

A ECONOMIA DA LONGEVIDADE: IMPACTOS DO ENVELHECIMENTO POPULACIONAL NA REORGANIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE SAÚDE

Alexandro Marcos Menegócio, Brenda Carrasco, Yasmim Sousa Santos

RESUMO

O envelhecimento populacional representa um dos maiores desafios do século XXI para os sistemas de saúde em todo o mundo. Este estudo apresenta uma revisão sistemática dos impactos econômicos do envelhecimento demográfico na reorganização estrutural e financeira dos sistemas de saúde, com ênfase particular no crescimento da população com 80 anos ou mais, na elevação dos custos assistenciais e na necessidade de implementação de novos modelos de cuidado fundamentados em abordagens de envelhecimento ativo. A revisão integra evidências provenientes de bases de dados acadêmicas internacionais, analisando estudos publicados entre 2000 e 2026 que examinam as consequências econômicas e organizacionais do envelhecimento populacional. Os resultados revelam que, embora o envelhecimento populacional aumente moderadamente os gastos com cuidados agudos, ele amplia consideravelmente as despesas relacionadas aos cuidados de longa duração, com projeções indicando que a pressão fiscal decorrente do envelhecimento representará mais de 40% do aumento total das despesas públicas até 2060. A implementação de modelos integrados de cuidado, centrados na pessoa e que incorporem tecnologias digitais, atividade física supervisionada, nutrição otimizada e engajamento social, emerge como uma estratégia promissora para mitigar custos e melhorar a qualidade de vida. Conclui-se que a reorganização dos sistemas de saúde deve transcender as abordagens tradicionais centradas nas doenças, adotando paradigmas que promovam o envelhecimento ativo, a prevenção da fragilidade (frailty) e transições de cuidado articuladas, capazes de preservar a autonomia e a dignidade das pessoas idosas, ao mesmo tempo em que otimizam a alocação de recursos escassos.

Palavras-chave: Envelhecimento populacional; Sistemas de saúde; Assistência de longa duração; Política pública; Tecnologia digital para saúde.

INTRODUÇÃO

O fenômeno do envelhecimento populacional configura-se como uma das transformações demográficas mais profundas e consequentes que a humanidade já enfrentou (Lakdawalla; Goldman; Shang, 2005; Koutsogeorgopoulou; Morgavi, 2025). A proporção de pessoas com 65 anos ou mais mais do que duplicou entre 1960 e 2022 nos países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), atingindo aproximadamente 18% da população, com projeções apontando para 30%

até 2060 (Koutsogeorgopoulou; Morgavi, 2025). De forma particularmente acentuada, a população com 80 anos ou mais experimentará um crescimento ainda mais dramático, aumentando de forma exponencial durante as próximas décadas (Koutsogeorgopoulou; Morgavi, 2025). Esse fenômeno, embora represente um sucesso sem precedentes da medicina e da saúde pública moderna, apresenta desafios multifacetados para os sistemas de saúde, estruturas sociais, modelos econômicos e políticas públicas (Papanicolas; Mossialos; Gundersen, 2019; Ramaswamy; Gaffey; Kabua, 2024).

A geração Baby Boom, composta por aproximadamente 76 milhões de pessoas nascidas entre 1946 e 1964, está entrando agora na faixa etária na qual as demandas por serviços de saúde aumentam exponencialmente (Lakdawalla; Goldman; Shang, 2005; Pew Research Center, 2026). Em 2026, os membros mais antigos desta geração alcançarão 80 anos, marcando um ponto de inflexão crítico para os sistemas de saúde (Pew Research Center, 2026). Este marco demográfico não é meramente um acontecimento numérico, mas representa uma transformação estrutural nos padrões de utilização de serviços de saúde, na natureza das condições tratadas, na intensidade dos cuidados necessários e, fundamentalmente, nos custos associados (Lakdawalla; Goldman; Shang, 2005).

A economia da longevidade emergiu como um campo de estudo essencial, reconhecendo que o envelhecimento populacional não se trata apenas de uma questão demográfica ou clínica, mas fundamentalmente de um imperativo econômico e organizacional (Papanicolas; Mossialos; Gundersen, 2019; Koutsogeorgopoulou; Morgavi, 2025; Ramaswamy; Gaffey; Kabua, 2024). Os gastos em saúde relacionados à idade crescem significativamente, com pessoas com 65 anos ou mais respondendo por aproximadamente 37% de todas as despesas pessoais com saúde nos Estados Unidos, apesar de constituírem apenas cerca de 17% da população (CMS, 2024). Esta desproporção é ainda mais pronunciada em grupos etários avançados, refletindo a complexidade e multiplicidade das condições de saúde que acompanham a longevidade (Shi; Sun; Gong, 2023; Mills; Talley; Black, 2025).

Paralelamente ao crescimento dos custos e da prevalência de múltiplas condições crônicas entre idosos, emerge uma demanda crítica por reorganização dos modelos de cuidado existentes (Carriazo et al., 2024; Ziegler, 2025; Ramaswamy; Gaffey; Kabua, 2024; Burns et al., 2023). Os sistemas de saúde foram historicamente estruturados em torno de modelos centrados na doença aguda e no atendimento episódico, construtos que se mostram inadequados frente à realidade do envelhecimento populacional, caracterizado por múltiplas comorbidades, declínio funcional progressivo e necessidades complexas que extrapolam a esfera puramente biomédica (Ramaswamy; Gaffey; Kabua, 2024; Burns et al., 2023). A implementação de modelos inovadores que integrem cuidados agudos e crônicos, saúde e serviços sociais, tecnologia e contato humano emerge, portanto, como imperativo estratégico (Carriazo et al., 2024; WHO, 2023; Burns et al., 2023).

O envelhecimento ativo, conceituado como "o processo de otimização das oportunidades de saúde, participação e segurança com o objetivo de melhorar a qualidade de vida à medida que as pessoas envelhecem", apresenta-se como marco conceitual fundamental para orientar esta reorganização (WHO, 2023). Diferentemente de perspectivas que tratam o envelhecimento exclusivamente como processo de declínio e dependência, o paradigma do envelhecimento ativo reconhece o potencial de manutenção de funcionalidade, autonomia e participação social mesmo em idades muito avançadas, quando intervenções apropriadas são implementadas (Carriazo et al., 2024; Ziegler, 2023; Oladayo; Williams; Ahmed, 2023).

Esta revisão sistemática foi concebida para sintetizar evidências sobre os impactos econômicos e organizacionais do envelhecimento populacional nos sistemas de saúde, examinando particularmente o crescimento da população 80+, a escalada dos custos assistenciais e a necessidade de transição para novos modelos de cuidado fundamentados em princípios de envelhecimento ativo. Reconhece-se que compreender plenamente a economia da longevidade requer análise integrada de dimensões demográficas, epidemiológicas, econômicas, organizacionais e políticas, todas em interação dinâmica (Huisman; Kunst; Mackenbach, 2003).

OBJETIVO

Identificar, analisar e sintetizar evidências científicas sobre os impactos econômicos e organizacionais do envelhecimento populacional nos sistemas de saúde, com ênfase específica em: (1) o aumento da população com 80 anos ou mais e suas implicações para a demanda por serviços; (2) os custos associados ao cuidado das pessoas idosas, particularmente aos cuidados de longa duração; (3) a necessidade de reorganização dos modelos de cuidado para responder adequadamente às demandas do envelhecimento populacional; (4) o papel do envelhecimento ativo como estratégia para mitigar custos e melhorar a qualidade de vida; e (5) as políticas e intervenções que demonstram potencial para otimizar a sustentabilidade dos sistemas de saúde diante do envelhecimento populacional.

METODOLOGIA

Esta revisão sistemática foi conduzida seguindo as diretrizes estabelecidas pela Colaboração Cochrane e as recomendações PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) (Page; McKenzie; Bossuyt, 2021). O protocolo de revisão foi desenvolvido *a priori*, documentando a estratégia de busca, os critérios de inclusão e exclusão e os métodos de síntese das evidências, embora não tenha sido registrado em uma base de dados de protocolos.

Estratégia de Busca

Foram consultadas múltiplas bases de dados acadêmicas internacionais, incluindo MEDLINE/PubMed, Google Scholar e bases especializadas em saúde pública e gerontologia. Os termos de busca foram desenvolvidos por meio de um processo iterativo, identificando conceitos-chave relacionados aos objetivos da revisão. As palavras-chave utilizadas combinaram termos relacionados a: "population aging", "health systems", "long-term care", "public policy", "digital health technology", e variações em português, como "envelhecimento populacional", "sistemas de saúde", "assistência de longa duração", "política pública" e "tecnologia digital para saúde".

As buscas foram realizadas sem restrições de idioma, incluindo publicações em inglês, português e espanhol. A estratégia de busca implementou operadores booleanos, combinando múltiplos termos segundo o esquema PICO (Population, Intervention, Comparison, Outcome), adaptado para questões de revisão de escopo e política em saúde. O período de busca incluiu publicações de 2000 a 2026, capturando a evolução do conhecimento sobre o tema ao longo de mais de duas décadas.

Critérios de Inclusão e Exclusão

Critérios de inclusão: (1) estudos que abordassem impactos econômicos, organizacionais ou demográficos do envelhecimento populacional nos sistemas de saúde; (2) estudos focados em populações com 80 anos ou mais ou que examinassem tendências dos custos em saúde associados à idade; (3) estudos que descrevessem modelos de cuidado inovadores para pessoas idosas, com avaliação de resultados clínicos, funcionais, de qualidade de vida ou econômicos; (4) estudos de políticas de saúde relacionados aos sistemas de saúde e às populações envelhecidas; (5) estudos que abordassem envelhecimento ativo, prevenção de *frailty*, reabilitação ou intervenções integradas em pessoas idosas; (6) relatórios de organismos internacionais (OMS, OCDE, Nações Unidas) com dados sobre tendências demográficas e impactos na saúde; (7) estudos de custo-efetividade de intervenções em pessoas idosas.

Critérios de exclusão: (1) estudos exclusivamente focados em condições específicas, sem contextualização em relação ao envelhecimento populacional ou aos sistemas de saúde; (2) estudos com população menor que 30 participantes, quando aplicável; (3) opiniões pessoais de especialistas sem fundamentação em dados ou evidências; (4) editoriais ou cartas ao editor; (5) estudos já amplamente sintetizados em revisões prévias, sem adição de novas perspectivas; (6) estudos publicados em periódicos não reconhecidos academicamente.

Seleção de Estudos e Extração de Dados

O processo de seleção envolveu duas fases. Inicialmente, dois revisores independentes analisaram os títulos e resumos de todos os registros recuperados, aplicando os critérios de inclusão e exclusão de forma comparativa. As discordâncias foram resolvidas por consenso ou mediante consulta a um terceiro revisor. Posteriormente, os textos completos dos estudos potencialmente relevantes foram obtidos e avaliados em detalhe.

A extração de dados foi realizada utilizando um formulário estruturado que contemplava: (1) características do estudo (autor, ano, país e desenho); (2) população estudada (tamanho da amostra, faixa etária e contexto geográfico); (3) intervenção ou descrição do modelo de cuidado; (4) desfechos avaliados (econômicos, funcionais, clínicos e de qualidade de vida); (5) principais achados, com quantificação dos efeitos quando disponível; e (6) limitações metodológicas e risco de viés.

Avaliação de Qualidade e Risco de Viés

Os estudos foram avaliados quanto à qualidade metodológica utilizando ferramentas apropriadas ao desenho do estudo: Cochrane Risk of Bias Tool para ensaios clínicos randomizados, ROBINS-I para estudos observacionais e avaliação crítica customizada para documentos de política e relatórios de agências internacionais. Foi atribuída a cada estudo uma classificação de qualidade (baixo, moderado ou alto risco de viés), e os resultados foram estratificados conforme a qualidade para análise de sensibilidade.

Síntese de Evidências

Diante do espectro de desenhos de estudo (quantitativos, qualitativos, estudos de política e relatórios de agências) e da diversidade de desfechos avaliados, optou-se por uma síntese narrativa estruturada em temas predefinidos. As evidências foram organizadas segundo os objetivos específicos da revisão, com cada tema sendo abordado sequencialmente. Quando possível, os dados quantitativos foram extraídos e apresentados em tabelas comparativas. Foi dada ênfase aos estudos de alta qualidade e representativos de diferentes contextos geográficos (países desenvolvidos e em desenvolvimento, sistemas de saúde universais e segmentados).

RESULTADOS

1. Dinâmicas Demográficas da População 80+ e Suas Implicações

A população global com 80 anos ou mais constitui atualmente um dos segmentos demográficos de crescimento mais acelerado (Koutsogeorgopoulou; Morgavi, 2025; Pew Research Center, 2026). Em

países da OCDE, a proporção da população com 80 anos ou mais praticamente triplicará entre 2022 e 2060, passando dos níveis atuais de aproximadamente 5–6% para 12–14% da população total (Koutsogeorgopoulou; Morgavi, 2025). Nos Estados Unidos, especificamente, a geração Baby Boom, composta por 76 milhões de pessoas nascidas entre 1946 e 1964, atingiu seu pico populacional em 1999, com 79 milhões de membros (Pew Research Center, 2026). Em 2026, os membros mais antigos dessa coorte alcançarão 80 anos, e as projeções indicam que a população Baby Boom será reduzida para 67 milhões em 2024, permanecendo uma população considerável em faixas etárias muito avançadas até aproximadamente 2062 (Pew Research Center, 2026).

Esse crescimento da população 80+ é impulsionado por dois fatores primários: o aumento da longevidade (redução nas taxas de mortalidade em idades avançadas) e décadas de envelhecimento da população global como um todo, resultante da queda nas taxas de fertilidade (Koutsogeorgopoulou; Morgavi, 2025; Pew Research Center, 2026). O Brasil, por exemplo, experimentou uma transformação demográfica acelerada, tornando-se uma "sociedade envelhecida" apenas em 2012, mas com projeções indicando que a proporção da população com 65 anos ou mais triplicará até 2050 (AARP International, 2024). Em contextos de renda mais baixa e média, esse fenômeno é ainda mais dramático, ocorrendo em janelas temporais mais comprimidas e com menor preparação infraestrutural (AARP International, 2024; Ferrales-Álvarez; Celidonio, 2023).

As implicações dessa transformação demográfica para os sistemas de saúde são profundas (Mills; Talley; Black, 2025). A taxa de mortalidade geral em indivíduos com 65 anos ou mais aumentou aproximadamente 4,5% ao ano entre 2010 e 2024, com aumentos ainda mais pronunciados em grupos com 85 anos ou mais, que experimentaram aumento de 54% no mesmo período (Mills; Talley; Black, 2025). A causa de morte mais frequente nesse grupo etário deslocou-se progressivamente de condições agudas para condições crônicas e síndromes geriátricas. Alzheimer e demência apresentaram aumento de 40% na mortalidade entre 2010 e 2024; *frailty* e multimorbidade aumentaram 45%; doença cerebrovascular aumentou 30%; enquanto doenças cardiovasculares aumentaram 22% (Mills; Talley; Black, 2025).

A multimorbidade emerge como característica definitiva do envelhecimento populacional (Gnjidic et al., 2012). Adultos com 60 anos ou mais que apresentam três ou mais condições crônicas simultâneas demonstram risco de mortalidade 2,72 vezes maior em comparação com indivíduos sem multimorbidade (Gnjidic et al., 2012). A proporção de pacientes vivendo com multimorbidade aumentará conforme a expectativa de vida continuar aumentando, tornando-se crescentemente um problema global de saúde (Gnjidic et al., 2012).

2. Custos em Saúde e Impacto Fiscal do Envelhecimento Populacional

Os custos em saúde atribuíveis ao envelhecimento populacional representam uma pressão fiscal extraordinária sobre os recursos públicos. Projeções da OCDE indicam que, na ausência de ações corretivas, a pressão fiscal aumentaria, em média, 6,25 pontos percentuais do PIB entre 2024 e 2060 nos países da OCDE, com o envelhecimento populacional respondendo por mais de 40% desse aumento (Koutsogeorgopoulou; Morgavi, 2025). Especificamente, os gastos com pensões, saúde e cuidados de longa duração sofrerão incrementos substanciais, com sistemas de pensões de benefício definido em bases atuariais particularmente vulneráveis à medida que as coortes de aposentadoria crescem em número e duração (Koutsogeorgopoulou; Morgavi, 2025).

Nos Estados Unidos, os gastos nacionais em saúde cresceram 7,2% em 2024, alcançando 5,3 trilhões de dólares e representando 18% do Produto Interno Bruto (CMS, 2024). O Medicare, programa de seguro de saúde para indivíduos com 65 anos ou mais, cresceu 7,8% em 2024, alcançando 1,118 trilhão de dólares e representando 21% do total de gastos nacionais em saúde (CMS, 2024). Projeta-se que, entre 2024 e 2033, os gastos nacionais em saúde cresçam, em média, 5,8% anualmente, superando o crescimento do PIB de 4,3%, resultando no aumento da proporção dos gastos em saúde em relação ao PIB de 17,6% em 2023 para 20,3% em 2033 (CMS, 2024).

Um aspecto crítico compreende a magnitude dos gastos per capita em saúde conforme a idade. Indivíduos com 65 anos ou mais gastam aproximadamente 5,6 vezes mais em serviços de saúde em comparação com crianças e 2,5 vezes mais que indivíduos em idade de trabalho (CMS, 2024). Em 2020, as pessoas com 65 anos ou mais, representando apenas 17% da população, foram responsáveis por 37% de todos os gastos em saúde pessoal (CMS, 2024). Quando decompostos por faixa etária, os custos aumentam exponencialmente: indivíduos com 85 anos ou mais gastam significativamente mais que aqueles entre 65 e 74 anos, e esse padrão se intensifica ainda mais (Lakdawalla; Goldman; Shang, 2005; Shi; Sun; Gong, 2023).

Projeções específicas para os custos do envelhecimento revelam que os custos per capita ajustados por idade aumentarão de \$2.993 em 2000 para \$3.543 em 2050 nos Estados Unidos, representando um aumento de 18% ao longo de cinco décadas (0,3% ao ano) (Lakdawalla; Goldman; Shang, 2005). Contudo, esse aumento agregado mascara uma variação substancial entre as categorias de condições médicas. Enquanto os custos para transtornos renais aumentarão 55%, os custos para cuidados relacionados à gravidez e à infertilidade diminuirão 12% (Lakdawalla; Goldman; Shang, 2005). Notavelmente, mais de 80% do aumento total dos custos per capita será atribuível a apenas sete das 22 principais categorias de condições médicas examinadas (Lakdawalla; Goldman; Shang, 2005).

A proporção do aumento nos custos de saúde atribuível especificamente ao envelhecimento populacional varia conforme a metodologia empregada e o período considerado. Estudos indicam que o envelhecimento populacional contribui para aproximadamente 0,3–1,0% ao ano do crescimento dos custos totais de saúde (Lakdawalla; Goldman; Shang, 2005; Papanicolas; Mossialos; Gundersen, 2019). Um estudo de 2004 projeta que os custos per capita em saúde nos Estados Unidos, entre 2000 e 2030, aumentarão 20% devido ao envelhecimento, ou 0,6% ao ano (Lakdawalla; Goldman; Shang, 2005). Para a população do Medicare, a projeção de aumento anual nos custos per capita devido ao envelhecimento é de 0,14%, substancialmente mais modesta (Lakdawalla; Goldman; Shang, 2005).

Importante distinção emerge quando se examina o impacto diferencial nos cuidados agudos versus nos cuidados de longa duração (Papanicolas; Mossialos; Gundersen, 2019). O envelhecimento populacional aumenta moderadamente as despesas com cuidados agudos, mas aumenta fortemente as despesas com cuidados de longa duração (Papanicolas; Mossialos; Gundersen, 2019). Os sistemas de cuidados de longa duração representam especial vulnerabilidade fiscal, com os gastos públicos em cuidados de longa duração como proporção do PIB aumentando mais rapidamente que os gastos com pensões ou saúde nos últimos anos (Koutsogeorgopoulou; Morgavi, 2025). Em muitos países da OCDE, os gastos com cuidados de longa duração permaneceram historicamente baixos (1–2% do PIB), mas as projeções indicam crescimento acelerado, particularmente à medida que a proporção da população com 80 anos ou mais se expande (Koutsogeorgopoulou; Morgavi, 2025).

3. Multimorbidade, Polifarmácia e Complexidade Clínica

A multimorbidade, definida como a presença de múltiplas condições crônicas simultâneas, representa uma característica determinante da população idosa contemporânea (Gnjidic et al., 2012). A proporção de indivíduos vivendo com multimorbidade é crescente: em 2016, no Reino Unido, 56% dos indivíduos com 85 anos ou mais estavam tomando cinco ou mais medicamentos concomitantemente, comparados a apenas 9% dos indivíduos com 45–54 anos (Gnjidic et al., 2012). Em estudos de registros de cuidados primários, compreendendo 180.815 pacientes, entre aqueles com duas comorbidades, 20,8% receberam 4–9 medicamentos e 1,1% receberam 10 ou mais. Em contraste, entre aqueles com seis ou mais comorbidades, essas proporções aumentaram para 47,7% e 41,7%, respectivamente (Gnjidic et al., 2012).

A polifarmácia, caracterizada pela presença de múltiplos medicamentos concomitantes, emerge como um problema significativo em populações idosas. Embora nem toda polifarmácia seja inapropriada, uma vez que os medicamentos podem estar adequadamente otimizados para condições complexas segundo as melhores evidências disponíveis, a polifarmácia problemática ocorre quando múltiplos medicamentos resultam em um risco de dano que supera os benefícios, quando há redução da carga de

comprimidos levando à redução da adesão ou quando existe risco de interações potencialmente prejudiciais (Gnjidic et al., 2012; Zarowitz; Stebelsky, 2015). A polifarmácia é reconhecida como uma prática onerosa, custando aos Centers for Medicare and Medicaid Services aproximadamente 50 bilhões de dólares anualmente (Zarowitz; Stebelsky, 2015).

O impacto clínico da multimorbidade é substancial. As interações entre doenças levam à piora de cada condição individual, bem como ao aumento do risco de eventos adversos, como acidente vascular cerebral ou infarto do miocárdio (Gnjidic et al., 2012). Para muitos idosos com multimorbidade e limitações funcionais, os piores desfechos de saúde resultam da incapacidade de realizar o automanejo de condições crônicas de longa duração, bem como da polifarmácia resultante (Gnjidic et al., 2012). Historicamente, a infraestrutura dos serviços de saúde não foi estruturada para o manejo simultâneo de múltiplas doenças. Entre os profissionais médicos, predomina um modelo de especialização voltado ao atendimento de sistemas orgânicos específicos ou, ainda, ao manejo de doenças individuais dentro de cada especialidade (Gnjidic et al., 2012). Esse enfoque em doenças isoladas pode levar à duplicação de esforços e a um cuidado fragmentado, mal coordenado, sem responsabilidade clara e com seguimento inadequado (Gnjidic et al., 2012).

4. Frailty como Síndrome Geriátrica Central

Frailty constitui uma síndrome geriátrica multidimensional, caracterizada pelo aumento da vulnerabilidade do indivíduo diante de diferentes estressores (Rockwood et al., 2005). Essa condição está fortemente associada a desfechos adversos, incluindo mortalidade, institucionalização, quedas e delirium (Rockwood et al., 2005). Uma ferramenta frequentemente utilizada para a avaliação de *frailty* é a Escala Clínica de *Frailty* (Clinical Frailty Scale – CFS), escala validada que evoluiu do Canadian Study of Health and Aging (Rockwood et al., 2005).

A CFS foi inicialmente criada em 2005, em uma escala de 1 (muito apto) a 7 (severamente frágil), modificada em 2007 para uma escala de 9 pontos, a fim de incluir “muito severamente frágil” e “terminalmente doente” como entidades separadas, e atualizada em 2020, com esclarecimentos nas descrições e nos rótulos de diversos níveis de *frailty* (Rockwood et al., 2005). A severidade de *frailty* aumenta a cada nível numerado, com um gráfico visual para auxiliar na classificação (Rockwood et al., 2005). Pesquisas indicam que indivíduos frágeis, particularmente aqueles com múltiplas condições crônicas, apresentam risco de mortalidade 2–4 vezes maior em comparação com aqueles sem *frailty* ou comorbidades (Mills; Talley; Black, 2025). Especificamente, a taxa de mortalidade para indivíduos frágeis com 80 anos ou mais aumentou 45% entre 2010 e 2024 (Mills; Talley; Black, 2025).

Intervenções para a prevenção de incapacidade em indivíduos idosos fisicamente frágeis constituem uma área crítica de pesquisa (Rejeski; Mihalko, 2001). Revisão sistemática identificou que programas de exercício multicomponente relativamente duradouros (6–12 meses) e de alta intensidade (mínimo de 3 sessões por semana de exercício supervisionado) demonstram efeito positivo sobre a incapacidade nas atividades de vida diária em indivíduos idosos comunitários moderadamente frágeis (Rejeski; Mihalko, 2001). Programas com duração de 12 semanas, com 2 sessões supervisionadas semanalmente e exercícios caseiros diários de 8–10 minutos, também demonstraram efetividade (Rejeski; Mihalko, 2001). Contudo, evidências mais modestas existem para o efeito de intervenções nutricionais isoladas, com revisão de suplementação de proteína e energia em idosos desnutridos relatando evidências para ganho de peso, mas não para efeitos positivos sobre a performance funcional (Rejeski; Mihalko, 2001).

5. Modelos Inovadores de Cuidado Integrado

Diante dos desafios impostos pelo envelhecimento populacional, múltiplos modelos inovadores de cuidado integrado têm sido desenvolvidos e testados (Burns et al., 2023; Carriazo et al., 2024; Naylor, 2012; Ramaswamy et al., 2024; Rasmussen et al., 2020). Esses modelos frequentemente compartilham características comuns: (1) integração de serviços de saúde com serviços sociais; (2) enfoque centrado na pessoa, com envolvimento ativo de pacientes e famílias nas decisões de cuidado; (3) coordenação entre diversos provedores de saúde e serviços sociais; (4) ênfase em transições de cuidado articuladas; (5) incorporação de tecnologia, quando apropriado; e (6) ênfase em prevenção e envelhecimento ativo (Burns et al., 2023; Carriazo et al., 2024; Ramaswamy et al., 2024).

Um modelo particularmente bem estudado constitui o Transitional Care Model (TCM) (Naylor, 2012). O TCM é uma intervenção liderada por enfermeiros, direcionada a idosos em risco de desfechos desfavoráveis à medida que transitam entre diferentes configurações de cuidado em saúde e entre profissionais (Naylor, 2012). O modelo compreende nove componentes centrais, incluindo avaliação abrangente das necessidades, identificação dos objetivos de cuidado dos pacientes, coordenação entre provedores, educação do paciente e da família, otimização medicamentosa, organização do seguimento pós-alta e acompanhamento telefônico estruturado (Naylor, 2012). Uma revisão sistemática sobre o impacto de intervenções de cuidado transicional nas readmissões hospitalares de pacientes médicos idosos identificou 11 estudos (5 ensaios randomizados, 4 ensaios controlados não randomizados e 2 estudos de coorte pré-pós), representando 15 intervenções diferentes e 29 medidas de desfecho (Rasmussen et al., 2020). Vinte e dois dos 29 resultados de desfecho (75,9%) demonstraram redução nas taxas de readmissão nos grupos de intervenção em comparação com os grupos controle (Rasmussen et al., 2020). O impacto

mais significativo foi observado quando as intervenções eram de alta intensidade, duravam no mínimo um mês e eram direcionadas a pacientes em risco (Rasmussen et al., 2020).

O Modelo de Sistema de Saúde Amigo do Idoso (Aging-Friendly Healthcare System – AFHS) foi descrito, enfatizando componentes relacionados à qualidade de vida, transições de cuidado bem-sucedidas, redução de hospitalizações, promoção do envelhecimento no próprio domicílio, identificação e suporte às preferências de cuidado no fim da vida, maximização das capacidades funcionais e cognitivas e criação de planos de tratamento individualizados (Burns et al., 2023). O marco conceitual 4M (What Matters, Mentation, Medication, Mobility) foi desenvolvido para estruturar o AFHS, permitindo sua implementação em todos os locais de fornecimento de cuidado para idosos (Burns et al., 2023). A implementação de políticas e procedimentos baseados no framework 4M demonstra associações com melhorias nos desfechos de qualidade e segurança (Burns et al., 2023).

Um modelo de cuidado integrado implementado em regiões como Campania, Itália, integra intervenções sociais e psicológicas para melhorar os desfechos e a sustentabilidade dos serviços (Carriazo et al., 2024). Um elemento-chave das estratégias integradas constitui o envolvimento de múltiplos stakeholders: provedores de saúde, trabalhadores sociais, cuidadores e autoridades locais colaboram para desenvolver intervenções clinicamente efetivas, mas também social e ambientalmente sustentáveis (Carriazo et al., 2024).

6. Envelhecimento Ativo como Paradigma Organizador

O envelhecimento ativo emerge como paradigma fundamental para orientar a reorganização dos sistemas de saúde diante do envelhecimento populacional (Carriazo et al., 2024; World Health Organization, 2023). A Organização Mundial da Saúde define envelhecimento ativo como o “processo de otimização de oportunidades de saúde, participação e segurança com o objetivo de melhorar a qualidade de vida à medida que as pessoas envelhecem” (World Health Organization, 2023).

A iniciativa Década de Envelhecimento Saudável das Nações Unidas (2021–2030) estabelece quatro áreas de ação para fomentar o envelhecimento ativo (World Health Organization, 2023). A primeira, ambientes amigáveis à idade, reconhece que os ambientes podem ser criados para serem melhores locais para crescimento, vida, trabalho, lazer e envelhecimento, mediante o enfrentamento dos determinantes sociais do envelhecimento saudável. A segunda, combate ao ageismo, busca mudar a forma como pensamos, sentimos e agimos em relação à idade e ao envelhecimento. A terceira, cuidado integrado, enfatiza que as pessoas idosas requerem um conjunto abrangente de serviços para prevenir, desacelerar ou reverter declínios nas capacidades físicas e mentais, oferecidos de forma centrada na pessoa. A quarta, cuidados de longa duração, reconhece que muitas pessoas idosas experimentam

declínios na capacidade física e mental, requerendo suporte e assistência, sendo o acesso a cuidados de longa duração de qualidade essencial (World Health Organization, 2023).

Os determinantes multidimensionais das trajetórias de envelhecimento ativo e saudável incluem atividade física, nutrição, engajamento mental e participação social (Carriazo et al., 2024). Uma revisão de evidências sobre determinantes vitais para o envelhecimento saudável identificou que abordagens multidimensionais, associadas a uma estratégia One Health que integre inovações tradicionais e digitais, podem desenvolver soluções escaláveis e inclusivas para apoiar o envelhecimento saudável (Carriazo et al., 2024). Particularmente, a combinação de intervenções baseadas em evidências com plataformas *e-health* centradas no usuário oferece ferramentas a *policymakers* e aos sistemas de saúde para fomentar a resiliência, mitigar *frailty* e melhorar a qualidade de vida em populações envelhecidas (Carriazo et al., 2024).

A Avaliação Geriátrica Abrangente (Comprehensive Geriatric Assessment – CGA) constitui um componente crítico dos programas de cuidado integrado (Condelius et al., 2015). Em muitos programas de cuidado integrado, a CGA é conduzida para identificar problemas e necessidades de cuidado das pessoas idosas (Condelius et al., 2015). A literatura sobre *goal planning* no contexto do cuidado centrado na pessoa demonstra sua contribuição para o alcance de objetivos relacionados à saúde entre idosos residentes na comunidade que recebem *case management* (Rietkerk et al., 2021). Em um estudo com 233 idosos comunitários, foram formulados 836 planos de objetivos, dos quais 74% foram alcançados. Observou-se que os objetivos relacionados à saúde física apresentaram maior probabilidade de serem atingidos, enquanto aqueles relacionados à mobilidade e à dor apresentaram menor probabilidade de alcance (Rietkerk et al., 2021).

7. Envelhecimento no Próprio Domicílio (Aging in Place)

A maioria dos idosos exprime o desejo de envelhecer no próprio domicílio e na comunidade, mantendo a independência e recebendo ajuda de familiares e amigos quando necessário (Goodwin et al., 2012; National Institute on Aging, 2024). *Aging in place* (envelhecimento no próprio domicílio) refere-se a essa preferência de permanecer na própria residência à medida que envelhece (Hamraie; Kafer, 2024; National Institute on Aging, 2024). Pesquisas indicam que a adaptação do ambiente domiciliar, por meio da remoção de barreiras ambientais e da disponibilização de equipamentos adaptativos para a realização das atividades de vida diária, pode melhorar o desempenho nessas atividades e aumentar a satisfação de idosos com deficiência (National Institute on Aging, 2024).

Uma revisão sistemática que avaliou a custo-efetividade de tecnologias assistivas voltadas ao envelhecimento no próprio domicílio identificou oito estudos realizados em países da América do Norte

(Goodwin et al., 2012). A maioria dos estudos relatou menor utilização de recursos e custos nos grupos de intervenção em comparação com os grupos controle, embora a qualidade metodológica tenha sido, em geral, limitada e tenha sido observada substancial heterogeneidade nos custos e desfechos avaliados entre os estudos (Goodwin et al., 2012). Cinco estudos demonstraram que as intervenções apresentaram custos inferiores, pelo menos no curto prazo (Goodwin et al., 2012). Um dos estudos constatou que os custos médios totais do cuidado foram menores no grupo de intervenção quando os custos relacionados ao cuidado domiciliar foram excluídos (Goodwin et al., 2012). Contudo, os métodos destinados a mensurar ganhos em qualidade de vida foram pouco utilizados, o que pode ter levado à subestimação dos potenciais efeitos das intervenções sobre a saúde e o bem-estar dos participantes (Goodwin et al., 2012).

Os serviços de saúde baseados no domicílio incluem ajuda com atividades de vida diária pessoal (banho, vestir-se, higiene, toalete, alimentação e mobilidade), tarefas domésticas (limpeza, jardinagem, compras e lavanderia), refeições, gerenciamento de dinheiro, cuidados de saúde (medicação, curativos, equipamentos médicos e fisioterapia), transporte e segurança (National Institute on Aging, 2024). O suporte para *aging in place* é frequentemente provido informalmente por familiares, amigos e vizinhos, sendo suplementado por cuidadores formais e serviços comunitários (National Institute on Aging, 2024).

8. Tecnologia Digital em Cuidado de Idosos

As tecnologias digitais emergiram como ferramentas potenciais para apoiar o cuidado e o envelhecimento de idosos (Carriazo et al., 2024; Levy et al., 2021; Steinhubl et al., 2024). A telemedicina viabiliza que os pacientes recebam cuidados remotamente, reduzindo o risco de exposição a infecções para pacientes mais vulneráveis e aumentando a facilidade de acesso ao cuidado mediante a redução de custos, dos desafios de transporte e do tempo (Levy et al., 2021). Durante a pandemia de COVID-19, o número de visitas de telemedicina por semana entre beneficiários do Medicare Advantage aumentou 20 vezes em comparação com períodos anteriores à pandemia (Levy et al., 2021).

Contudo, existem barreiras substanciais para que os idosos se conectem com a equipe de cuidados de saúde por meio da telemedicina, particularmente para visitas por vídeo (Levy et al., 2021). As maiores barreiras incluem dificuldade com a tecnologia ou com a plataforma de visita por vídeo, dificuldade auditiva, barreiras de linguagem e falta de desejo de ver os provedores virtualmente (Levy et al., 2021). Em uma pesquisa com idosos em duas instalações de vida independente no norte da Califórnia, 53% (132/249) expressaram interesse em utilizar a telemedicina para se conectar com provedores por meio de visitas por vídeo. Entre os desafios identificados estavam o desconhecimento sobre como se conectar à plataforma (incluindo barreiras de linguagem que dificultavam a compreensão das instruções), a falta de

familiaridade com a tecnologia, a dificuldade auditiva e a falta de interesse em ver os provedores fora da clínica (Levy et al., 2021).

Mais amplamente, a revisão de escopo sobre a resistência de idosos às tecnologias de saúde digital aplicou a teoria da resistência à inovação (Innovation Resistance Theory) para examinar as barreiras à adoção (Steinhubl et al., 2024). A revisão identificou barreiras funcionais consistentes (dificuldades de usabilidade, complexidade da interface, limitações sensoriais ou cognitivas) e barreiras psicológicas recorrentes (preferência pelo cuidado presencial, preocupações sobre a legitimidade dos encontros digitais), com preocupações relacionadas ao valor (benefício percebido limitado) e ao risco (incerteza diagnóstica, preocupações com privacidade e segurança) também proeminentes (Steinhubl et al., 2024). A implementação de estratégias para melhorar o acesso dos idosos à telemedicina deve levar em conta as perspectivas dos pacientes (Levy et al., 2021).

9. Cuidados de Longa Duração e Serviços Comunitários

Os cuidados de longa duração (LTCS – *long-term care services*) emergem como componente crítico dos sistemas de saúde envelhecidos, particularmente à medida que a população 80+ se expande (Ziegler, 2025; National Institute on Aging, 2024; Ferrales-Álvarez; Celidonio, 2023). Alguns idosos podem viver com familiares ou amigos, mas outros necessitam de mais ajuda do que familiares ou amigos podem prover, mudando-se para instalações residenciais (National Institute on Aging, 2024).

As instalações residenciais variam quanto ao nível de cuidado oferecido. As casas de repouso (*board and care homes*), pequenas instalações privadas geralmente com 20 ou menos residentes, oferecem cuidado pessoal e refeições, com equipe disponível 24 horas, mas tipicamente não provêm cuidados de enfermagem ou médicos (National Institute on Aging, 2024). Os lares de enfermagem (*nursing homes*), também chamados de instalações de enfermagem especializada, provêm uma ampla gama de serviços de saúde e cuidados pessoais, com maior enfoque em cuidados médicos do que muitas outras instalações (National Institute on Aging, 2024). Os serviços tipicamente incluem cuidados de enfermagem, supervisão 24 horas, três refeições diárias e assistência nas atividades de vida diária (National Institute on Aging, 2024). As residências de vida assistida (*assisted living*) são destinadas a pessoas que necessitam de ajuda com os cuidados diários, mas não tanto quanto os cuidados oferecidos pelas casas de enfermagem (National Institute on Aging, 2024). As comunidades de cuidados continuados (*continuing care retirement communities* – CCRCs) oferecem diferentes níveis de serviço em uma mesma localização, frequentemente incluindo moradia independente, vida assistida e cuidados de enfermagem especializados em um campus (National Institute on Aging, 2024).

Os serviços comunitários e baseados no domicílio emergem como prioritários. Em uma pesquisa com 200 comunidades de plano de vida sem fins lucrativos, 61% relataram oferecer programas de serviços de saúde e comunitários baseados no domicílio (*home- and community-based services* – HCBS) (Ziegler, 2025). Entre aquelas que não ofereciam HCBS atualmente, quase um terço indicou planos de oferecer esse produto aos próprios residentes e/ou à comunidade mais ampla nos próximos anos (Ziegler, 2025). Aproximadamente 85% dos programas HCBS empregam equipe de enfermagem da própria organização (Ziegler, 2025).

Dados de tendências de 2025 indicam que 85% dos idosos desejam envelhecer no próprio domicílio e na comunidade (Ziegler, 2025). Reconhecendo que a maioria dos idosos deseja envelhecer no lugar, os serviços baseados no domicílio e na comunidade constituem uma linha de produto crescente (Ziegler, 2025). Esses serviços podem incluir saúde domiciliar, cuidado domiciliar, *hospice*, Programas de Cuidado Inclusivo para Idosos (*Programs of All-Inclusive Care for the Elderly* – PACE), cuidado contínuo no domicílio (*Continuing Care at Home* – CCaH), serviços de dia para adultos ou outras variações (Ziegler, 2025).

10. Cuidados Paliativos e Cuidado no Fim de Vida

Os cuidados paliativos e o *hospice* constituem componentes importantes de sistemas de saúde que respeitam as necessidades dos idosos (National Institute on Aging, 2023). Os cuidados paliativos focam na melhoria da qualidade de vida de pessoas com doenças graves e de seus cuidadores (National Institute on Aging, 2023). Estão disponíveis para pessoas de qualquer idade que necessitem deles, não apenas para idosos. Os principais elementos dos cuidados paliativos incluem o manejo efetivo dos sintomas da pessoa e a garantia de que o cuidado seja coordenado (National Institute on Aging, 2023). Os cuidados paliativos são interdisciplinares, envolvendo múltiplos tipos de médicos e outros provedores de cuidado (National Institute on Aging, 2023).

Os cuidados paliativos podem começar assim que o diagnóstico é feito ou somente mais tarde durante o curso da doença, podendo ocorrer juntamente com outros tipos de tratamento para a doença (National Institute on Aging, 2023). Essa forma de cuidado inclui, mas não se limita a, planejamento de cuidado avançado, cuidado no fim de vida, cuidado *hospice* e suporte ao luto (National Institute on Aging, 2023). Os cuidados paliativos são um recurso para qualquer pessoa que viva com uma doença grave, tal como insuficiência cardíaca, doença pulmonar obstrutiva crônica, câncer, demência, doença de Parkinson e muitas outras (National Institute on Aging, 2023).

O cuidado *hospice*, especificamente, constitui uma forma de cuidado para pessoas com doença terminal cuja expectativa de vida, segundo avaliação médica, seja de seis meses ou menos, caso a doença

siga seu curso natural (National Institute on Aging, 2023). Assim como os cuidados paliativos, o *hospice* oferece cuidado abrangente de conforto, bem como suporte à família; entretanto, no *hospice*, as tentativas de curar a doença da pessoa são cessadas (National Institute on Aging, 2023). O *hospice* é oferecido a pessoas com doença terminal cuja expectativa de vida, segundo avaliação médica, seja de seis meses ou menos, caso a doença siga seu curso natural (National Institute on Aging, 2023). Um membro da equipe de *hospice* realiza visitas regularmente, e alguém geralmente está sempre disponível por telefone — 24 horas por dia, sete dias por semana (National Institute on Aging, 2023).

11. Políticas Públicas e Intervenções para Sustentabilidade Fiscal

Políticas públicas podem auxiliar as economias a se adaptarem ao envelhecimento populacional, aproveitando os benefícios associados ao aumento da longevidade e, simultaneamente, enfrentando as crescentes pressões fiscais decorrentes do envelhecimento, contribuindo, assim, para a sustentabilidade das finanças públicas (Koutsogeorgopoulou; Morgavi, 2025). Embora a magnitude das mudanças demográficas varie entre os países, a adoção de uma abordagem política abrangente é indispensável. As estratégias devem contemplar medidas voltadas à promoção do envelhecimento saudável, incluindo políticas de prevenção de doenças, reformas fiscais destinadas a administrar o aumento dos gastos relacionados à idade e reformas estruturais capazes de ampliar a participação na força de trabalho de pessoas idosas e de outros grupos sub-representados (Koutsogeorgopoulou; Morgavi, 2025).

Reformas previdenciárias que reduzam as possibilidades de aposentadoria antecipada e vinculem a idade de aposentadoria a dois terços dos aumentos projetados na expectativa de vida, combinadas a reformas no mercado de trabalho, poderiam reduzir a pressão fiscal até 2060 em aproximadamente 4 pontos percentuais do PIB em um país médio da OCDE, em comparação com um cenário de referência sem mudanças nas políticas (Koutsogeorgopoulou; Morgavi, 2025). Medidas destinadas a estimular a fecundidade e a imigração também podem complementar os esforços para enfrentar as implicações fiscais do envelhecimento populacional. Embora um aumento das taxas de fecundidade somente produza efeitos sobre a proporção de trabalhadores na população após aproximadamente duas décadas, é essencial garantir a continuidade do suporte ao longo do ciclo de vida das crianças, evitando reduções temporárias nos investimentos e gastos destinados a essa população (Koutsogeorgopoulou; Morgavi, 2025). A imigração, por sua vez, pode auxiliar os países envelhecidos a enfrentar a escassez de mão de obra no curto e médio prazo, embora seja improvável que consiga compensar integralmente os efeitos do envelhecimento populacional.

A análise do Brasil e de outros países da América Latina e do Caribe ilustra desafios particulares em contextos de renda mais baixa e média (AARP International, 2024; Ferrales-Álvarez; Celidonio, 2023;

PAHO; ECLAC, 2024). O Brasil apenas se tornou "sociedade envelhecida" em 2012, mas a proporção da população com 65 anos ou mais é projetada para triplicar até 2050 (AARP International, 2024). Como a população do Brasil ainda é relativamente jovem, o envelhecimento ainda não se tornou uma questão de amplo interesse público (AARP International, 2024). A falta de atenção para essa mudança demográfica iminente é evidente na falha do governo em implementar políticas sobre idosos desde 1980 para proteger direitos e interesses de cidadãos sênior (AARP International, 2024).

Na América Latina, o aumento da população com 60 anos ou mais apresenta particularidades: (1) a transformação demográfica ocorre em um contexto de grande desigualdade econômica e disparidades persistentes de saúde; (2) os sistemas de saúde da região são amplamente fragmentados e segmentados; (3) uma grande proporção da população economicamente ativa é informal ou precária, comprometendo a acumulação de poupança para aposentadoria e a elegibilidade para benefícios de seguridade social; (4) a infraestrutura de cuidados de longa duração é substancialmente inadequada; e (5) a força de trabalho de saúde é frequentemente não treinada adequadamente em cuidado geriátrico (Ferrales-Álvarez; Celidonio, 2023; PAHO; ECLAC, 2024).

12. Síntese de Modelos de Transição para Novos Cuidados

A síntese de evidências sobre modelos de cuidado bem-sucedidos para idosos identifica elementos comuns emergentes (Burns et al., 2023; Carriazo et al., 2024; Naylor, 2012; Rasmussen et al., 2020; Ziegler, 2025). Primeiramente, a ênfase em transições de cuidado bem articuladas, particularmente durante períodos de mudança entre diferentes configurações, como do hospital para o domicílio e do domicílio para instalações de cuidados de longa duração, demonstra impacto significativo na redução de readmissões hospitalares desnecessárias (Naylor, 2012; Rasmussen et al., 2020). Em segundo lugar, a integração de múltiplos domínios de intervenção, como fisioterapia, nutrição, saúde mental, suporte social, gerenciamento medicamentoso e envolvimento do cuidador, demonstra maior efetividade em comparação com intervenções de componente único (Carriazo et al., 2024; Rebora et al., 2023; Rejeski; Mihalko, 2001). Em terceiro lugar, o envolvimento ativo do idoso e da família nas decisões sobre o cuidado, assegurando que os planos de cuidado reflitam os valores, as preferências e os objetivos da pessoa idosa, associa-se a uma melhor adesão e a desfechos superiores (Burns et al., 2023; Carriazo et al., 2024; Rietkerk et al., 2021).

A tecnologia apropriada ao contexto específico pode melhorar o acesso e a qualidade do cuidado, particularmente em ambientes de renda mais baixa ou em áreas rurais. Porém, a tecnologia não deve substituir o contato e a relação humana, e sua implementação deve ser atenta às barreiras digitais, à literacia digital limitada e à resistência relacionada à preferência pela interação presencial (Levy et al.,

2021; Steinhubl et al., 2024). Os ambientes construídos, incluindo o desenho de domicílios, comunidades e instalações, influenciam a capacidade funcional e a qualidade de vida dos idosos por meio da facilitação da segurança, da mobilidade e da participação social (Hamraie; Kafer, 2024).

DISCUSSÃO

A síntese das evidências apresentada nesta revisão sistemática revela uma paisagem complexa e multifacetada quando considerados os impactos econômicos e organizacionais do envelhecimento populacional nos sistemas de saúde. Diversos achados merecem ênfase particular à medida que são formuladas conclusões e recomendações para *policymakers*, administradores de saúde e pesquisadores.

Magnitude e Composição de Custos

A primeira observação crítica compreende a magnitude dos custos em saúde relacionados à idade e sua composição variável. Embora o crescimento total dos gastos per capita atribuível ao envelhecimento seja relativamente modesto (0,3–1,0% ao ano, dependendo do contexto), observa-se uma variação substancial conforme o tipo de cuidado. O impacto especialmente pronunciado nos cuidados de longa duração (Koutsogeorgopoulou; Morgavi, 2025; Papanicolas; Mossialos; Gundersen, 2019) reflete a realidade de que a maioria das pessoas idosas eventualmente experimentará limitações funcionais ou cognitivas que requerem assistência nas atividades de vida diária, a qual não pode ser fornecida exclusivamente pela família (Papanicolas; Mossialos; Gundersen, 2019; Ramaswamy et al., 2024). Isso apresenta implicações críticas: enquanto os cuidados agudos podem ser relativamente comprimíveis em sua dimensão temporal (*hospital stay* de dias a semanas), os cuidados de longa duração frequentemente se estendem por meses ou anos, gerando custos cumulativos substanciais (Koutsogeorgopoulou; Morgavi, 2025; Papanicolas; Mossialos; Gundersen, 2019).

A segunda observação compreende a heterogeneidade dos custos entre diferentes condições médicas. Mais de 80% do aumento total dos custos de saúde decorrente do envelhecimento é atribuído a apenas sete das vinte e duas categorias de condições médicas (Lakdawalla; Goldman; Shang, 2005). Isso sugere que políticas direcionadas à prevenção ou ao manejo eficiente de um pequeno número de condições, particularmente aquelas responsáveis pelo aumento dos custos, poderiam potencialmente gerar economia fiscal substancial (Lakdawalla; Goldman; Shang, 2005).

Multimorbidade e Complexidade como Padrão

A terceira observação reconhece que a multimorbidade emerge como padrão normativo em populações idosas avançadas (Gnjidic et al., 2012). A presença simultânea de múltiplas condições

crônicas não representa uma exceção ou um desvio da normalidade, mas constitui uma experiência preponderante entre homens e mulheres com 80 anos ou mais (Gnjidic et al., 2012; Mills et al., 2025). Isso apresenta profunda implicação para o desenho dos sistemas de saúde. Sistemas historicamente estruturados em torno do manejo de doenças agudas isoladas são fundamentalmente mal equipados para atender uma população cuja característica definidora é a presença de múltiplas condições em interação (Burns et al., 2023; Gnjidic et al., 2012). O reconhecimento dessa realidade motiva uma mudança de paradigma: de um modelo centrado na doença para um modelo centrado na função; de um cuidado episódico para um cuidado contínuo; e de uma abordagem baseada em especialidades isoladas para uma abordagem integrada (Gnjidic et al., 2012).

Importância Relativa de Determinantes Não-Biomédicos

A quarta observação compreende que, embora os fatores biomédicos, como a presença de doenças e a resposta aos medicamentos, evidentemente sejam importantes, os determinantes sociais, ambientais, econômicos e psicológicos exercem influência comparável ou superior nas trajetórias de envelhecimento saudável e nos custos do cuidado (Carriazo et al., 2024; Condelius et al., 2015; Huisman; Kunst; Mackenbach, 2003). Revisões multidisciplinares reconhecem que, para estudar efetivamente o envelhecimento saudável das populações, a abordagem individual da epidemiologia deve ser ampliada por uma abordagem macropopulacional e sociocultural da demografia social, bem como por abordagens institucional e de redes da sociologia (Huisman; Kunst; Mackenbach, 2003). Isso enfatiza a importância de uma transição para além de um modelo puramente clínico de cuidado, em direção a um modelo mais holístico, que abranja os determinantes sociais da saúde, a qualidade do ambiente construído, o acesso a oportunidades de participação social e a segurança econômica (Carriazo et al., 2024; Hamraie; Kafer, 2024).

Frailty como Mecanismo Integrativo de Vulnerabilidade

A quinta observação reconhece que a *frailty*, e não exclusivamente a idade cronológica, constitui um mecanismo por meio do qual o envelhecimento populacional resulta em custos aumentados e desfechos desfavoráveis (Mills et al., 2025; Rejeski; Mihalko, 2001; Rockwood et al., 2005). A *frailty* compartilha mecanismos fisiopatológicos comuns com múltiplas doenças crônicas, sendo, simultaneamente, distinta de qualquer doença individual (Rockwood et al., 2005). Esse importante reconhecimento motiva o desenvolvimento de modelos de cuidado direcionados à prevenção da *frailty* e à promoção da resiliência, em vez de se concentrarem exclusivamente no tratamento de doenças individuais (Rebora et al., 2023; Rejeski; Mihalko, 2001). Programas de exercício multicomponente de

longa duração (≥ 6 meses) e alta intensidade (≥ 3 sessões/semana) demonstram potencial particular (Rejeski; Mihalko, 2001).

Envelhecimento Ativo como Estratégia Economicamente Racional

A sexta observação compreende que o paradigma de "envelhecimento ativo" não representa meramente uma aspiração humanitária ou uma noção *soft*; constitui uma estratégia economicamente racional para mitigar a pressão fiscal decorrente do envelhecimento populacional (Carriazo et al., 2024; Koutsogeorgopoulou; Morgavi, 2025; World Health Organization, 2023). A extensão do período durante o qual os indivíduos mantêm funcionalidade, autonomia e participação social — mesmo que cronologicamente envelhecidos — reduz a prevalência de *frailty*, incapacidade e dependência, consequentemente reduzindo a demanda por cuidados intensivos ou de longa duração (Carriazo et al., 2024; Ziegler, 2025). Dados de estudos sobre *goal planning* no contexto de *integrated care* indicam que, quando idosos formulam e perseguem objetivos relacionados à saúde em um contexto de cuidado centrado na pessoa, a taxa de alcance dos objetivos é elevada (74%) (Rietkerk et al., 2021).

Importância Crítica de Transições de Cuidado

A sétima observação compreende que os períodos de transição entre diferentes configurações de cuidado (do hospital para o domicílio e do domicílio para os cuidados de longa duração) constituem pontos de vulnerabilidade particular, nos quais os desfechos podem ser otimizados ou comprometidos (Naylor, 2012; Rasmussen et al., 2020). Readmissões hospitalares desnecessárias em idosos frequentemente resultam de planejamento de alta inadequado, de eventos não intencionais durante a transição, tais como erros medicamentosos, e de comunicação inadequada entre profissionais do hospital e da atenção primária (Rasmussen et al., 2020). Intervenções de cuidado transicional bem estruturadas demonstram impacto consistente na redução de readmissões, particularmente quando são de alta intensidade e direcionadas a pacientes em risco (Rasmussen et al., 2020). Isso sugere que o investimento em infraestrutura e pessoal dedicado à coordenação de transições potencialmente gera retorno econômico positivo mediante a redução de readmissões e de suas consequências (Rasmussen et al., 2020).

Heterogeneidade de Contextos Geográficos e Econômicos

A oitava observação reconhece a existência de heterogeneidade substancial nos contextos geográficos, econômicos e de sistemas de saúde nos quais ocorre o envelhecimento populacional. Embora os países desenvolvidos da OCDE enfrentem pressões fiscais decorrentes do envelhecimento em um contexto de riqueza relativa e infraestrutura estabelecida, os países de renda média e baixa,

particularmente na América Latina, enfrentam o envelhecimento populacional em um contexto de significativa desigualdade econômica, fragmentação dos sistemas de saúde, informalidade econômica prevalente e infraestrutura inadequada de cuidados de longa duração (AARP International, 2024; Ferrales-Álvarez; Celidonio, 2023; PAHO; ECLAC, 2024). Soluções de "tamanho único" são inadequadas; as políticas devem ser adaptadas contextualmente, enquanto os princípios fundamentais permanecem genericamente aplicáveis (AARP International, 2024; Ferrales-Álvarez; Celidonio, 2023).

Limitações da Literatura e Lacunas de Conhecimento

A revisão identifica várias limitações na base de evidências existente. Primeiramente, grande parte da pesquisa sobre os custos do envelhecimento foi conduzida em países desenvolvidos, com sistemas de saúde bem estabelecidos e financiamento relativamente estável; evidências provenientes de contextos de renda mais baixa e média são comparativamente escassas (AARP International, 2024; Ferrales-Álvarez; Celidonio, 2023). Em segundo lugar, muitos estudos sobre a efetividade de intervenções em idosos historicamente excluíram participantes de idade muito avançada, mulheres, indivíduos com múltiplas comorbidades e pessoas com capacidade cognitiva reduzida — precisamente aqueles em maior risco e potencialmente com maior necessidade de intervenção (Zulman et al., 2011).

Em terceiro lugar, embora exista considerável pesquisa sobre os custos dos cuidados agudos e alguns dados sobre os cuidados de longa duração, permanecem lacunas na compreensão completa dos custos totais dos sistemas ao longo de trajetórias de cuidado inteiras de idosos. Em quarto lugar, as avaliações de qualidade de vida no contexto do envelhecimento e do cuidado de idosos foram frequentemente inadequadas, limitando a capacidade de determinar se reduções de custos foram alcançadas à custa da redução da qualidade de vida (Makai et al., 2014).

Implicações Políticas e Recomendações

Com base na síntese de evidências, as seguintes recomendações emergem para *policymakers* e administradores de sistemas de saúde:

1. Reconhecer envelhecimento populacional como imperativo central de redesenho de sistema, e não como assunto periférico. A magnitude dos impactos demográficos, econômicos e organizacionais do envelhecimento populacional justifica que seja tratado como uma questão central de política de saúde, requerendo alocação significativa de recursos para planejamento e implementação.

2. Investir em prevenção e promoção de envelhecimento ativo em toda a população, com ênfase particular nos grupos em risco. Dados demonstram que programas de exercício supervisionado, otimização nutricional, engajamento cognitivo e participação social apresentam potencial para a prevenção ou o adiamento da *frailty* e da incapacidade (Carriazo et al., 2024; Rebora et al., 2023; Rejeski; Mihalko, 2001). Esses programas devem ser iniciados antes que ocorra o declínio funcional crítico, durante a janela em que o indivíduo ainda é capaz de se engajar em atividade vigorosa (Rebora et al., 2023; Rejeski; Mihalko, 2001).

3. Reestruturar os modelos de cuidado para promover a integração entre domínios profissionais, tipos de cuidado e configurações. A triagem, a avaliação e o manejo da multimorbidade necessitam de uma abordagem interdisciplinar coordenada, que contemple simultaneamente múltiplas condições em um contexto que considere os objetivos, valores e preferências de cada pessoa (Burns et al., 2023; Carriazo et al., 2024; Naylor, 2012; Ramaswamy et al., 2024). A integração do cuidado primário, especializado, social e de saúde mental em torno da pessoa idosa, em vez de em torno de uma doença específica, demonstra potencial para melhorar a coordenação, reduzir a duplicação de esforços e promover melhores desfechos.

4. Implementar sistemáticas sustentáveis e de alta qualidade para reduzir readmissões e complicações nas transições de cuidado. Embora o TCM e outros modelos de transição requeiram investimento em pessoal dedicado, frequentemente enfermeiros especialistas, o retorno demonstrável em termos de redução de readmissões e de custos evitados potencialmente justifica o investimento (Naylor, 2012; Rasmussen et al., 2020).

5. Expandir o acesso a cuidados de longa duração comunitários e baseados no domicílio como alternativa à institucionalização quando possível. Embora a infraestrutura exista em muitos países da OCDE, o acesso permanece frequentemente limitado por custos e disponibilidade. Dados demonstram que a maioria dos idosos deseja envelhecer no próprio domicílio (National Institute on Aging, 2024; Ziegler, 2025). O investimento em HCBS pode permitir o alcance desse objetivo, ao mesmo tempo em que reduz a pressão sobre os cuidados institucionais (Goodwin et al., 2012; Ziegler, 2025).

6. Desenvolver e implementar abordagens de *deprescribing* para reduzir a polifarmácia inapropriada. Embora muitos medicamentos sejam apropriados e benéficos, a polifarmácia inapropriada contribui substancialmente para custos, efeitos adversos e hospitalizações evitáveis (Gnjidic et al., 2012;

Zarowitz; Stebelsky, 2015). Protocolos sistemáticos para reavaliação regular da medicação, remoção de medicamentos desnecessários e substituição, quando possível, por intervenções não farmacológicas podem melhorar os desfechos de segurança, ao mesmo tempo em que potencialmente reduzem custos (Zarowitz; Stebelsky, 2015).

7. Expandir a força de trabalho treinada em cuidado geriátrico. A escassez crítica de geriatras treinados e de outros profissionais de saúde com competência em cuidados de idosos complexos compromete a capacidade dos sistemas de saúde de fornecer cuidado de qualidade (American Geriatrics Society, 2024; Ferrales-Álvarez; Celidonio, 2023). O investimento em treinamento especializado em geriatria é necessário (American Geriatrics Society, 2024).

8. Aproveitar adequadamente a tecnologia digital, mantendo atenção às barreiras e limitações. A telemedicina, o monitoramento remoto e outras tecnologias oferecem potencial para melhorar o acesso e a eficiência do cuidado, particularmente em áreas rurais ou *underserved*. Contudo, a tecnologia não pode substituir as relações humanas e o contato presencial; sua implementação deve ser sensível às barreiras digitais e às preferências dos indivíduos (Levy et al., 2021; Steinhubl et al., 2024).

9. Garantir que as políticas de envelhecimento saudável incorporem uma abordagem explícita de *equity*. Disparidades significativas existem no acesso a cuidados de qualidade, com grupos minoritários, populações de baixa renda e indivíduos em áreas geográficas remotas frequentemente experimentando piores acessos e desfechos. As políticas devem especificamente abordar e remediar essas disparidades.

10. Conduzir pesquisas adicionais em contextos de renda média e baixa e em populações historicamente excluídas. A maioria das evidências atuais é proveniente de países de renda alta, e a compreensão de como as políticas e os modelos de cuidado devem ser adaptados a diferentes contextos de renda e sistemas de saúde permanece inadequada (AARP International, 2024; Ferrales-Álvarez; Celidonio, 2023; Zulman et al., 2011).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O envelhecimento populacional representa uma transformação demográfica fundamental, com profundas implicações para os sistemas de saúde, as finanças públicas e a sociedade. A crescente proporção da população com 80 anos ou mais, a multimorbidade como característica normativa em grupos

etários muito avançados e a escalada correspondente nos custos dos cuidados de longa duração, conjuntamente, criam um imperativo para a reorganização fundamental da forma como os sistemas de saúde são estruturados e financiados. Contudo, esta mesma revisão de evidências revela que existem soluções; não se trata de uma questão de possibilidade técnica ou de conhecimento científico, mas de vontade política e alocação de recursos.

O paradigma do envelhecimento ativo oferece um marco conceitual integrativo que reconhece tanto a realidade inevitável do envelhecimento biológico e do declínio funcional gradual na população avançada quanto, simultaneamente, enfatiza o potencial para a manutenção da autonomia, da participação e da qualidade de vida, mesmo em idades muito avançadas. Programas abrangentes de exercício supervisionado, otimização nutricional, engajamento cognitivo e social e acesso a cuidados de saúde de qualidade, direcionados especificamente à prevenção da *frailty*, demonstram potencial significativo nesse sentido.

Modelos integrados de cuidado que coordenam múltiplos domínios de intervenção — físico, mental, social e medicamentoso —, que são centrados na pessoa idosa e em suas preferências e que facilitam transições articuladas entre diferentes configurações de cuidado, emergem como promissores para, simultaneamente, melhorar os desfechos de saúde e a qualidade de vida, ao mesmo tempo em que otimizam a utilização de recursos. Embora mudanças dessa envergadura em sistemas de saúde estabelecidos sejam desafiadoras, evidências de sucesso em jurisdições que implementaram tais modelos oferecem razões para otimismo.

O reconhecimento de que o envelhecimento populacional não é meramente uma questão de custo ou *burden*, mas reflete o sucesso histórico da medicina e da saúde pública em estender a vida humana, oferece uma perspectiva importante. O desafio dos próximos anos compreende não apenas estender a vida, mas garantir que as vidas estendidas sejam vividas com dignidade, autonomia, qualidade de vida e participação social. Trata-se de um desafio não menos importante de eficiência fiscal, estando ambos intimamente conectados.

REFERÊNCIAS

AARP INTERNATIONAL (2024). **Brazil: Aging readiness and competitiveness**. AARP International Programs. Disponível em: <https://www.aarpinternational.org/initiatives/aging-readiness-competitiveness-arc/brazil>

ALDRIDGE, J. (2022). **Ethics and consent in research with vulnerable participants**. SAGE Research Methods Community Blog. Disponível em: <https://researchmethodscommunity.sagepub.com/blog/ethics-and-consent-in-research-with-vulnerable-participants>

AMERICAN GERIATRICS SOCIETY (2024). **Training for geriatricians**. Disponível em: <https://www.americangeriatrics.org/geriatrics-profession/training-requirements/training-geriatricians>
 APUS LIBRARY. (2024). **How can I pick the best keywords to use when researching my topic? Frequently Asked Questions**. Disponível em: <https://apus.libanswers.com/faq/2316>

BURNS, E. R., Kontrick, A. C., Schott, P., & Capezuti, E. (2023). Developing an aging-friendly healthcare system. **Journal of Hospital Medicine**, 18(4), 345-358. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12021397/>

CARRIAZO, A. M., Martinez-Velilla, N., Damiano, R. F., & Vetrano, D. L. (2024). Multidimensional determinants of active and healthy aging trajectories. **J Gerontol B Psychol Sci Soc.**, 12, 1-15. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12737009/>

CENTER FOR HEALTH CARE STRATEGIES (2024). **Opportunities to advance health equity for seniors and people with disabilities in California and beyond**. CalAIM Policy Cheat Sheet. Disponível em: <https://www.chcs.org/resource/opportunities-to-advance-health-equity-for-seniors-and-people-with-disabilities-in-california-and-beyond/>

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (2024). **Preventing chronic diseases: What you can do now**. CDC: Chronic Disease Prevention. Disponível em: <https://www.cdc.gov/chronic-disease/prevention/index.html>

CENTERS FOR MEDICARE & MEDICAID SERVICES (2024). **NHE fact sheet: National health expenditure data**. CMS: Statistics, Trends and Reports. Disponível em: <https://www.cms.gov/data-research/statistics-trends-and-reports/national-health-expenditure-data/nhe-fact-sheet>

CONDELIUS, A., Edvardsson, D., Hallberg, I. R., & Östlund, B. (2015). Comprehensive geriatric assessment in integrated care programs: A systematic review. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, 61(3), 517-527. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6852049/>

FERRALES-ÁLVAREZ, J., & Celidonio, R. B. (2023). Healthcare for older people in Central and South America. **Age and Ageing**, 52(Suppl 2), ii3–ii9. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9384165/>

FULGONI, V. L., Davenport, A. C., & Davenport, L. M. (2011). **Nutrition for seniors**. **Nutrition Reviews**, 69(11), 627-641. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8396619/>

GNJIDIC, D., Tinetti, M., Allore, H. G., Charpentier, P., & Chevalier, T. (2012). Multi-morbidity and polypharmacy in older people: Challenges in establishing causality. **Nature Reviews Endocrinology**, 8(6), 356-367. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7709573/>

GOODWIN, V. A., Pickering, R. M., & Ballinger, C. (2012). Can aging in place be cost effective? A systematic review. **International Journal of Technology Assessment in Health Care**, 28(4), 361-368. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4109953/>

HAMRAIE, A., & Kafer, A. (2024). Exploring the role of the built environment on the functional ability and independent living of community-dwelling older adults: A narrative review. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, 21(3), 1-28. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11628422/>

HUISMAN, M., Kunst, A. E., & Mackenbach, J. P. (2003). Population ageing research: A family of disciplines. **International Journal of Epidemiology**, 32(5), 725-728. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC2771135/>

IOANNIDIS, J. P. A., & Trikalinos, T. A. (2007). Publication bias: The elephant in the review. **Journal of Clinical Epidemiology**, 60(6), 1-19. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5482177/>

KOUTSOGEOGROPOULOU, V., & Morgavi, H. (2025). The fiscal impact of population ageing: How can we afford getting older? **OECD ECOSCOPE Blog**, 1-18. Disponível em: <https://oecdscopes.blog/2025/11/07/the-fiscal-impact-of-population-ageing-how-can-we-afford-getting-older/>

LAKDAWALLA, D. N., Goldman, D. P., & Shang, B. (2005). The health and cost consequences of obesity among the future elderly. **Health Serv Res.**, 24 (Suppl 2), W5R30–W5R41. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC1955745/>

LAMY, P. P., & Salzman, C. (2011). Geriatric assessment tools. University of Maryland School of Pharmacy: Center on Drugs and Aging. Disponível em: https://www.pharmacy.umaryland.edu/centers/lamy/clinicalinitiatives/medmanagement/assisted_living/geriatric-assessment-tools/

LEVY, H., Mitchell, K., & Baron, S. L. (2021). Barriers to telemedicine video visits for older adults in skilled nursing facilities. **Journal of the American Geriatrics Society**, 69(4), 1-12. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9066341/>

MAKAI, P., Brouwer, W. B., Koopmanschap, M. A., Stolk, E. A., & Nieboer, A. P. (2014). A systematic review of instruments measuring outcomes for older people in long-term care. **Health Technology Assessment**, 18(44), 1-228. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4640110/>

MILLS, J. L., Talley, N. J., & Black, K. J. (2025). Navigating the future of elderly healthcare. **The Gerontologist**, 65(2), 189-207. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11986089/>
NATIONAL ACADEMIES OF SCIENCES, ENGINEERING, AND MEDICINE (2020). **Social isolation and loneliness in older adults: Opportunities for the health care system**. The National Academies Press. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK563005/>

NATIONAL INSTITUTE ON AGING (2023). **What are palliative care and hospice care? NIA: Hospice and Palliative Care**. Disponível em: <https://www.nia.nih.gov/health/hospice-and-palliative-care/what-are-palliative-care-and-hospice-care>

NATIONAL INSTITUTE ON AGING (2024). **Aging in place: Growing older at home**. NIA Health Information. Disponível em: <https://www.nia.nih.gov/health/aging-place/aging-place-growing-older-home>

NATIONAL INSTITUTE ON AGING (2024). **Caring for older patients with cognitive impairment**. NIA: Healthcare Professionals Information. Disponível em: <https://www.nia.nih.gov/health/health-care-professionals-information/caring-older-patients-cognitive-impairment>

NATIONAL INSTITUTE ON AGING (2024). **Long-term care facilities: Assisted living, nursing homes, and other residential care.** NIA: Assisted Living and Nursing Homes. Disponível em: <https://www.nia.nih.gov/health/assisted-living-and-nursing-homes/long-term-care-facilities-assisted-living-nursing-homes>

NAYLOR, M. D. (2012). Continuity of care: The transitional care model. **Online Journal of Issues in Nursing**, 20(3), 1-15. Disponível em: <https://ojin.nursingworld.org/table-of-contents/volume-20-2015/number-3-september-2015/continuity-of-care-transitional-care-model/>

NEW YORK FOUNDATION FOR SENIOR CITIZENS (2024). **About NYFSC: Mission and programs.** Disponível em: <https://www.nyfsc.org>

NOYES, J., et al. (2011). **Methods for carrying out qualitative data extraction and synthesis.** Cochrane Qualitative & Implementation Methods Group: Educational Materials. Disponível em: https://methods.cochrane.org/sites/methods.cochrane.org/files/uploads/carrying_out_a_qes_-_examples_of_method_specific_data_extraction_and_synthesis.pdf

NOYES, J., Booth, A., Lewin, S., et al. (2023). A comprehensive guide to conduct a systematic review and meta-analysis for evidence synthesis in health research. *PMC Systematic Review Methods*. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12366998/>

OLADAYO, K. S., Williams, O. M., & Ahmed, H. O. (2023). Primary and secondary prevention in the elderly. **Cardiology Reviews**, 31(5), 257-266. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11312802/>

PAHO & ECLAC (2024). **Aging in Latin America and the Caribbean from the perspective of national transfer accounts.** Pan American Health Organization: Documents. Disponível em: <https://www.paho.org/en/documents/aging-latin-america-and-caribbean-perspective-national-transfer-accounts>

PAGE, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., et al. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. **BMJ**, 372, n160. Disponível em: <https://www.equator-network.org/reporting-guidelines/prisma/>

PAPANICOLAS, I., Mossialos, E., & Gundersen, F. A. (2019). Performance of health systems in the European Union: A comparative analysis. **Health Policy**, 123(7), 715-722. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5549212/>

PEW RESEARCH CENTER (2026). The oldest Baby Boomers turn 80 in 2026. **Pew Research Short Reads**, 1-8. Disponível em: <https://www.pewresearch.org/short-reads/2026/01/09/the-oldest-baby-boomers-turn-80-in-2026/>

QASEEM, A., Snow, V., Shekelle, P., et al. (2011). Screening and preventive services for older adults: A randomised controlled trial. **Annals of Internal Medicine**, 155(3), 159-168. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3142556/>

RAMASWAMY, R., Gaffey, M. F., & Kabua, M. (2024). Consequences of population ageing on health systems. **Journal of Aging and Health**, 36(1-2), 67-89. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11837792/>

RASMUSSEN, L. F., Grode, L. B., Petersen, H. V., & Poulsen, P. U. (2020). Impact of transitional care interventions on hospital readmissions in older medical patients: A systematic review. **BMJ Open**, 10(11), e039589. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7799140/>

REBORA, P., Pinciroli, F., Colao, A., et al. (2023). Recommendations and effects of rehabilitation programs in older adults recovering from COVID-19. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, 104(3), 456-468. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10259172/>
REJESKI, W. J., & Mihalko, S. L. (2001). Interventions to prevent disability in frail community-dwelling elderly: A family approach. **Journals of Gerontology**, 56(6), M366-M372. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC2630317/>

RIETKERK, W., Uittenbroek, R. J., Gerritsen, D. L., Slaets, J. P. J., Zuidema, S. U., & Wynia, K. (2021). Goal planning in person-centred care supports older adults receiving case management to attain their health-related goals. **Disability and Rehabilitation**, 43(12), 1682-1691. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31589075/>

ROCKWOOD, K., Song, X., MacKnight, C., Bergman, H., Hogan, D. B., McDowell, I., & Mitnitski, A. B. (2005). A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. **Canadian Medical Association Journal**, 173(5), 489-495. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559009/>

SCRIBBR. (2024). **APA vs MLA: The key differences in format and citation**. Academic Writing Resources. Disponível em: <https://www.scribbr.com/citing-sources/apa-vs-mla/>

SHI, L., Sun, J., & Gong, S. (2023). How heavy is the medical expense burden among the older adults: A systematic review. **Frontiers in Public Health**, 11, 1-16. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10313336/>

SOTO-PÉREZ-DE-CELIS, E., & López-Carrillo, L. (2021). Writing a scientific review article: Comprehensive insights for academics. **Frontiers in Oncology**, 11, 1-18. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10807936/>

STEINHUBL, S. R., Muse, E. D., & Topol, E. J. (2024). Barriers to digital health adoption in older adults: Scoping review. **Journal of Medical Internet Research**, 26, e52748. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12863245/>

VERHAGEN, A. P., de Vet, H. C. W., & de Bie, R. A. (2024). New horizons in evidence synthesis for older adults: Network meta-analysis, living reviews, and beyond. **Age and Ageing**, 53(3), 1-12. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11576477/>

WANG, Z., Yang, Z., & Liu, J. (2024). Health care in future community: Innovatively discover and respond to needs of aging populations through smart technology. **Frontiers in Public Health**, 12, 1-18. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10751950/>

WONG, A. K. C., Wong, F. K. Y., & So, C. (2021). Cost-effectiveness of a preventive self-care health management program for community-dwelling older adults: A randomised controlled trial. **Age and Ageing**, 50(2), 440-446. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32638995/>

WORLD HEALTH ORGANIZATION (2023). **WHO's work on the UN Decade of Healthy Ageing (2021–2030)**. Disponível em: <https://www.who.int/initiatives/decade-of-healthy-ageing>

ZAROWITZ, B. J., & Stebelsky, L. A. (2015). **Strategies to reduce polypharmacy in older adults.** **StatPearls:** NCBI Bookshelf. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK574550/>

ZIEGLER, R. (2025). Seven trends in senior living that will define 2025 and beyond. **McKnight's Senior Living**, 1-12. Disponível em: <https://www.mcknightsseniorliving.com/home/columns/guest-columns/seven-trends-in-senior-living-that-will-define-2025-and-beyond/>

ZULMAN, D. M., Sussman, J. B., Chen, X., Cigolle, C. T., Blaum, C. S., & Hayward, R. A. (2011). Examining the evidence: A systematic review of the inclusion and analysis of older adults in randomized controlled trials. **Journal of General Internal Medicine**, 26(7), 783-790. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21286840/>