	80 / 55	95 / 65	110 / 79
	6 to 13 years	90 / 60	105 / 70	115 / 80
	14 to 19 years	105 / 73	117 / 77	120 / 81
	20 to 24 years	108 / 75	120 / 79	132 / 83
	25 to 29 years	109 / 76	121 / 80	133 / 84
	30 to 34 years	110 / 77	122 / 81	134 / 85
	35 to 39 years	111 / 78	123 / 82	135 / 86
	40 to 44 years	112 / 79	125 / 83	137 / 87
	45 to 49 years	115 / 80	127 / 84	139 / 88
	50 to 54 years	116 / 81	129 / 85	142 / 89
	55 to 59 years	118 / 82	131 / 86	144 / 90
	60 to 64 years	121 / 83	134 / 87	147 / 91

Figura 1. Valores normais de pressão arterial de acordo com a idade. Fonte: <https://muhdhafiss.wordpress.com/2017/05/28/normal-blood-pressure-according-to-your-age/>

Sendo que os valores para homens acima de 20 anos, essa variação é um pouco maior quando comparas às mulheres da mesma faixa etária (Figuras 2 e 3). Como mostrado anteriormente, os homens apresentam uma prevalência maior de hipertensão arterial quando comparados as mulheres até os 45 anos de idade.

Entretanto, após este período, as mulheres apresentam valores similares ou até maiores desta prevalência (AHA, 2017).



Male	Age	SBP	DBP
	21-25	120.5	78.5
	26-30	119.5	76.5
	31-35	114.5	75.5
	36-40	120.5	75.5
	41-45	115.5	78.5
	46-50	119.5	80.5
	51-55	125.5	80.5
	56-60	129.5	79.5
	61-65	143.5	76.5

Figura 2. Valores normais de pressão arterial de acordo com a idade para homens. Fonte:

<https://www.newimage.asia/zm/resources/optimum-health-portal/general-health-articles/what-are-normal-blood-pressure-ranges-by-age-for-men-and-women>


Female	Age	SBP	DBP
	21-25	115.5	70.5
	26-30	113.5	71.5
	31-35	110.5	72.5
	36-40	112.5	74.5
	41-45	116.5	73.5
	46-50	124	78.5
	51-55	122.5	74.5
	56-60	132.5	78.5
	61-65	130.5	77.5

Figura 3. Valores normais de pressão arterial de acordo com a idade paramulheres. Fonte:

<https://www.newimage.asia/zm/resources/optimum-health-portal/general-health-articles/what-are-normal-blood-pressure-ranges-by-age-for-men-and-women>

No Brasil, estudos realizados em algumas cidades mostram prevalência de hipertensão arterial varia entre 22,3% a 43,9% da população, sendo esta considerada um dos principais fatores de risco de morbidade e mortalidade cardiovascular, representando alto custo social, uma vez que é responsável por cerca de 40% dos casos de aposentadoria precoce e absenteísmo no (SBC, 2020). Diversos fatores de risco estão associados ao desenvolvimento da hipertensão arterial sendo os principais: a obesidade, dislipidemias, ganho de peso, dieta rica em sal, alterações nos níveis hormonais e sedentarismo, especialmente entre as mulheres pós-menopausa (SIMKIN-SILVERMAN et al., 1995, 2003; BLOCH et al., 2006).

Particularmente, os indivíduos sedentários apresentam um risco aumentado de aproximadamente 30% maior para o desenvolvimento da hipertensão arterial do que os indivíduos ativos (BARROSO et al., 2020).

DEMÊNCIA

À medida que a população vive mais, o aumento das doenças neurodegenerativas acarreta um importante desafio sobre o sistema de saúde bem como na qualidade de vida dessa população. Desta forma, a longevidade tem contribuído para um aumento na prevalência global de doenças crônico-degenerativas relacionadas à idade, e esse desafio precisa ser enfrentado através de intervenções preventivas e terapêuticas, para minimizar os altos custos para o sistema de saúde frente à essas doenças e melhorar o arsenal terapêutico, respectivamente. Para isso a geração de novos conhecimentos na área de saúde e envelhecimento é essencial dentro das políticas públicas.

Entre as doenças neurodegenerativas que afetam os indivíduos acima de 65 anos, as demências são as mais prevalentes. Caracterizadas por declínio neuronal gradual, resultante em perda cognitiva severa que interfere na vida diária (FENESI et al., 2017). Demência é um termo genérico para definir a perda das funções cognitivas, a habilidade verbal, disfunções espacial e visual ou redução da capacidade de executar as funções básicas do dia-a-dia. Diferentes tipos de demência existem, entre elas, por ordem de maior prevalência: a doença de Alzheimer, a demência vascular e a demência fronto-temporal, sendo que a doença de Alzheimer

representa cerca de 60-80% dos casos de demência (LEHERT et al. 2015). É caracterizada por perda progressiva de memória e função cognitiva, mudanças no comportamento e no humor, bem como incapacidade motora, e até mesmo perda na capacidade de deglutição de líquidos e alimentos, acarretando na redução da realização de atividades básicas de vida diária, interferindo na qualidade de vida e alta mortalidade (BECKETT et al., 2015; REITZ E MAYEUX, 2015; BALDUCCI & FORLONI, 2018; CHEN & GAN, 2019). A demência vascular representa cerca de 30% dos casos e caracteriza-se por danos aos tecidos cerebrais devido à redução do fluxo sanguíneo (hipoperfusão) e múltiplos processos tromboembólicos em vasos de pequeno calibre. A demência fronto-temporal responde por 10% dos casos, tem início mais cedo, por volta de 55 e não possui diferença entre os sexos (RAZ et al., 2016).

Embora a Doença de Alzheimer seja a mais prevalente das demências, o declínio cognitivo por demência vascular em idosos desempenha importante papel na área de saúde pública, uma vez que pode ser decorrente de fatores que podem ser prevenidos na atenção primária de saúde, como traumas cranianos, infarto cerebral, e acidente vascular cerebral. A hipertensão arterial é um dos fatores de risco para as demências e pode exacerbar a progressão da doença de Alzheimer, em particular. O elo entre hipertensão arterial e demência reside na unidade neuro vascular, onde a interação entre a vasculatura e os neurônios são cruciais para a função cognitiva, quer seja por menor fluxo sanguíneo em decorrência de menor biodisponibilidade de NO ou por quadros isquêmicos derivados de alterações morfo-funcionais da vasculatura cerebral. Sabe-se que a hipertensão arterial crônica pode acarretar

no desenvolvimento de placas ateroscleróticas em artérias cerebrais, que podem comprometer o fluxo sanguíneo e assim causar isquemias e declínio cognitivo na pessoa idosa ([UNGVARI ET AL., 2021](#)).

O cérebro depende de um fluxo sanguíneo constante, e conseqüentemente, a interrupção desse fluxo acarreta anormalidades na função cerebral, chegando ao desfecho fatal. Portanto, um sofisticado sistema de controle do fluxo sanguíneo cerebral assegura o aporte de sangue para os tecidos e células do cérebro, mantendo sua atividade. Estruturas especializadas nos vasos sanguíneos cerebrais, mais particularmente nas células endoteliais permitem esse controle da fisiologia vascular da atividade cerebral normal. As células endoteliais presentes na camada íntima dos vasos possuem receptores que respondem a estímulos mecânicos (shear stress) bem como estímulos químicos (neurotransmissores, hormônios e autacóides). Essa estimulação leva a liberação de mediadores que controlam de maneira eficaz o fluxo sanguíneo cerebral, entre eles: o óxido nítrico, a endotelina, e os prostanoídes ([ZAGO & ZANESCO, 2006](#)).

ÓXIDO NÍTRICO (NO)

As células endoteliais são responsáveis pela síntese, pelo metabolismo e pela liberação de grande variedade de mediadores que regulam o tônus vascular, a permeabilidade vascular, o metabolismo de substâncias endógenas e exógenas, e a atividade plaquetária e leucocitária ([VANHOUTTE, 2003](#)). As substâncias produzidas pelo endotélio podem ser divididas entre agentes

vasodilatadores como: prostaciclina (PGI_2), óxido nítrico (NO) e o fator hiperpolarizante derivado do endotélio (EDHF) e agentes vasoconstritores como: endotelinas, prostaglandina H_2 (PGH_2), tromboxano A_2 (TXA_2) e as espécies reativas de oxigênio (EROs).

Dentre esta variedade de substâncias, o NO merece atenção especial devido ao seu fundamental papel no mecanismo de vasodilatação. Enzimas conhecidas como sintases do NO (NOS), as quais são divididas em dois grandes grupos isoformas constitutivas (eNOS-endotelial e nNOS-neuronal) e isoforma induzível (iNOS), são capazes de catalisar a oxidação do nitrogênio terminal do grupamento guanidino da L-arginina formando NO e L-citrulina (Figura 4). Uma vez liberado, o NO difunde-se rapidamente da célula geradora para a célula alvo, onde interage com o grupamento heme da guanilato ciclase solúvel (GCs) estimulando sua atividade catalítica, levando à formação de GMPc , que por sua vez, diminui os níveis intracelular de cálcio Ca^{2+} (Figura 3). Os mecanismos pelos quais a via NO/ GMPc induz a vasodilatação incluem inibição da geração do inositol-1,4,5-trifosfato (IP_3), aumento do seqüestro de Ca^{2+} citosólico, desfosforilação da cadeia leve de miosina, inibição do influxo de Ca^{2+} , ativação de proteína quinase, estimulação da Ca^{2+} ATPase de membrana e abertura de canais de K^+ (IGNARRO et al., 1987; IGNARRO, 2002).

Ambas, eNOS e nNOS, são estimuladas por uma cascata bioquímica que envolve a participação de íons Ca^{2+} e calmodulina, e liberam o NO por curtos períodos. Requerem um doador de elétron, a nicotinamida adenina dinucleotídeo fosfato reduzida (NADPH), e co-fatores como a flavina adenina dinucleotídeo (FAD), a flavina mononucleotídeo (FMN) e a tetrahydrobiopterina (BH_4)

(MONCADA et al., 1997; MOMBOULI & VANHOUTTE, 1999; VANHOUTTE, 2003). Essas isoformas são codificadas por três diferentes genes localizados em três cromossomos distintos (MONCADA, 1997; BUSSE et al., 2003). A iNOS é ativada por determinados estímulos patológicos, tais como lipopolissacarídeos bacterianos (LPS) e citocinas, incluindo a interleucina-1(IL-1) e TNF- α . É ativada independentemente do complexo Ca^{2+} e calmodulina, e libera grandes quantidades de NO por períodos relativamente longos (MONCADA et al., 1991)

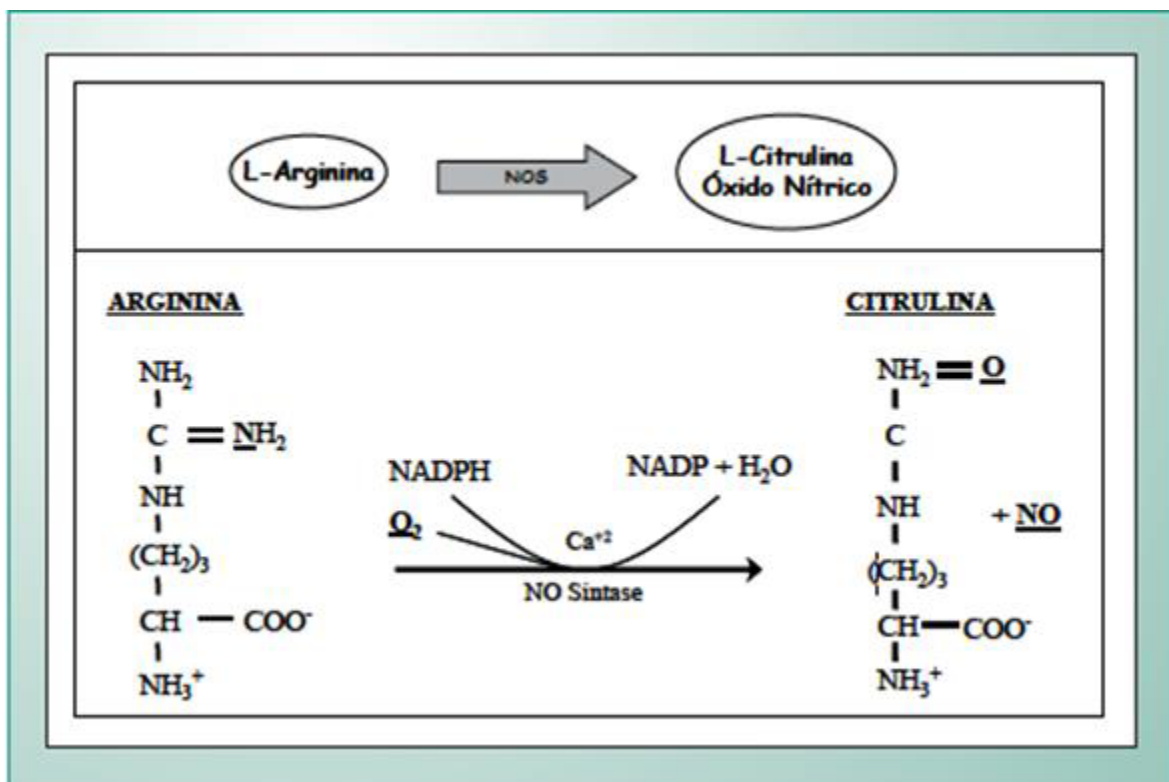


Figura 4 – Formação do NO através da catalisação da enzima sintase do NO (NOS). Fonte: ZAGO & ZANESCO, 2006.

As células endoteliais são altamente sensíveis a estímulos químicos advindos de agonistas como a acetilcolina, bradicinina e

histamina que promovem a ativação da eNOS aumentando a produção de NO e também por estímulos físicos. Especificamente, as forças físicas resultantes da variação do fluxo sanguíneo (shear stress) é considerado um dos mais importantes estímulos para a célula endotelial produzir NO e EDHF que levando estes à vasodilatação. O aumento na força de cisalhamento estimula mecanossensores presentes nas células endoteliais que podem ser as proteínas G, os canais iônicos, as junções intercelulares, as integrinas ou os lipídeos de membrana que captam as alterações de tensão sobre a parede celular e convertem os estímulos mecânicos em estímulos químicos para a ativação da eNOS independente de Ca^{2+} (Figura 5). A capacidade das células endoteliais de perceber e responder às mudanças no fluxo sanguíneo é fator essencial na regulação do tono vascular, e envolve a ativação de fatores de crescimento celular, promovendo o remodelamento da parede arterial e a manutenção da integridade do endotélio (ZANESCO & ANTUNES, 2007).

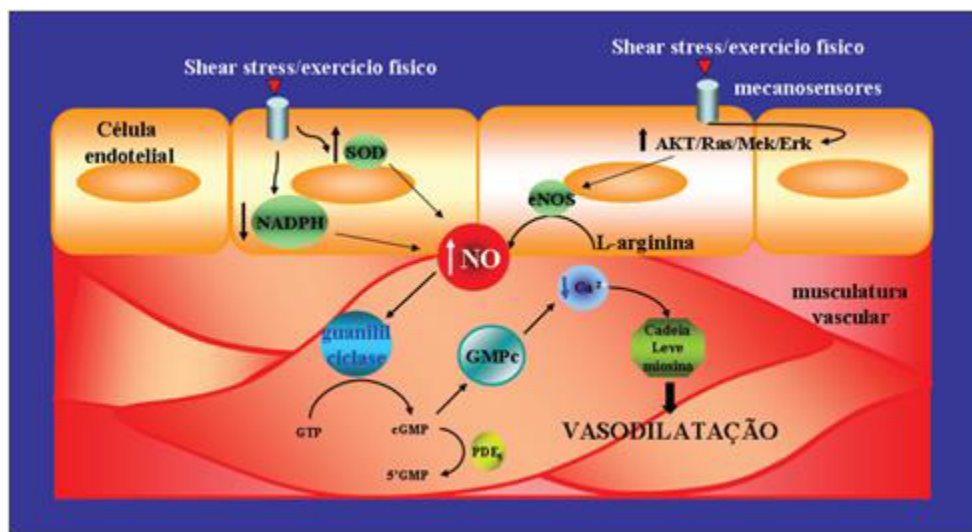


Figura 5– Ativação dos mecanosensores pelo fluxo sanguíneo (shear stress) nas células endoteliais e mecanismo de ação do óxido nítrico (NO) no processo de relaxamento do músculo liso vascular. Fonte: [ZAROS & ZANESCO, 2009](#).

A integridade endotelial está diretamente relacionada ao controle do fluxo sanguíneo, e particularmente no fluxo sanguíneo cerebral, esse controle é essencial para a função cognitiva. A disfunção endotelial em decorrência de diferentes doenças como o diabetes mellitus, dislipidemias e hipertensão arterial comprometem sobremaneira o fluxo sanguíneo cerebral, e essas doenças têm sido apontadas como fatores de risco para demências, uma vez que reduzem a biodisponibilidade do NO para as células musculares lisas, acarretando redução do fluxo sanguíneo cerebral e/ou formação de trombos (isquemias cerebrais).

BIODISPONIBILIDADE DO ÓXIDO NÍTRICO

As espécies reativas de oxigênio, também chamados de radicais livres de oxigênio são átomos, íons ou moléculas que contém oxigênio com um elétron não pareado em sua órbita externa. Estes são caracterizados por grande instabilidade e por isso apresentam elevada reatividade, e tendem a ligar o elétron não pareado com outros presentes em estruturas próximas de sua formação, comportando-se como receptores (oxidante) ou como doadores (redutores) de elétrons ([BOUTAGY ET AL., 2022](#)). As principais espécies reativas de oxigênio são o ânion superóxido (O_2^-), o radical hidroxila (OH), o peróxido de hidrogênio (H_2O_2), e o peroxinitrito ($ONOO^-$). Estes radicais são formados por atividade

enzimática intra e extracelular, sendo a xantina oxidase, o citocromo P450, a via da cicloxigenase, a sintase endotelial do NO (eNOS) desacopladora e a NADPH oxidase, as principais enzimas envolvidas neste processo (PARAVICINI & TOUYZ, 2008). Diversos trabalhos tem demonstrado que a redução da biodisponibilidade do NO é considerado fator fundamental para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, como aterosclerose, hipertensão arterial, hipercolesterolemia, trombose, diabetes mellitus e doenças neurodegenerativas (TOUYZ & SCHIFFRIN, 2004; NAPOLI et al, 2006; UNGVARI ET AL., 2021). A reação do O_2^- com o NO, considerado fator fundamental na redução da biodisponibilidade do NO, resulta na formação de uma molécula altamente instável, o peroxinitrito (OONO-), capaz de oxidar proteínas, lipídios e ácidos nucléicos, provocando danos celulares por meio da ativação do fator nuclear kappa B (NF- κ B), fatores de crescimento, e de citocinas, que por sua vez desencadeiam alterações estruturais e funcionais, como o remodelamento vascular, aumento da deposição de proteínas da matriz extracelular, aumento do processo inflamatório e da permeabilidade endotelial nos tecidos envolvidos (TOUYZ & SCHIFFRIN, 2004).

Por outro lado, as enzimas antioxidantes compõem a principal linha de defesa aos componentes oxidantes produzidos pelo organismo. Dentre as enzimas antioxidantes presentes no tecido vascular, temos a catalase (CAT), a glutathiona peroxidase (GSH-Px) e mais três tipos de superóxido dismutase (SOD), sendo a SOD-1 dependente de Cu/Zn, presente no núcleo e no citosol, a SOD-2 dependente de Mn, presente na mitocôndria e a SOD-3 dependente de Cu/Zn, presente na matriz extracelular. O papel da enzima SOD

é promover a dismutação do $O_2^{\cdot-}$, formando assim peróxido de hidrogênio (H_2O_2). As enzimas CAT e a GSH-Px promovem a eliminação de H_2O_2 , promovendo assim a formação de água, mantendo os níveis de EROS reduzidos no organismo. O perfeito equilíbrio entre as enzimas antioxidantes e a formação de EROS é fator determinante para a integridade celular, pois a SOD, CAT e GSHPx evitam o acúmulo das moléculas altamente reativas de oxigênio, evitando o dano celular ([GRIENGLING ET AL., 2021](#)). A [Figura 6](#) apresenta uma visão geral desse controle do estado redox no organismo para a biodisponibilidade do NO.

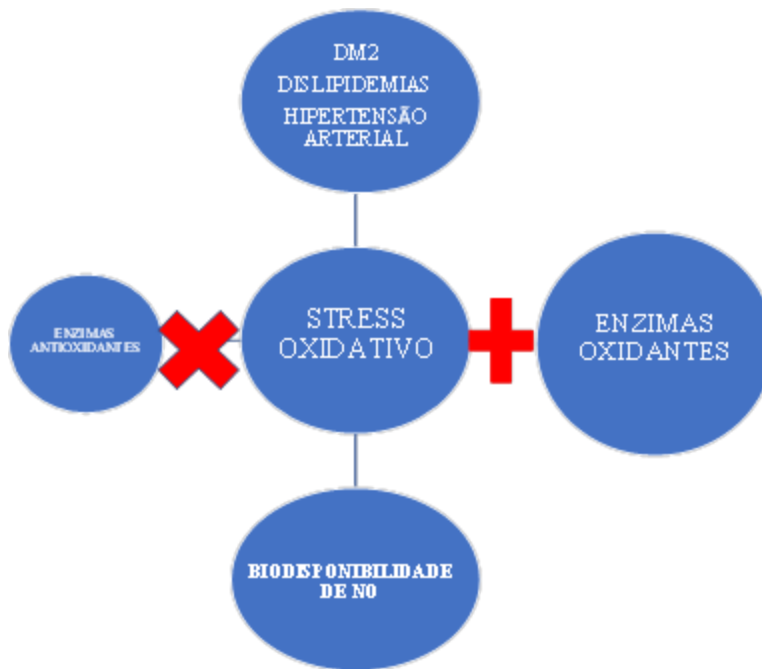


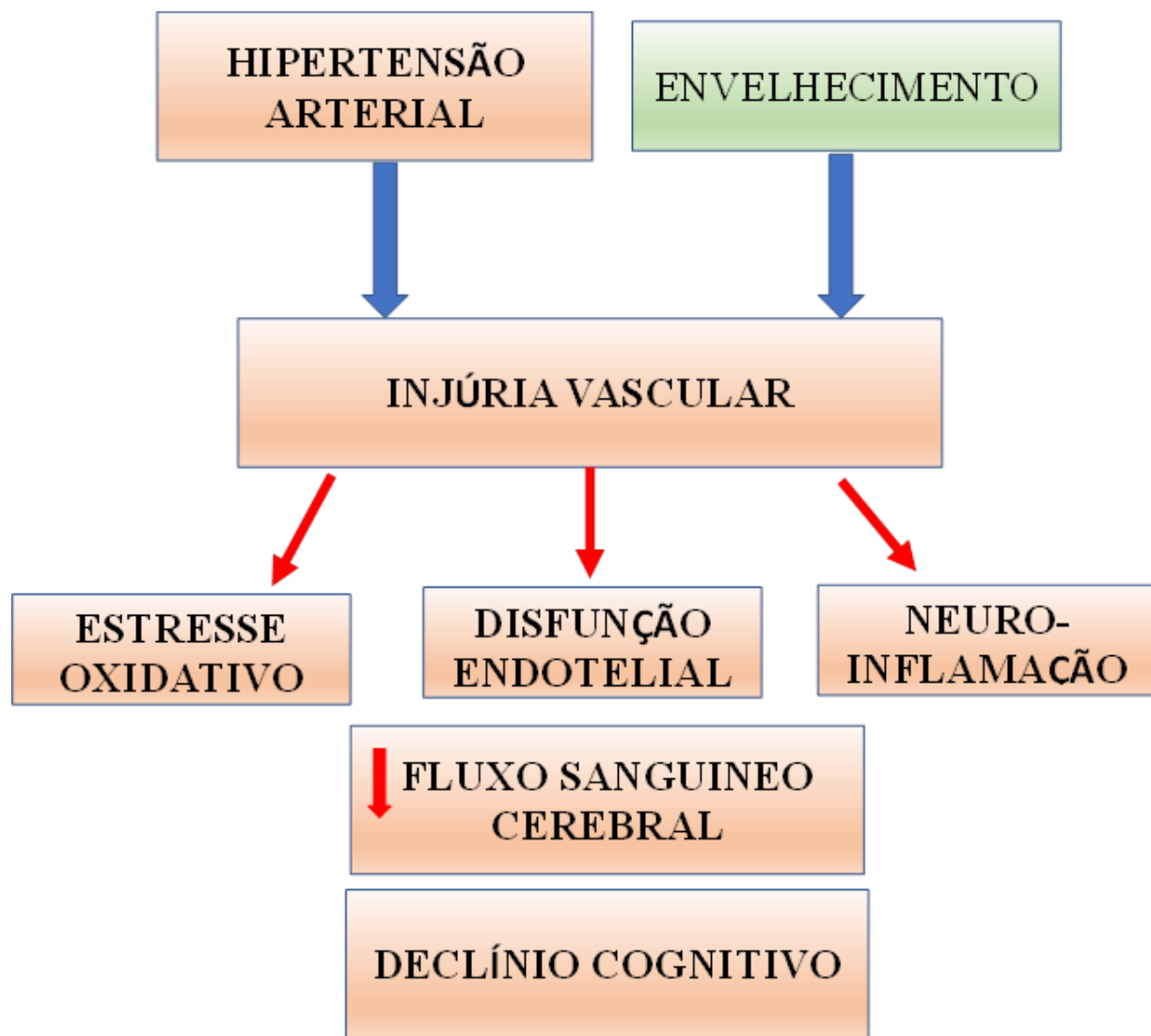
Figura 6. Fatores reguladores da biodisponibilidade do óxido nítrico (NO).

Acredita-se que o stress oxidativo vascular e o processo inflamatório desempenham papéis fundamentais na disfunção neurovascular e está associado ao declínio cognitivo. Acredita-se que a hipertensão arterial crônica causa um aumento no estiramento das paredes dos vasos cerebrais, que promoveria uma *up-regulation* da atividade da enzima oxidante NAPH oxidase nas células endoteliais com aumento na produção de espécies reativas de oxigênio, reduzindo assim a biodisponibilidade do NO afetando a resiliência dos vasos e o fluxo sanguíneo cerebral (UNGVARI ET AL., 2021). De fato, trabalho prévio mostrou que pacientes hipertensos possuem 4.8 vezes maior risco de ter demência quando

comparados aos normotensos (ISRAELI-KORN et al., 2010). Estudos tem mostrado que a ocorrência de hipertensão arterial durante a idade adulta e a meia-idade promove mudanças estruturais nos vasos cerebrais que comprometem as atividades neuronais levando ao declínio das funções cognitivas durante o envelhecimento (WITMER et al., 2005; WALKER ET AL., 2019). Portanto, a associação entre hipertensão arterial crônica e declínio cognitivo envolve diferentes vias de sinalização, e quando associada ao processo de envelhecimento natural, onde ocorre a rigidez das artérias, essa associação tem efeitos exacerbados na função cognitiva da população idosa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A hipertensão arterial é um dos fatores de risco para a demência. A interação entre a persistente elevação da pressão arterial e a demência tem sido estudada sistematicamente e mostra que múltiplas vias de sinalização estão envolvidas, entre elas o stress oxidativo, a menor biodisponibilidade do NO para as células musculares lisas dos vasos, e excessiva produção de mediadores pro-inflamatórios que comprometeriam o fluxo sanguíneo cerebral levando à disfunção da unidade neurovascular, e acarretando declínio da função cognitiva. Abaixo um esquema dos eventos relacionados à hipertensão arterial, envelhecimento e demência.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AMERICAN HEART ASSOCIATION. Special Report. Defining and Setting National Goals for Cardiovascular Health Promotion and Disease Reduction - The American Heart Association's Strategic Impact Goal Through 2020 and Beyond, 2017.

2. BALDUCCI C, FORLONI G. Novel targets in Alzheimer's disease: A special focus on microglia. *Pharmacol Res.* 2018;130:402-413.
3. BARROSO WKS, RODRIGUES CIS, BORTOLOTTO LA, MOTA-GOMES MA, BRANDÃO AA, FEITOSA ADM, et al. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. 2020.
4. BECKETT MW, ARDERN CI, ROTONDI MA. A meta-analysis of prospective studies on the role of physical activity and the prevention of Alzheimer's disease in older adults. *BMC Geriatr.* 2015;15:9.
5. BLOCH KV, RODRIGUES CS, FISZMAN R. Epidemiologia dos fatores de risco para hipertensão arterial – uma revisão crítica da literatura brasileira. *Rev. Bras. Hipertens.* 2006;13(2):134-43.
6. BOUTAGY NE, SINGH AK, SESSA WC. Targeting the vasculature in cardiometabolic disease. *J Clin Invest.* 2022;132(6):e148556. doi: 10.1172/JCI148556.
7. BUSSE R, MÜLSCH A, FLEMING I, HECKER M. Mechanism of Nitric Oxide release from the vascular endothelium. *Circulation*, v.87, suppl., p.18-25, 1993.
8. CHEN X, GAN L. An exercise-induced messenger boosts memory in Alzheimer's disease. *Nat Med.* 2019;25(1):20-21.
9. FENESI B, FANG H, KOVACEVIC A, OREMUS M, RAINA P, HEISZ JJ. Physical Exercise Moderates the Relationship of Apolipoprotein E (APOE) Genotype and Dementia Risk: A

Population-Based Study. *J Alzheimer's Dis.* 2017;56(1):297-303.

10. IGNARRO LJ. Nitric oxide as a unique signaling molecule in the vascular system: a historical overview. *J Physiol Pharmacol.* 2002;53(4 Pt 1):503-14.
11. IGNARRO LJ, BUGA GM, WOOD KS, BYRNS RE, CHAUDHURI G. Endothelium-derived relaxing factor produced and released from artery and vein is nitric oxide. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA.* 1987;84: 9265-9269.
12. GRIENGLING KK, CAMARGO LL, RIOS FJ, ALVES-LOPES R, MONTEZANO AC, TOUYZ RM. Oxidative Stress and Hypertension. *Circ Res.* 2021;128(7):993-1020. doi: 10.1161/CIRCRESAHA.121.318063.
13. ISRAELI-KORN SD, MASARWA M, SCHECHTMAN E, ABUFUL A, STRUGATSKY R, AVNI S, FARRER LA, FRIEDLAND RP, INZELBERG R. Hypertension increases the probability of Alzheimer's disease and of mild cognitive impairment in an Arab community in northern Israel. *Neuroepidemiology.* 2010;34(2):99-105. doi: 10.1159/000264828.
14. KRIEGER JE, PEREIRA AC. Genética da Hipertensão Arterial. In: BRANDÃO AA, AMODEO C, NOBRE F, FUCHS FD. *Hipertensão.* Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. p.17 – 24.
15. LEHERT P, VILLASECA P, HOGERVORST E, MAKI PM, HENDERSON VW. Individually modifiable risk factors to

ameliorate cognitive aging: a systematic review and meta-analysis. *Climacteric*. 2015;18(5):678–689.

16. MOMBOULI JV, VANHOUTTE PM. Endothelial dysfunction: from physiology pathophysiology to therapy. *J. Mol Cell Cardiol*. 1999; 31:61-74.
17. MONCADA S, PALMER RM, HIGGS EA. Nitric oxide: physiology, pathophysiology, and pharmacology. *Pharmacol Rev*. 1991;43(2):109-42.
18. MONCADA, S. Nitric Oxide in the vasculature: physiology and pathophysiology. *An New York Acad. Sci*. 1997;811: 60-7.
19. NAPOLI C, DE NIGRIS F, WILLIAMS-IGNARRO S, PIGNALOSA O, SICA V, IGNARRO LJ. Nitric oxide and atherosclerosis: an update. *Nitric Oxide*. 2006;15(4):265-79. doi: 10.1016/j.niox.2006.03.011.
20. EZZATI ET AL. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in hypertension prevalence and progress in treatment and control from 1990 to 2019: a pooled analysis of 1201 population-representative studies with 104 million participants. *Lancet*. 2021;398(10304):957-980. doi: 10.1016/S0140-6736(21)01330-1.
21. NEGRÃO CE, BARRETTO ACP. *Cardiologia do exercício do atleta ao cardiopata*. Manole, São Paulo, 2ª edição, 2006.
22. PARAVICINI TM, TOUYZ RM. NADPH oxidases, reactive oxygen species, and hypertension: clinical implications and therapeutic possibilities. *Diabetes Care*. 2008;31 Suppl 2:S170-80. doi: 10.2337/dc08-s247. PMID: 18227481.

23. RAZ L, KNOEFEL J, BHASKAR K. The neuropathology and cerebrovascular mechanisms of dementia. *J Cereb Blood Flow Metab.* 2016;36(1):172–186.
24. SIMKIN-SILVERMAN L, WING RR, HANSEN DH, KLEM ML, PASAGIAN-MACAULAY AP, MEILAHN EN, KULLER LH. Prevention of cardiovascular risk factor elevations in healthy premenopausal women. *Preventive Medicine*, 24:509-517, 1995.
25. UNGVARI Z, TOTH P, TARANTINI S, PRODAN CI, SOROND F, MERKELY B, CSISZAR A. Hypertension-induced cognitive impairment: from pathophysiology to public health. *Nat Rev Nephrol.* 2021;17(10):639-654. doi: 10.1038/s41581-021-00430-6.
26. VANHOUTTE PM. Endothelial control of vasomotor function – From health to coronary disease. *Circulation J.* 2003;67: 572-5.
27. WALKER KA, SHARRETT AR, WU A, SCHNEIDER ALC, ALBERT M, LUTSEY PL, BANDEEN-ROCHE K, CORESH J, GROSS AL, WINDHAM BG, KNOPMAN DS, POWER MC, Rawlings AM, Mosley TH, Gottesman RF. Association of Midlife to Late-Life Blood Pressure Patterns With Incident Dementia. *JAMA.* 2019;322(6):535-545. doi: 10.1001/jama.2019.10575
28. WHITMER RA, SIDNEY S, SELBY J, JOHNSTON SC, YAFFE K. Midlife cardiovascular risk factors and risk of dementia in late life. *Neurology.* 2005;64(2):277-81. doi: 10.1212/01.WNL.0000149519.47454.F2. PMID: 15668425

29. ZAGO AS, ZANESCO A. Nitric oxide, cardiovascular disease and physical exercise. *Arq Bras Cardiol.* 2006;87(6):e264-70. doi: 10.1590/s0066-782x2006001900029. PMID: 17262101.
30. ZANESCO A, ANTUNES E. Effects of exercise training on the cardiovascular system: Pharmacological approaches. *Pharmacol Ther.* 2007;114: 307-17.
31. ZAROS PR, ZANESCO A. Exercício físico e menopausa. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2009;31. <https://doi.org/10.1590/S0100-72032009000500009>

CAPÍTULO 10

ENVELHECIMENTO E DIABETES MELLITUS

Profa. Dra. Maria Andréia Delbin

Dra. Aline Pincerato Jarrete

Profa. Dra. Angelina Zanesco

As pesquisas mostram a importância do controle da glicemia em idosos, uma vez que a persistente hiperglicemia pode afetar diferentes órgãos e sistemas como o sistema cardiovascular, renal, sistema nervoso central e nervoso autônomo e sistema muscular esquelético acarretando perda significativa da capacidade funcional dessa população.

DIABETES MELLITUS

O Diabetes *Mellitus* (DM) é considerado um distúrbio metabólico, caracterizado por hiperglicemia persistente decorrente da deficiência na produção ou na ação da insulina, ou em ambos os mecanismos ([SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019-2020](#)). A prevalência mundial do DM entre adultos de 20 a 79 anos é estimada em 10,5% da população global, sendo a prevalência entre as mulheres em 10,2%, ligeiramente menor à prevalência apresentada entre os homens (10,8%). Estimou-se que em 2021 a população adulta diabética alcançou a marca dos 537 milhões de pessoas e que um aumento de 45% irá ocorrer até 2045, totalizando 783 milhões de pessoas diabéticas, ou 12,2% da população mundial ([IDF, 2021](#)).

O Brasil, atualmente ocupa a sexta colocação entre os dez países com maior número de diabéticos no mundo, com aproximadamente 15,7 milhões de pessoas acometidas. Além disso, de forma alarmante, ocupa também a oitava colocação entre os dez países com maior número de casos não diagnosticados, 5,0 milhões de pessoas, aproximadamente 32% do total de pessoas acometidas pelo DM ([IDF, 2021](#)).

As estimativas apresentadas em 2021 mostraram uma prevalência crescente do DM por idade, com tendência similar prevista para 2045. Sendo a prevalência mais baixa entre adultos de

20 a 24 anos, 2,2% em 2021, e mais elevada entre adultos com idade entre 75 a 79 anos, cerca de 24,7%. O envelhecimento da população mundial acarretará uma proporção crescente de pessoas com DM com idade superior a 60 anos ([IDF, 2021](#)).

Nas últimas três décadas, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) a prevalência de DM padronizada por idade aumentou substancialmente em países de todos os níveis de renda, e estima-se que 40% desse aumento resulte do crescimento populacional e do envelhecimento (WHO, 2017). O DM é um dos problemas de saúde mais difundidos em idosos, que representam uma população heterogênea e complexa, pois inclui tanto pacientes diabéticos idosos recém diagnosticados quanto pacientes com diabetes com diagnóstico na meia-idade ou precoce ([KALYANI et al, 2017](#)). Consequentemente, o manejo do DM em idosos é particularmente complexo e desafiador, devido à dificuldade em individualizar os alvos glicêmicos, estratégias de tratamento, comorbidades coexistentes, polifarmácia e risco hipoglicêmico ([LONGO et al., 2019](#)).

A classificação proposta pelas OMS e aceita pela Sociedade Brasileira de Diabetes, inclui classicamente quatro tipos: diabetes tipo 1 (DM1); diabetes tipo 2 (DM2), diabetes gestacional e outros tipos de diabetes. O DM1 é o tipo mais comum em crianças e adolescentes, atinge cerca de 5 a 10% dos casos, apresenta deficiência de insulina devido a destruição das células beta pancreáticas, associada à autoimunidade, se estabelece de forma abrupta, com necessidade de insulino terapia ([RODACKI et al., 2022](#)). Na autoimunidade há um processo de inflamação nas células beta pancreáticas, ocorrendo infiltração de células mononucleares

(linfócitos), levando à destruição total ou parcial dessas células. Como a instalação do quadro de DM1 é abrupta, o indivíduo pode identificar a data de início dos sintomas. Mais recentemente, tem sido testado vacinas para prevenir o DM tipo 1 em crianças e adolescentes, baseado na resposta imunológica dessa doença e assim reduzir a dependência desses pacientes à insulina ([DAYAN et al., 2021](#)). Os sintomas do DM, independente do tipo, são em geral, sede e fome constante, poliúria, fadiga e perda de peso. Em alguns casos, visão embaçada e sensação de formigamento nos pés e mãos.

O DM2 é o tipo mais comum, representando de 90 a 95% dos casos. Está frequentemente associado à obesidade e ao envelhecimento, com início caracterizado por resistência à insulina e deficiência parcial de secreção de insulina, também apresenta alterações na secreção de incretinas ([RODAKI et al., 2022](#)), trata-se de um modelo de doença complexa, influenciada por determinantes genéticos e ambientais. Nesta condição, a resistência à insulina no músculo esquelético e no fígado, e a piora na secreção da insulina pelas células beta pancreáticas são as alterações que sustentam a hiperglicemia ([DEFRONZO et al., 2015](#)).

Colaborando com estes mecanismos, a resistência das células beta pancreáticas ao peptídeo semelhante a glucagon (GLP-1) contribui para falência destas células, enquanto níveis aumentados de glucagon e sensibilidade aumentada a este hormônio promove excessiva produção de glicose hepática. A resistência à insulina nos adipócitos acelera a lipólise e aumenta a concentração plasmática de ácidos graxos livres (AGL), agravando a resistência à insulina no músculo esquelético e no fígado e também contribui para falência

das células beta pancreáticas. A resistência aos efeitos supressores de apetite da insulina, leptina e GLP-1, contribui para o ganho de peso e acentua a resistência à insulina já instalada. Além disso, ativação de vias inflamatórias, resistência vascular à insulina e reabsorção renal aumentada de glicose, participam do cenário hiperglicêmico no DM2 ([DEFRONZO et al., 2015](#)). Contudo, é cada vez mais considerado que, na maioria das pessoas, a diminuição relativa da secreção de insulina é o evento final que leva à hiperglicemia. Assim, os defeitos secretórios da insulina parecem ser críticos para a transição definitiva para o DM2.

Foi demonstrado que o risco de desenvolver complicações cardiometabólicas, como DM2, aumenta em até duas vezes em indivíduos com sobrepeso (índice de massa corporal = 25 a 29,9 kg/m²) e quase cinco vezes em pessoas com obesidade grau I (índice de massa corporal = 30 a 34,9 kg/m²) ([KIVIMÄKI et al., 2017](#)). Estudos apontam que metade da população diabética é obesa e quase 90% apresentam sobrepeso. A prevalência de obesidade abdominal é maior que 70% nas mulheres com DM2 e 40% nos homens. Cabe destacar ainda que, homens são diagnosticados com DM2, no mesmo estágio da doença, apresentando índice de massa corporal (IMC) mais baixos que as mulheres ([PAUL et al., 2012](#)).

Muitos fatores participam da fisiopatologia do diabetes no envelhecimento. A idade per se representa um fator de risco para muitas doenças crônicas. No processo de envelhecimento ocorre exacerbação da inflamação crônica sistêmica, estresse oxidativo, dano ao DNA, declínio da função mitocondrial, senescência celular e disfunção tecidual, condições que contribuem para gerar distúrbios

metabólicos. O envelhecimento está associado a níveis elevados de fatores pró-inflamatórios, incluindo interleucina as IL1, IL-6, IL-8, IL-13, IL-18, proteína C reativa, interferons alfa (IFN- α) e beta (IFN- β), fator de crescimento transformador beta (TGF- β) e fator de necrose tumoral alfa (TNF- α) (CHIA et al, 2018).

Além disso, a variação da composição corporal relacionada à idade leva a um aumento da massa de gordura, especialmente a adiposidade visceral, e uma diminuição na massa livre de gordura. Com o envelhecimento, há um declínio na replicação do pré-adipócito e uma expansão das células senescentes no tecido adiposo que aumentam a lipotoxicidade e favorecem a geração de um estado pró-inflamatório (TCHKONIA et al., 2010). Além disso, o envelhecimento prejudica a secreção de insulina das células beta em resposta às incretinas endógenas, que está associado à redução da sensibilidade à insulina e promove a morte das células beta induzindo a disfunção mitocondrial (CHIA et al., 2018). Em indivíduos mais velhos, anormalidades tanto na sensibilidade à insulina quanto na secreção de insulina levam gradualmente à tolerância diminuída à glicose e, conseqüentemente, ao diabetes clinicamente detectável. A hiperglicemia pós-prandial é uma característica do DM2 em pacientes idosos (KALYANI et al. 2017). A [Figura 1](#) ilustra a influência da composição corporal na maior prevalência de DM2 em idosos.

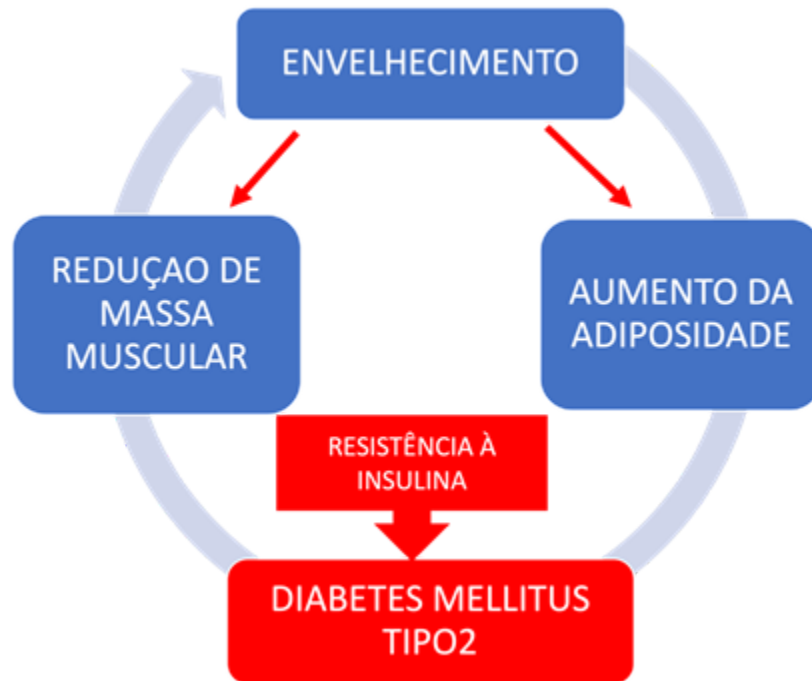


Figura 1. Mecanismos envolvidos na prevalência do diabetes mellitus tipo 2 no processo de envelhecimento.

Estima-se que até 90% dos casos de DM2 poderiam ser potencialmente evitados combatendo-se diversos fatores de risco modificáveis como obesidade, inatividade física, consumo de álcool, cigarro e dieta inadequada (CHEN et al., 2011). Dentre eles, o principal fator de risco para DM2 é a obesidade, de modo que para pessoas suscetíveis pode haver um limiar de gordura pessoal onde ocorra acúmulo de gordura ectópica, piorando a resistência à insulina e resultando na descompensação e eventual morte das células beta pancreáticas (SKYLER et al., 2017).

O impacto econômico do DM é visto nos orçamentos nacionais de saúde, na redução da produtividade e crescimento econômico, causando gastos consideráveis nas famílias vulneráveis e sobrecarregando os sistemas de saúde (IDF, 2021). Assim, embora

os esforços da pesquisa e desenvolvimento ao longo dos anos levaram à possibilidade de grande avanço no entendimento da doença e a novas terapias farmacológicas, ainda não existe uma compreensão clara das abordagens ideais para melhor eficácia no seu tratamento e prevenção, o que coloca o DM como um dos maiores problemas emergenciais de saúde global ([SKYLER et al., 2017](#)).

COMPLICAÇÕES CARDIOVASCULARES ASSOCIADAS AO DIABETES MELLITUS

Aproximadamente 6,7 milhões de mortes foram atribuídas ao DM em indivíduos de 20 a 79 anos em 2021, o que corresponde a 12,2% da mortalidade global por todas as causas nesta faixa etária ([IDF, 2021](#)). Grande parte da população diabética desenvolverá complicações crônicas cardiovasculares, as quais representam a principal causa de morbidade e mortalidade nesta população. Há dois grandes grupos de complicações vasculares: as microvasculares e as macrovasculares. O primeiro, afeta órgãos ricamente vascularizados como rins (nefropatias); retina (retinopatias) e sistema nervoso (neuropatias). Já o segundo, envolve grandes leitos vasculares e normalmente, levam a infartos do miocárdio, eventos isquêmicos, acidente vascular cerebral e morte prematura ([MARIC-BILKAN, 2017](#)). O risco de desenvolver qualquer uma destas complicações, aumenta em, no mínimo, duas vezes em pessoas diabéticas em comparação às não diabéticas, independentemente de outros fatores de risco tradicionais.

O impacto na redução da expectativa e qualidade de vida é considerável, estima-se ocorre uma redução de cerca de 15 anos para o DM1 e de 5 a 7 anos para o DM2. O DM é a causa mais comum de amputações de membros inferiores não traumática, cegueira irreversível e doença renal crônica (MS, 2006). Pacientes idosos com DM têm maior risco de síndromes geriátricas comuns, incluindo fragilidade, déficit cognitivo e demência, incontinência urinária, quedas e fraturas, incapacidade, efeitos colaterais da polifarmácia, que têm impacto significativo na qualidade de vida e podem interferir no tratamento do diabetes (LONGO et al., 2019; BARBIELLINI ET AL., 2021).

É importante considerar que entre 1950 a 2005, o número de mortes relacionadas as causas cardiovasculares apresentou declínio ao longo dos anos, tanto em homens quanto em mulheres, sejam diabéticos ou não diabéticos (RAWSHANI et al., 2017). Além disso, as taxas de complicações diabéticas estabilizaram-se em países desenvolvidos como resultado da melhora na gestão de fatores de risco. Porém, isso tem sido superado pelo crescente número absoluto de novos casos de DM, especialmente em países em desenvolvimento. Cabe ainda destacar que, as taxas de mortalidade entre indivíduos diabéticos permanecem duas vezes maiores em comparação aos não diabéticos, ou seja, a perspectiva em torno das complicações associadas ao DM provavelmente permanecerá em altas taxas e deve ser encarada como um grande desafio (MARIC-BILKAN, 2017).

Conforme já mencionado, embora a prevalência do DM seja sutilmente maior entre os homens, globalmente há mais mortes atribuídas a esta doença em mulheres do que em homens (IDF,

2021). Nesse contexto, as complicações do DM, sobretudo as vasculares, parecem ser sexo-específicas (MARIC-BILKAN, 2017). Há alguns anos atrás, havia sido constatado que o progresso na redução da mortalidade entre pessoas diabéticas limitava-se aos homens, de maneira que, o DM continuava a aumentar o risco de morte, particularmente entre as mulheres (GREGG et al., 2018). De fato, há evidências emergentes apontando que as diferenças de sexo influenciam diretamente a epidemiologia, fisiopatologia, tratamento e desfechos clínicos de muitas doenças, particularmente as não transmissíveis, como as doenças cardiovasculares, câncer e DM. Evidências mostram que a redução da mortalidade por doenças cardiovasculares em pessoas diabéticas ainda permanece notavelmente maior entre os homens (GREGG et al., 2018). Por outro lado, um estudo destaca que as mulheres diabéticas têm maior risco de mortalidade em comparação aos homens diabéticos, e que as doenças cardiovasculares têm maior impacto no sexo feminino na presença do DM, especialmente em casos onde o DM é diagnosticado em estágios avançados (ROCHE & WANG, 2013). De maneira similar, outros autores constataram que o DM parece duplicar o risco de doenças cardiovasculares nos homens e triplicá-lo nas mulheres. Além disso, o risco relativo foi maior para as mulheres do que para os homens em todos os desfechos cardiovasculares (insuficiência cardíaca congestiva, claudicação intermitente, acidente vascular encefálico, doença arterial coronariana e mortes por doenças cardiovasculares (QAZI & MALIK, 2013).

Em linhas gerais, para alguns autores, os homens estão sob maior risco para complicações microvasculares diabéticas, enquanto

que as consequências de eventos macrovasculares parecem ser maiores nas mulheres ([MARIC-BILKAN, 2017](#)), embora isto ainda não seja consenso. Os principais fatores responsáveis por estas diferenças ainda permanecem obscuros, no entanto, tanto o gênero quanto o sexo parecem ter grande impacto neste contexto ([CAMPESI et al., 2017](#); [MARIC-BILKAN, 2017](#)). De fato, foi demonstrado que mulheres diabéticas na pós-menopausa são mais sensíveis aos efeitos deletérios do DM2 sobre a função vascular quando comparadas aos homens diabéticos de meia-idade, apresentando redução na resposta microvascular, aumento nos níveis de proteína C reativa e carboximetilisina, bem como, redução de adiponectina circulante ([JARRETE et al., 2022](#)).

Dentre os principais mecanismos responsáveis pela origem e progresso das complicações vasculares no DM, destaca-se a disfunção endotelial ([SENA et al., 2013](#)).

Os vasos sanguíneos, em sua grande maioria, são compostos por três camadas distintas de células. A mais externa delas, denominada adventícia, é composta por tecidos conectivos (fibroblastos e fibras colágenas), terminações nervosas e tecido adiposo perivascular (PVAT). Tais componentes fornecem suporte e estabilidade ao vaso e estão envolvidos em seu remodelamento. O PVAT pode ainda secretar adipocinas que influenciam diretamente o tônus vascular. A camada média, composta basicamente por musculatura lisa e tecido elástico, medeia a contração e o relaxamento dos vasos sanguíneos. Por fim, a camada mais interna, constituída por uma monocamada de células endoteliais, é denominada endotélio ([SENA et al., 2013](#)).

Avanços ao longo de décadas, revelaram a complexidade das células endoteliais, destacando suas funções parácrinas, endócrinas e autócrinas, essenciais para a homeostase vascular sob condições fisiológicas. Dentre suas principais funções estão a modulação do tônus vascular, regulação da inflamação e resposta imune, neovascularização, permeabilidade e manutenção da fluidez do sangue (SENA et al., 2013; INCALZA et al., 2018). Nas células endoteliais, o óxido nítrico (NO) é crucial para garantir o controle e o equilíbrio do sistema cardiovascular. Além de atuar na inibição da agregação plaquetária, leucocitária e na proliferação celular, apresenta-se como o mais potente vasodilatador (INCALZA et al., 2018).

A disfunção endotelial é caracterizada por alterações nas funções e estruturas desta camada de células, incluindo reduzida biodisponibilidade de NO, que pode ser resultado da diminuição em sua produção e/ou aumento na inativação desta molécula, principalmente pela excessiva geração de espécies reativas de oxigênio (EROs). Além disso, a mudança para um fenótipo pró-inflamatório e pró-trombótico, com aumento na expressão de moléculas de adesão e genes inflamatórios, superprodução de fatores de crescimento, piora na função fibrinolítica e permeabilidade aumentada, merecem destaque nesse processo (SENA et al., 2013; INCALZA et al., 2018). Portanto, o comprometimento do endotélio é um evento fisiopatológico complexo que inclui tanto o aumento da ativação das células endoteliais quanto o início da disfunção endotelial, podendo afetar pequenos e grandes leitos vasculares (CAMPESI et al., 2017; INCALZA et al., 2018).

A hiperglicemia crônica característica do DM, pode ser considerada uma das principais responsáveis pela progressão dos prejuízos endoteliais nos pacientes diabéticos. Algumas células que estão envolvidas em tecidos propensos as complicações do DM, como as células endoteliais, possuem um inevitável risco de estar sob hiperglicemia, uma vez que, elas não são capazes de evitar o acúmulo de glicose intracelular. Via difusão passiva, a glicose entra na célula endotelial, sem ação da insulina, e assim, a produção de energia torna-se descontrolada ou até mesmo prejudicada (DOMINGUETI et al., 2016).

O controle glicêmico é fundamental no tratamento do DM, onde uma associação positiva entre o controle da glicemia e a incidência ou severidade das doenças cardiovasculares tem sido descrita (HOLMAN et al., 2008). Estes achados têm auxiliado na construção de estratégias para evitar ou retardar o desenvolvimento de complicações macro e microvasculares na população diabética (ROUSSEL et al., 2017). Embora não haja limiares claros para glicemia de jejum acima dos quais o índice de mortalidade aumente significativamente, os maiores valores parecem se associar com maior risco.

BIOMARCADORES DO DIABETES MELLITUS

A. Hemoglobina glicada A1c

Está bem estabelecido que a hemoglobina glicada A1c (HbA1c) reflete melhor o controle glicêmico de longa duração, sendo uma medida mais confiável, estável e considerada padrão ouro para avaliar controle metabólico. A meta terapêutica recomendada pela

Sociedade Brasileira de Diabetes para a HbA1c em adultos com DM1 e DM2 é mostrada na [Tabela 1 \(PITITTO et al., 2022\)](#).

Tabela 1. Meta terapêutica recomendada pela Sociedade Brasileira de Diabetes para hemoglobina glicada A1c em adultos com diabetes mellitus tipo 1 e tipo 2.

	Pacientes DM1 ou DM2	Idoso Saudável*	Idoso Comprometido*	Idoso Muito Comprometido*	Criança e adolescente
HbA1c %	<7,0	<7,5	<8,5	Evitar sintomas de hiper ou hipoglicemia	<7,0
Glicemia de Jejum e Pré Prandial	80-130	80-130	90-150	100-180	70-130
Glicemia 2h Pós-Prandial	<180	<180	<180	-	<180
Glicemia ao deitar	90-150	90-150	100-180	110-200	90-150
TIR 70-180 mg/dL	>70%	> 70%	>50%	-	> 70%
T Hipog <70 mg/dL	<4%	<4%	<1%	0	<4%
T Hipog <54 mg/dL	<1%	<1%	0	0	<1%

É importante destacar que manter a HbA1c <7% reduz as complicações microvasculares tanto no DM1 como no DM2, a cada 1% de redução da HbA1c associa-se com a redução de 37% no risco de complicações microvasculares e 21% de morte relacionada ao DM ([STRATTON, 2000](#)), ou seja, é recomendada a meta de HbA1c <7% para indivíduos com qualquer tipo de diabetes, para redução do risco cardiovascular independente do sexo, desde que não incorra em hipoglicemias graves e frequentes ([Figura 2](#)).

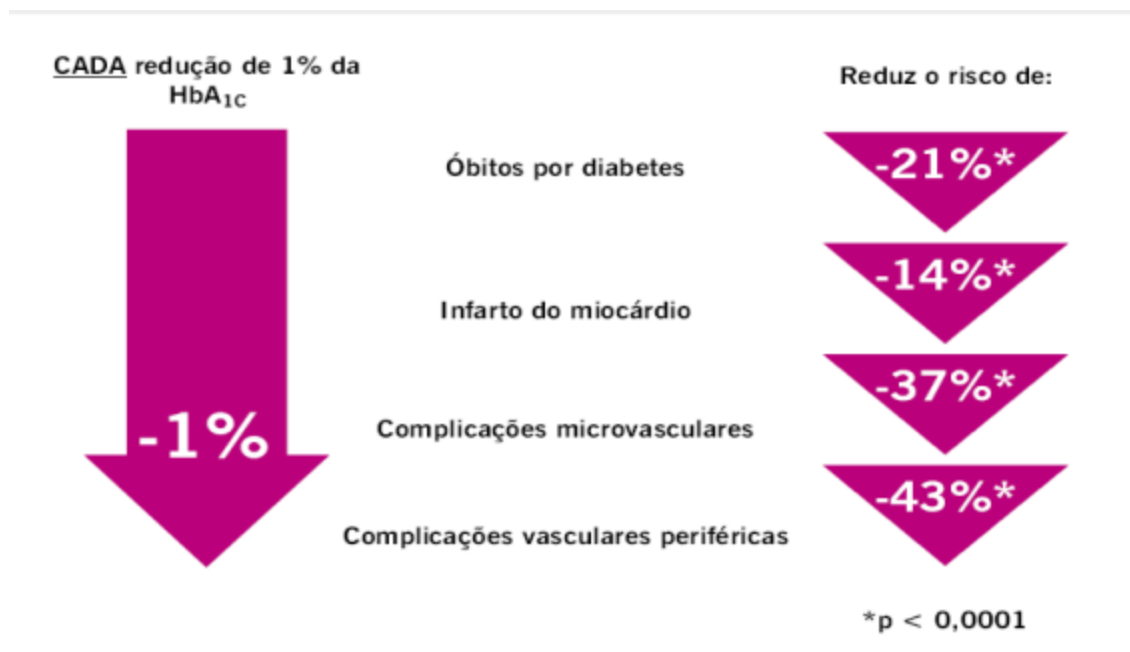


Figura 2. O controle da hemoglobina glicada A1c e sua correlação com as complicações do diabetes mellitus.

Dentre os mecanismos que relacionam a hiperglicemia com a disfunção endotelial destacam-se o alto fluxo de glicose, as vias alternativas do metabolismo da glicose (via poliol), o aumento na formação de produtos finais da glicação avançada (AGEs), como a carboximetilisina (CML), bem como aumento na expressão de seus receptores (RAGEs), maior ativação das isoformas da proteína quinase C (PKC) e regulação aumentada da via hexosamina. Sinergicamente, tais mecanismos convergem para aumento do estresse oxidativo e do estado inflamatório crônico, através de ativação de fatores de transcrição como o fator nuclear kappa b (NF- κ B), aumentando a produção de IL-6, IL-1 β e TNF- α , dentre outras (AVOGARO et al., 2008; SENA et al., 2013; DOMINGUETI et

al., 2016). Nesse sentido, a literatura sugere a íntima relação entre o controle glicêmico e a exacerbação do estado inflamatório em pacientes com DM2.

B. Produtos finais da glicação avançada

Está bem estabelecido que o aumento das AGEs está associado com as complicações macro e microvasculares relacionadas ao DM (KOSKA et al., 2018; PARK et al., 2019). Os níveis circulantes de AGEs são conhecidos por constituírem também um fator de risco independente para disfunção endotelial em indivíduos com DM2 (RHEE & KIM, 2018). Em alguns casos, verificou-se não apenas o prejuízo na função endotelial dependente do endotélio como também aquela independente do endotélio, demonstrando que os efeitos deletérios das AGEs não se limitam às células endoteliais, mas estendem-se para musculatura lisa vascular.

Tem sido proposto que a taxa de formação de AGEs possa ser determinada também por alterações nos produtos intermediários do metabolismo da glicose, independentemente das concentrações de glicose (FLEMING et al., 2012), e assim normalizar os níveis glicêmicos não anulam o risco, até que esta alteração no metabolismo tenha sido restaurado. Além disso, cabe destacar que a dieta ocidental, especialmente alimentos processados sob alta temperatura, são importantes fontes de AGEs, ou seja, os níveis destas moléculas refletem não só a glicemia, mas também o balanço entre a ingestão, a sua produção endógena e o seu catabolismo. Alguns autores enfatizam que a hiperglicemia per se, não é suficiente para atuar como gatilho para complicações microvasculares no diabetes (BARRETT et al., 2017).

C. Ácidos graxos livres

O excesso de ácidos graxos livres (AGL) e a resistência à insulina também colaboram e induzem danos às células endoteliais. A lipotoxicidade gerada pelo AGL pode piorar a função do endotélio, ativando vias muito similares às citadas anteriormente em condições hiperglicêmicas (SENA et al., 2013). A insulina é conhecida por estimular a produção de NO nas células endoteliais em condições fisiológicas, ativando a via PI3-K/Akt e melhorando o controle glicêmico (MUNIYAPPA & SOWERS, 2013). Nesse contexto, alguns autores demonstraram que a inibição da sinalização vascular da insulina e da ativação da sintase endotelial do óxido nítrico (eNOS), mediada pelo excesso de AGL, parece ter papel importante na patogênese de doenças cardiovasculares em distúrbios metabólicos (WANG et al., 2006). Enquanto a via PI3-K/Akt é prejudicada na resistência à insulina, a ativação da sinalização da MAPK/ERK parece não ser afetada, o que por sua vez, acentua a vasoconstrição, inflamação e a expressão de moléculas de adesão (MUNIYAPPA & SOWERS, 2013). Portanto, a disfunção endotelial no DM é resultado de diversos desequilíbrios metabólicos que podem ativar diferentes vias de sinalização culminando em agressões no sistema cardiovascular.

D. Adiponectina

A adiponectina é o peptídeo mais abundante secretado pelos adipócitos, cuja redução apresenta papel chave nas doenças relacionadas à obesidade, incluindo o DM2 e as doenças cardiovasculares (ACHARI & JAIN, 2017). Além de apresentar papel relevante para o metabolismo, a adiponectina possui importantes

efeitos endotélio-protetores. Muitos destes benefícios de proteção vascular envolvem o aumento da produção de NO, através de ativação da eNOS, de maneira dependente de AMPK ([ACHARI & JAIN, 2017](#); [CHEN et al., 2003](#)). A ação da adiponectina é mediada por dois subtipos de receptores, AdipoR1 e AdipoR2, que quando ativados estimulam diferentes vias de sinalização como a proteína quinase ativada por mitogéno 38 (p38 MAPK), fosforilação do monofosfato de adenosina (AMPK) e atividade do ligante dos receptores ativados por proliferados de peroxissoma (PPAR α). Os dois subtipos de receptores de adiponectina também podem diminuir os níveis de ceramidas intracelulares. As ceramidas são lipídeos estruturais da membrana celular e desempenham importante papel na fluidez e integridade da parede celular. As ceramidas constituem aproximadamente 30% do colesterol LDL circulante. O aumento da concentração de ceramida altera a permeabilidade da membrana celular, facilitando o acúmulo de colesterol LDL na parede do vaso. Esse acúmulo amplifica o processo inflamatório da parede do vaso e promove a apoptose das células musculares lisas vasculares e a disfunção endotelial. Assim, o excesso desse esfingolípido tem sido associado à resistência à insulina e seu controle pela adiponectina é crucial para a homeostase glicêmica. A adiponectina também promove a oxidação dos ácidos graxos no músculo esquelético e inibe a produção de glicose pelo fígado acarretando uma melhora do equilíbrio energético em todo o organismo ([Figura 3](#)).

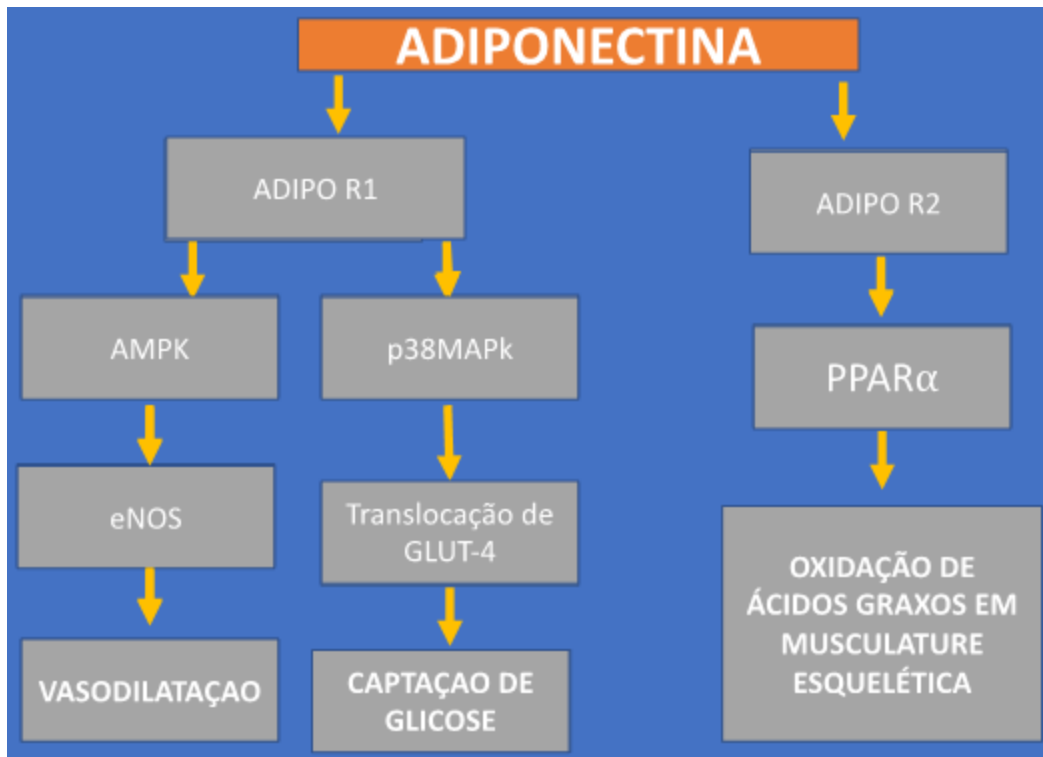


Figura 3. Ações da adiponectina na homeostase vascular e equilíbrio energético.

E. Proteína C reativa

A proteína C reativa, conhecida como uma proteína de fase aguda circulante, é produzida predominantemente pelos hepatócitos. Seus níveis estão elevados em resposta às infecções agudas, condições inflamatórias, traumas e envelhecimento. Níveis elevados deste biomarcador inflamatório tem sido associados com mortalidade por todas as causas na população em geral (LI et al., 2017) e em indivíduos com DM2 (TIAN et al., 2019). Foi demonstrado que a inflamação crônica de baixo grau, avaliada pela proteína C reativa, correlacionou-se com resposta vascular alterada.

PREVENÇÃO PRIMÁRIA DO DIABETES MELLITUS TIPO 2 EM IDOSOS

Estudos tem mostrado que a prevenção primária para o DM2 em idosos relacionados ao processo do envelhecimento deve ser a nutrição e a prática de atividade física. Com relação à nutrição, evidências tem mostrado que a ingestão de proteínas pode ajudar na perda de massa magra melhorando a capacidade metabólica de utilização de glicose e outros nutrientes. A prevenção de aumento de peso, principalmente no controle da ingestão de carboidratos simples também tem sido considerado como um fator para a prevenção para o DM2. A prática de atividade física tem sido sistematicamente apontada para a prevenção primária de praticamente todas as doenças transmissíveis e não transmissíveis, em particular para o DM2 essa abordagem não é diferente, uma vez que a contração da musculatura esquelética tem papel fundamental na captação de glicose e seu controle glicêmico através da ativação de vias independentes de insulina.

PREVENÇÃO SECUNDÁRIA DO DIABETES MELLITUS TIPO 2 EM IDOSOS

Muitos agentes farmacológicos foram desenvolvidos para o tratamento do DM, e há evidências de que alguns deles possuem efeitos anti-inflamatórios independentemente da sua resposta sobre o controle glicêmico. Portanto, eles teriam efeitos adicionais nos combates às complicações vasculares associadas ao DM ([YARIBEYGI et al., 2018](#)). Foi demonstrado que a metformina é capaz de suprimir a expressão de citocinas inflamatórias inibindo

vias dependentes da ativação do NF- κ B, independente do quadro diabético (CAMERON et al., 2016). A metformina é o fármaco mais utilizado para tratamento do T2DM. Isso é devido a sua eficácia em reduzir a glicemia, baixo custo, não causar aumento de peso, ser bem tolerável (não costuma causar hipoglicemia como as sulfoniluréias) e uma discreta evidência de ser cardioprotetor. Nessa lista de hipoglicemiantes com efeitos anti-inflamatórios podemos ainda adicionar a classe das sulfoniluréias, inibidores da enzima dipeptidil-dipeptidase 4 (DPP-4) e os inibidores dos transportadores de glicose tipo 2 no túbulo proximal (SGLT2), (YARIBEYGI et al., 2018).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As pesquisas mostram a importância do controle da glicemia e como a associação envelhecimento e diabetes mellitus podem acarretar complicações em diferentes órgãos e sistemas como doenças cardiovasculares, demência, neuropatias, retinopatias e nefropatias, entre outras. Lacunas significativas ainda existem dada a exclusão de adultos mais velhos da maioria dos ensaios controlados randomizados de intervenções em DM. É importante a decisão de tratamento individualizado, com considerações únicas, pois pacientes diabéticos idosos apresentam frequentemente fragilidade e/ou múltiplas comorbidades, sendo necessária uma avaliação geriátrica abrangente para melhor compreender as necessidades dos pacientes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ACHARI AE, JAIN SK. Adiponectin, a Therapeutic Target for Obesity , Diabetes, and Endothelial Dysfunction. *Int J Mol Sci.* 2017;18:1–17.
2. AVOGARO A, KREUTZENBERG SV DE, FADINI G. Endothelial dysfunction: causes and consequences in patients with diabetes mellitus. *Diabetes Res Clin Practice.* 2018;82:94-S101.
3. BARBIELLINI AMIDEI C, FAYOSSE A, DUMURGIER J, MACHADO-FRAGUA MD, TABAK AG, VAN SLOTEN T, KIVIMÄKI M, DUGRAVOT A, SABIA S, SINGH-MANOUX A. Association Between Age at Diabetes Onset and Subsequent Risk of Dementia. *JAMA.* 2021;325(16):1640-49. doi: 10.1001/jama.2021.4001.
4. BARRETT EJ, LIU Z, KHAMAISI M, KING GL, KLEIN R, KLEIN BEK, HUGHES TM, CRAFT S, FREEDMAN BI, BOWDEN DW, VINIK AI, CASELLINI CM. Diabetic Microvascular Disease: An Endocrine Society Scientific Statement. *J Clin Endocrinol Metab.* 2017;102(12):4343-10. doi: 10.1210/jc.2017-01922.
5. CAMERON AR, MORRISON VL, LEVIN D, MOHAN M, FORTEATH C, BEALL C, MCNEILLY AD, BALFOUR DJ, SAVINKO T, WONG AK, VIOLLET B, SAKAMOTO K, FAGERHOLM SC, FORETZ M, LANG CC, RENA G. Anti-Inflammatory Effects of Metformin Irrespective of Diabetes Status. *Circ Res.* 2016;119(5):652-65. doi: 10.1161/CIRCRESAHA.116.308445.

6. CAMPESI I, FRANCONI F, SEGHIERI G, MELONI M. Sex-gender-related therapeutic approaches for cardiovascular complications associated with diabetes. *Pharmacol Res.* 2017;119:195-207. doi: 10.1016/j.phrs.2017.01.023.
7. CHEN H, MONTAGNANI M, FUNAHASHI T, SHIMOMURA I, QUON MJ. Adiponectin stimulates production of nitric oxide in vascular endothelial cells. *J Biol Chem.* 2003;278(45):45021-6. doi: 10.1074/jbc.M307878200.
8. CHIA CW, EGAN JM, FERRUCI L. Age-related changes in glucose metabolism, hyperglycemia, and cardiovascular risk. *Circ Res.* 2018;123: 886–904.
9. CHEN L, MAGLIANO DJ, ZIMMET PZ. The worldwide epidemiology of type 2 diabetes mellitus - present and future perspectives. *Nature Publis Group.* 2011;8:228–36.
10. DAYAN CM, BESSER REJ, ORAM RA, HAGOPIAN W, VATISH M, BENDOR-SAMUEL O, SNAPE MD, TODD JA. Preventing type 1 diabetes in childhood. *Science.* 2021;373(6554):506-10. doi: 10.1126/science.abi4742.
11. DEFRONZO RA, FERRANNINI E, GROOP L, HENRY RR, HERMAN WH, HOLST JJ, HU FB, KAHN CR, RAZ I, SHULMAN GI, SIMONSON DC, TESTA MA, WEISS R. Type 2 diabetes mellitus. *Nat Rev Dis Primers.* 2015;1:15019. doi: 10.1038/nrdp.2015.19.
12. DOMINGUETI CP, DUSSE LM, CARVALHO MD, DE SOUSA LP, GOMES KB, FERNANDES AP. Diabetes mellitus: The linkage between oxidative stress, inflammation,

hypercoagulability and vascular complications. *J Diabetes Complications*. 2016;30(4):738-45. doi: 10.1016/j.jdiacomp.2015.12.018.

13. FLEMING T, CUNY J, NAWROTH G, DJURIC Z, HUMPERT PM, ZEIER M, BIERHAUS A, NAWROTH PP. Is diabetes an acquired disorder of reactive glucose metabolites and their intermediates? *Diabetologia*. 2012;55(4):1151-55. doi: 10.1007/s00125-012-2452-1
14. GREGG EW, CHENG YJ, SRINIVASAN M, LIN J, GEISS LS, ALBRIGHT AL, IMPERATORE G. Trends in cause-specific mortality among adults with and without diagnosed diabetes in the USA: an epidemiological analysis of linked national survey and vital statistics data. *Lancet*. 2018;391(10138):2430-40. doi: 10.1016/S0140-6736(18)30314-3.
15. HOLMAN RR, PAUL SK, BETHEL MA, MATTHEWS DR, NEIL HA. 10-year follow-up of intensive glucose control in type 2 diabetes. *N Engl J Med*. 2008;359(15):1577-89. doi: 10.1056/NEJMoa0806470.
16. INCALZA MA, D'ORIA R, NATALICCHIO A, PERRINI S, LAVIOLA L, GIORGINO F. Oxidative stress and reactive oxygen species in endothelial dysfunction associated with cardiovascular and metabolic diseases. *Vascul Pharmacol*. 2018;100:1-19. doi: 10.1016/j.vph.2017.05.005.
17. INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. IDF diabetes atlas, 10th edition. Brussels, Bélgica: Internacional Diabetes Federayion, 2021 [s.l: s.n.].

18. JARRETE AP, GIOLLO-JUNIOR LT, VILELA-MARTIN JF, NOVAIS IP, DELBIN MA, ZANESCO A. Alterations in pro- and anti-inflammatory mediators are involved in microvascular dysfunction in postmenopausal women with type 2 diabetes mellitus. *Braz J Med Biol Res.* 2022;55:e11821. doi: 10.1590/1414-431X2021e11821.
19. KALYANI RR, GOLDEN SH, CEFALU WT. Diabetes and aging: unique considerations and goals of care. *Diabetes Care.* 2017; 40: 440–43.
20. KIVIMÄKI M, KUOSMA E, FERRIE JE, LUUKKONEN R, NYBERG ST, ALFREDSSON L, BATTY GD, BRUNNER EJ, FRANSSON E, GOLDBERG M, KNUTSSON A, KOSKENVUO M, NORDIN M, OKSANEN T, PENTTI J, RUGULIES R, SHIPLEY MJ, SINGH-MANOUX A, STEPTOE A, SUOMINEN SB, THEORELL T, VAHTERA J, VIRTANEN M, WESTERHOLM P, WESTERLUND H, ZINS M, HAMER M, BELL JA, TABAK AG, JOKELA M. Overweight, obesity, and risk of cardiometabolic multimorbidity: pooled analysis of individual-level data for 120 813 adults from 16 cohort studies from the USA and Europe. *Lancet Public Health.* 2017;2(6):e277-e285. doi: 10.1016/S2468-2667(17)30074-9.
21. KOSKA J, SAREMI A, HOWELL S, BAHN G, DE COURTEN B, GINSBERG H, BEISSWENGER PJ, REAVEN PD; VADT Investigators. Advanced Glycation End Products, Oxidation Products, and Incident Cardiovascular Events in Patients with Type 2 Diabetes. *Diabetes Care.* 2018;41(3):570-76. doi: 10.2337/dc17-1740.

22. LI Y, ZHONG X, CHENG G, ZHAO C, ZHANG L, HONG Y, WAN Q, HE R, WANG Z. Hs-CRP and all-cause, cardiovascular, and cancer mortality risk: A meta-analysis. *Atherosclerosis*. 2017;259:75-82. doi: 10.1016/j.atherosclerosis.2017.02.003.
23. LONGO M, BELLASTELLA G, MAIORINO MI, MEIER JJ, ESPOSITO K, GIUGLIANO D. Diabetes and Aging: From Treatment Goals to Pharmacologic Therapy. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2019;10:45. doi: 10.3389/fendo.2019.00045.
24. MARIC-BILKAN C. Sex differences in micro- and macrovascular complications of diabetes mellitus. *Clin Sci*. 2017;131: 833–46.
25. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Cadernos de atenção básica, n. 16. Série A. Normas e Manuais Técnicos, 1ª edição, Brasília: Ministério da Saúde, 2006.
26. MORSELLI E, FRANK AP, SANTOS RS, FÁTIMA LA, PALMER BF, CLEGG DJ. Sex and Gender: Critical Variables in Pre-Clinical and Clinical Medical Research. *Cell Metab*. 2016;24(2):203-9. doi: 10.1016/j.cmet.2016.07.017.
27. MUNIYAPPA R, SOWERS JR. Role of insulin resistance in endothelial dysfunction. *Rev Endocrine Metabolic Disord*. 2013;14:5–12.
28. PARK S, KANG HJ, JEON JH, KIM MJ, LEE IK. Recent advances in the pathogenesis of microvascular complications in diabetes. *Arch Pharm Res*. 2019;42(3):252-62. doi: 10.1007/s12272-019-01130-3.

29. PAUL S, THOMAS G, MAJEED A, KHUNTI K, KLEIN K. Women develop type 2 diabetes at a higher body mass index than men. *Diabetologia*. 2012;55(5):1556-57. doi: 10.1007/s00125-012-2496-2.
30. PITITTO B, DIAS M, MOURA F, LAMOUNIER R, CALLIARI S, BERTOLUCI M. Metas no tratamento do diabetes. Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes (2022). DOI: [10.29327/557753.2022-3](https://doi.org/10.29327/557753.2022-3).
31. QAZI MU, MALIK S. Diabetes and Cardiovascular Disease: Original Insights from the Framingham Heart Study. *Glob Heart*. 2013;8(1):43-48. doi: 10.1016/j.gheart.2012.12.008.
32. RAWSHANI A, RAWSHANI A, GUDBJÖRNSDOTTIR S. Mortality and Cardiovascular Disease in Type 1 and Type 2 Diabetes. *N Engl J Med*. 2017;377(3):300-301. doi: 10.1056/NEJMc1706292.
33. RHEE SY, KIM YS. The role of advanced glycation end products in diabetic vascular complications. *Diabetes and Metabolism J*. 2018;42:188–95.
34. ROCHE MM, WANG PP. Sex differences in all-cause and cardiovascular mortality, hospitalization for individuals with and without diabetes, and patients with diabetes diagnosed early and late. *Diabetes Care*. 2013;36: 2582–90.
35. RODACKI, M. et al. Classificação do diabetes. Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes (2022). p.1-28.
36. ROUSSEL R, STEG PG, MOHAMMEDI K, MARRE M, POTIER L. Prevention of cardiovascular disease through

reduction of glycaemic exposure in type 2 diabetes: A perspective on glucose-lowering interventions. *Diabetes Obes Metab.* 2018;20(2):238-44. doi: 10.1111/dom.13033.

37. SENA CM, PEREIRA AM, SEIÇA R. Endothelial dysfunction — A major mediator of diabetic vascular disease. *Biochim Biophys Acta (BBA) - Molecular Basis of Dis.* 2013;1832:2216–31.
38. SKYLER JS, BAKRIS GL, BONIFACIO E, DARSOW T, ECKEL RH, GROOP L, GROOP PH, HANDELSMAN Y, INSEL RA, MATHIEU C, MCELVAINE AT, PALMER JP, PUGLIESE A, SCHATZ DA, SOSENKO JM, WILDING JP, RATNER RE. Differentiation of Diabetes by Pathophysiology, Natural History, and Prognosis. *Diabetes.* 2017;66(2):241-55. doi: 10.2337/db16-0806.
39. SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. Diretrizes Sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020.
40. STRATTON IM. Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. *BMJ.* 2000;321:405–12.
41. TCHKONIA T, MORBECK DE, VON ZGLINICKI T, VAN DEURSEN J, LUSTGARTEN J, SCRABLE H, KHOSLA S, JENSEN MD, KIRKLAND JL. Fat tissue, aging, and cellular senescence. *Aging Cell.* 2010;9(5):667-84. doi: 10.1111/j.1474-9726.2010.00608.x.
42. TIAN R, TIAN M, WANG L, QIAN H, ZHANG S, PANG H, LIU Z, FANG L, SHEN Z. C-reactive protein for predicting

cardiovascular and all-cause mortality in type 2 diabetic patients: A meta-analysis. *Cytokine*. 2019;117:59-64. doi: 10.1016/j.cyto.2019.02.005.

43. WANG XL, ZHANG L, YOUKER K, ZHANG MX, WANG J, LEMAIRE SA, COSELLI JS, SHEN YH. Free fatty acids inhibit insulin signaling-stimulated endothelial nitric oxide synthase activation through upregulating PTEN or inhibiting Akt kinase. *Diabetes*. 2006;55(8):2301-10. doi: 10.2337/db05-1574.
44. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global report on diabetes (2016).
45. YARIBEYGI H, ATKIN SL, PIRRO M, SAHEBKAR A. A review of the anti-inflammatory properties of antidiabetic agents providing protective effects against vascular complications in diabetes. *J Cell Physiol*. 2019;234(6):8286-94. doi: 10.1002/jcp.27699.