ANNAMARA COSTA MARTINS
DIEGO GUIMARÃES OPENHEIMER

ENVELHECIMENTO SAUDÁVEL E FUNCIONALIDADE:

UMA ABORDAGEM CONTEMPORÂNEA DA FISIOTERAPIA GERONTOLÓGICA

Editora UNIVÁS
CURSO DE Fisioterapia
UNIVÁS
UNIVERSIDADE DO VALE DO SAPUCAÍ

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação – CIP

Envelhecimento saudável e funcionalidade: uma abordagem contemporânea da fisioterapia geriátrica / Organização de Annamara Costa Martins, Diego Guimarães Openheimer – Pouso Alegre: Univás, 2026.

317f.:il.

E-book
ISBN: 978-65-85924-45-0
DOI: 10.54665/9786585924450
1. Fisioterapia. 2. Envelhecimento 3. Funcionalidade 4. Gerontologia. I. Diego Guimarães Openheimer (Org.).

CDD – 616.820846

Bibliotecária responsável: Michelle Ferreira Corrêa: CRB/6-3538

Copyright © 2026

Todos os direitos reservados. É permitida a reprodução total ou parcial desta obra, desde que citada a fonte, que não seja para qualquer fim comercial e que haja autorização prévia, por escrito, dos autores

APRESENTAÇÃO

A obra *Envelhecimento Saudável e Funcionalidade: uma abordagem contemporânea da Fisioterapia Gerontológica* foi desenvolvida a partir da articulação entre conhecimento científico, experiência clínica e organização sistematizada do cuidado em saúde, propondo uma abordagem atual e alinhada às transformações decorrentes do envelhecimento populacional. Amparada por evidências científicas contemporâneas, esta publicação supera perspectivas reducionistas do envelhecimento e estrutura-se como um material clínico-acadêmico voltado à integração entre prática baseada em evidências, raciocínio clínico fisioterapêutico e compreensão biopsicossocial do indivíduo idoso.

Ao longo da obra, o leitor é conduzido por uma análise abrangente das principais alterações demográficas, epidemiológicas, biológicas e funcionais relacionadas ao processo de envelhecimento. São discutidos temas centrais da saúde da pessoa idosa, como funcionalidade, capacidade intrínseca, fragilidade, sarcopenia, multimorbidade, cognição, autonomia e qualidade de vida, sempre associados às implicações clínicas para a prática fisioterapêutica. Os capítulos foram organizados de maneira progressiva, integrando conceitos fundamentais, evidências científicas recentes e aplicações clínicas voltadas ao cuidado fisioterapêutico em Gerontologia.

A presente obra evidencia que o envelhecimento humano corresponde a um processo multifatorial e heterogêneo, influenciado pela interação contínua entre fatores biológicos, psicológicos, sociais, funcionais e ambientais. Alterações como redução da reserva fisiológica, inflamação crônica de baixo grau, declínio da mobilidade, perda de força muscular e aumento da vulnerabilidade funcional, compartilham mecanismos interdependentes capazes de impactar diretamente a independência e a participação social da pessoa idosa. Nesse contexto, compreender o envelhecimento saudável de forma integrada torna-se essencial para o planejamento de estratégias preventivas, terapêuticas e reabilitadoras direcionadas à manutenção da funcionalidade.

Dentro desse cenário, a Fisioterapia destaca-se como componente fundamental na promoção da saúde e na preservação da capacidade funcional ao longo do envelhecimento. Mais do que atuar na reabilitação de incapacidades instaladas, o fisioterapeuta assume papel estratégico na prevenção do declínio funcional e na otimização dos desfechos clínicos. Por meio de avaliações estruturadas e intervenções individualizadas, torna-se possível direcionar condutas voltadas à melhora da mobilidade, equilíbrio, desempenho físico, força muscular e autonomia funcional.

Estratégias como exercício terapêutico, treinamento multicomponente, prevenção de quedas, educação em saúde e programas individualizados de atividade física configuram-se como pilares importantes para promoção do envelhecimento saudável.

Além dos aspectos clínicos e funcionais, o livro também aborda a relevância das políticas públicas, da atenção integral à saúde da pessoa idosa e da atuação interdisciplinar frente aos desafios impostos pela transição demográfica contemporânea. A integração entre promoção da saúde, prevenção de incapacidades, reabilitação funcional e cuidado longitudinal, reforça a necessidade de modelos assistenciais centrados na pessoa e orientados pela funcionalidade, autonomia e participação social.

Dessa maneira, esta publicação estabelece-se como uma contribuição significativa para a Fisioterapia contemporânea ao reforçar que o cuidado à população idosa exige uma abordagem ampla, integrada e sustentada por evidências científicas. Ao final da leitura, espera-se que estudantes e profissionais ampliem sua compreensão acerca do envelhecimento saudável e da funcionalidade, fortalecendo a capacidade de tomada de decisão clínica e a implementação de intervenções fisioterapêuticas mais eficazes, seguras e centradas na qualidade de vida da pessoa idosa.

SUMÁRIO

Capítulo 01- Envelhecimento e contexto sociodemográfico **8**
1.1 Envelhecimento e transformações epidemiológicas 9
1.2 Perfil epidemiológico e funcional da população idosa 14
1.3 Fundamentos biológicos e funcionais do envelhecimento saudável 18
1.4 Promoção da saúde e abordagem interdisciplinar 23
1.5 Envelhecimento populacional: desafios dos sistemas de saúde e do cuidado integral 27
Capítulo 02- Direitos da pessoa idosa e legislação **32**
2.1 Políticas públicas e atenção integral à saúde da pessoa idosa 33
2.2 Proteção integral e dignidade da pessoa idosa 37
2.3 Atenção integral e redes de cuidado à pessoa idosa 40
2.4 Prevenção e enfrentamento da violência contra à pessoa idosa 44
2.5 Ética e responsabilidade profissional 47
2.5.1 Bioética, princípios éticos e cuidado à pessoa idosa 47
2.5.2 Consentimento informado e tomada de decisão compartilhada 51
2.5.3 Responsabilidade profissional e qualidade do cuidado à pessoa idosa 54
Capítulo 03 — Envelhecimento neurológico **58**
3.1 Envelhecimento neurológico do sistema nervoso 59
3.1.1 Alterações estruturais cerebrais no envelhecimento 64
3.1.2 Alterações neurofisiológicas no envelhecimento 68
3.1.3 Aspectos cognitivos do envelhecimento cerebral 73
3.2 Impactos funcionais do declínio neurológico 77
3.2.1 Declínio motor no envelhecimento: perspectivas neurofuncionais 81
3.2.2 Alterações sensório-motoras no envelhecimento 83
3.2.3 Funcionalidade e autonomia no envelhecimento 87
3.3 Neuroplasticidade e reabilitação no envelhecimento 92
3.3.1 Adaptação neural e funcionalidade na pessoa idosa 97
3.3.2 Plasticidade neural e envelhecimento saudável: aplicações clínicas 102
3.3.3 Estratégias neuroplásticas para promoção da funcionalidade 106
Capítulo 04 — avaliação da pessoa idosa **111**
4.1 AGA- estratégia multidimensional para o cuidado da pessoa idosa 112
4.2 Avaliação funcional e promoção da autonomia em idosos 118

4.3 Avaliação cognitiva integrada à prática fisioterapêutica 120
4.4 Equilíbrio postural e mobilidade no envelhecimento 123
4.5 Avaliação neuromusculoesquelética na fisioterapia 126
Capítulo 05 — principais agravos no envelhecimento 131
5.1 Doença de alzheimer: 132
5.1.1 Fisiopatologia, cognição e funcionalidade 133
5.1.2 Impactos da transição epidemiológica na reabilitação e funcionalidade 138
5.1.3 Progressão funcional nas doenças neurodegenerativas 143
5.2 Doença de parkinson: 148
5.2.1 Neurodegeneração e funcionalidade na doença de parkinson 148
5.2.2 Sinais clínicos da doença de parkinson: bases neurofuncionais 151
5.2.3 Doença de parkinson e comprometimento da funcionalidade 156
5.3 Instabilidade postural e quedas 160
5.3.1 Equilíbrio postural e risco de quedas no envelhecimento 160
5.3.2 Risco de quedas e funcionalidade na pessoa idosa 164
5.3.3 Implicações para a reabilitação pós queda 169
5.3.4 Prevenção de quedas e manutenção da independência funcional 173
Capítulo 06 — Importância da fisioterapia no envelhecimento 178
6.1 Promoção da saúde, mobilidade e funcionalidade da pessoa idosa 179
6.2 Exercício físico e reabilitação funcional 184
6.3 Prevenção da incapacidade e promoção da funcionalidade 189
6.4 Evidências científicas aplicadas à fisioterapia gerontológica 193
6.5 Equipe multiprofissional e reabilitação funcional 197
Capítulo 07 — cuidados paliativos e fim de vida 202
7.1 cuidados paliativos e qualidade de vida na pessoa idosa 203
7.2 Controle de sintomas e funcionalidade em cuidados paliativos 208
7.3 Comunicação clínica e qualidade do cuidado em cuidados paliativos 211
7.4 Reabilitação funcional e cuidados paliativos na pessoa idosa 215
7.5 Humanização do cuidado e suporte emocional em cuidados paliativos 220
Capítulo 8 - casos clínicos 225
Considerações finais 277
Referências 281

CAPÍTULO

01 ENVELHECIMENTO E CONTEXTO SOCIODEMOGRÁFICO

Capítulo 1 — Envelhecimento e Contexto Sociodemográfico

O envelhecimento populacional representa uma das principais transformações demográficas da atualidade, com importantes repercussões sobre os sistemas de saúde e a organização do cuidado. O aumento da expectativa de vida, associado à redução das taxas de fecundidade e mortalidade, modificou a estrutura etária da população e contribuiu para o aumento da prevalência das doenças crônicas não transmissíveis. Nesse contexto, a funcionalidade consolida-se como um dos principais eixos orientadores das políticas e práticas de saúde, priorizando a autonomia, a mobilidade, a participação social e a qualidade de vida da pessoa idosa (Vos *et al.*, 2024).

Diante desse cenário, a Fisioterapia Gerontológica assume papel estratégico na prevenção de incapacidades, na reabilitação e na promoção da funcionalidade da pessoa idosa. A compreensão das mudanças demográficas, biológicas e funcionais do envelhecimento fundamenta práticas baseadas em evidências e intervenções centradas na pessoa. Além disso, o aumento da multimorbidade, da fragilidade e das limitações funcionais exige abordagens interdisciplinares voltadas à manutenção da independência e da participação social da pessoa idosa (Briggs *et al.*, 2023).

Frente à realidade epidemiológica contemporânea, compreender os fundamentos conceituais e epidemiológicos do envelhecimento é essencial para responder às demandas da saúde da pessoa idosa. Este capítulo apresenta uma análise fundamentada em evidências sobre as transformações demográficas, os mecanismos do envelhecimento saudável e seus impactos na funcionalidade. Com essa perspectiva, serão discutidos os principais conceitos que fundamentam a atuação da Fisioterapia Gerontológica, fortalecendo uma prática centrada na autonomia, na manutenção da capacidade funcional e na qualidade de vida, em consonância com os princípios do cuidado integral (Beard *et al.*, 2024).

1.1. Envelhecimento e Transformações Epidemiológicas: Bases para a Atuação Fisioterapêutica na Saúde da Pessoa Idosa

A transição demográfica corresponde ao processo de redução das taxas de fecundidade e mortalidade, associado ao aumento da expectativa de vida. Esse fenômeno resulta da combinação entre avanços sanitários, ampliação do acesso aos serviços de saúde e melhoria das condições socioeconômicas da população. Como consequência, ocorre o crescimento da

população idosa, modificando as necessidades de cuidado e a organização dos sistemas de saúde. Essas mudanças exigem práticas integradas de promoção de saúde, prevenção, tratamento e reabilitação capazes de responder às demandas do envelhecimento populacional (Weber *et al.*, 2024).

A transição epidemiológica caracteriza-se pela mudança progressiva do perfil de morbimortalidade, marcada pelo aumento relativo das doenças crônicas não transmissíveis, sem que isso represente o desaparecimento das doenças infecciosas e de outros agravos à saúde. Esse processo amplia a complexidade assistencial e demanda modelos de cuidado voltados à prevenção, ao acompanhamento longitudinal e à reabilitação funcional. Nesse cenário, a Fisioterapia Gerontológica desempenha papel essencial na promoção da funcionalidade e na redução da incapacidade associada às condições crônicas (Vos *et al.*, 2024).

O envelhecimento populacional configura-se como uma das principais transformações do século XXI, ampliando as demandas por cuidados prolongados e pela manutenção da funcionalidade. Nesse contexto, a atuação fisioterapêutica deve fundamentar-se em evidências científicas e integrar estratégias preventivas, reabilitadoras e interdisciplinares voltadas à promoção da autonomia e da qualidade de vida da pessoa idosa (Beard *et al.*, 2024).

Imagem 01- Atuação da Fisioterapia Gerontológica na promoção da funcionalidade, da mobilidade, da autonomia e da qualidade de vida da pessoa idosa.

Fonte: Elaboração dos autores com auxílio de ferramentas de inteligência artificial generativa (ChatGPT e Gemini, 2026).

Além do aumento da longevidade, observa-se que parte da população vive por mais tempo com doenças crônicas e limitações funcionais, fenômeno frequentemente descrito pela hipótese da expansão da morbidade. A elevada prevalência de multimorbidade associa-se ao declínio funcional e ao maior risco de incapacidade. Esse cenário exige modelos assistenciais integrados e acompanhamento interdisciplinar. Sob essa perspectiva, a Fisioterapia desempenha papel essencial na prevenção de incapacidades, na manutenção da independência funcional e na promoção da participação social, conforme ilustrado na imagem 01 (Xu *et al.*, 2023).

No contexto latino-americano, torna-se necessária a reorganização dos modelos assistenciais, priorizando a continuidade do cuidado e a resposta às demandas decorrentes do envelhecimento populacional. Nesse cenário, a atuação da Fisioterapia Gerontológica contribui para a prevenção de incapacidades, a reabilitação e a preservação da autonomia (Beard *et al.*, 2024).

O Brasil constitui exemplo de transição demográfica acelerada, caracterizada pela redução da fecundidade e aumento da expectativa de vida, resultando no rápido crescimento da população idosa. Esse processo, associado às desigualdades sociais e regionais, amplia as demandas por cuidado integral frente à elevada carga de doenças crônicas e incapacidade. Essas transformações reforçam a importância da atuação fisioterapêutica na promoção da autonomia, na prevenção do declínio funcional e na organização de linhas de cuidado voltadas ao envelhecimento saudável no Sistema Único de Saúde (SUS) (Malta *et al.*, 2023).

Corroborando esse panorama, projeções indicam crescimento acelerado da população idosa brasileira nas próximas décadas, ampliando a demanda por cuidados de longa duração, reabilitação e acompanhamento funcional. Esse cenário associa-se à maior prevalência de doenças crônicas, multimorbidade e incapacidade, exigindo a reorganização dos modelos assistenciais voltados à promoção da autonomia, da qualidade de vida e do envelhecimento saudável. Frente a essas demandas, a Fisioterapia Gerontológica desempenha papel estratégico na implementação de ações preventivas e reabilitadoras destinadas à preservação da mobilidade, da independência e da participação ativa da pessoa idosa na comunidade (Vos *et al.*, 2024).

A rápida transformação demográfica brasileira impacta diretamente a Atenção Primária à Saúde (APS), ampliando a demanda por acompanhamento contínuo de pessoas com doenças crônicas e multimorbidade. A APS assume papel essencial na coordenação do cuidado, na

estratificação de riscos e no monitoramento longitudinal. Inserida nesse modelo de atenção, a atuação fisioterapêutica favorece a promoção da funcionalidade, a prevenção de incapacidades, a reabilitação e a preservação da autonomia, contribuindo para a efetivação do cuidado integral (Macinko *et al.*, 2023).

Associada às mudanças demográficas, a transição epidemiológica brasileira caracteriza-se pela redução das doenças infecciosas e pelo aumento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), que atualmente figuram entre as principais causas de morte e incapacidade, embora o país ainda conviva com uma dupla carga de doenças. Esse cenário amplia a necessidade de cuidados contínuos e intervenções de longo prazo. No âmbito da Fisioterapia Gerontológica, destacam-se ações de prevenção, manejo das condições crônicas e reabilitação funcional, voltadas à manutenção da autonomia e à redução da incapacidade (Malta *et al.*, 2024).

Entre as doenças crônicas mais prevalentes destacam-se as cardiovasculares, o diabetes mellitus, as doenças respiratórias crônicas e o câncer. Essas condições apresentam evolução prolongada e frequentemente comprometem a capacidade de realizar atividades da vida diária. Suas repercussões afetam a mobilidade, a independência e a participação social, especialmente em pessoas idosas com múltiplas condições crônicas, evidenciando a necessidade de acompanhamento interdisciplinar e reabilitação contínua (Chang *et al.*, 2025).

As doenças crônicas não transmissíveis constituem importante causa de incapacidade, afetando diretamente a funcionalidade e a participação social. Condições musculoesqueléticas, como dor lombar e osteoartrite, e neurológicas, como o acidente vascular cerebral, figuram entre as principais causas de anos vividos com incapacidade (Years Lived With Disability-YLDs). Nesse cenário, a Fisioterapia desempenha papel central na avaliação funcional, reabilitação e manejo longitudinal, contribuindo para reduzir a incapacidade e melhorar a qualidade de vida (Cieza *et al.*, 2023).

Na prática clínica, muitas doenças crônicas evoluem com perda progressiva da autonomia e da independência, especialmente em pessoas idosas. Alterações na mobilidade, força muscular e equilíbrio aumentam o risco de quedas, hospitalizações e perda da independência. Essas repercussões reforçam a importância de intervenções precoces e acompanhamento contínuo, com foco na preservação da funcionalidade e na prevenção de desfechos adversos relacionados ao declínio físico e funcional (Gianfredi *et al.*, 2025).

Diante desse cenário epidemiológico, intervenções fisioterapêuticas fundamentadas em exercício terapêutico e treinamento funcional favorecem a melhora da capacidade física, o controle dos fatores de risco e a qualidade de vida. Além disso, contribuem para preservar a

independência, ampliar a participação social e reduzir as limitações decorrentes do envelhecimento e da presença de múltiplas condições crônicas (Fairag *et al.*, 2024).

Além das doenças crônicas, o envelhecimento populacional associa-se ao aumento da fragilidade, síndrome caracterizada pela redução da reserva fisiológica e pelo aumento da vulnerabilidade a quedas, hospitalizações e mortalidade. A identificação precoce dessa condição permite implementar intervenções preventivas e reabilitadoras capazes de reduzir riscos e melhorar os desfechos clínicos. No contexto fisioterapêutico, a avaliação e o manejo da fragilidade são fundamentais para preservar a funcionalidade e a independência da pessoa idosa (Clegg *et al.*, 2023).

Frente ao aumento da vulnerabilidade da pessoa idosa, estratégias voltadas à prevenção do declínio funcional tornam-se essenciais. Programas de atividade física supervisionada, reabilitação e educação em saúde demonstram eficácia na redução da progressão da fragilidade e na promoção do envelhecimento saudável. Essas intervenções favorecem a autonomia, a capacidade funcional e a participação social, reforçando a importância de abordagens fisioterapêuticas precoces, individualizadas e baseadas em evidências (Gianfredi *et al.*, 2025).

Outro aspecto relevante da transição epidemiológica é o aumento das doenças neurodegenerativas associadas ao envelhecimento. Condições como a doença de Alzheimer representam importante desafio para os sistemas de saúde devido ao aumento da incapacidade, da dependência funcional e da necessidade de cuidados prolongados. Esse cenário exige estratégias integradas voltadas não apenas ao manejo clínico, mas também à preservação da funcionalidade e da qualidade de vida da pessoa idosa (Livingston *et al.*, 2024).

As doenças neurodegenerativas frequentemente comprometem a mobilidade, o controle postural e a capacidade funcional, afetando a autonomia e as atividades de vida diária. Nesse cenário, a Fisioterapia Gerontológica integra o manejo não farmacológico da demência por meio de intervenções individualizadas, com ênfase no treinamento de equilíbrio, marcha, força e exercícios multicomponentes. Evidências atuais indicam que o exercício físico contribui para preservar o desempenho funcional e reduzir o declínio associado ao comprometimento cognitivo (Li *et al.*, 2024; Chen *et al.*, 2025).

O aumento das doenças crônicas e da complexidade funcional exige maior integração entre os níveis de atenção e atuação interdisciplinar. Modelos centrados na pessoa e na funcionalidade favorecem a continuidade do cuidado, a obtenção de melhores desfechos clínicos e uso mais eficiente dos recursos em saúde. Inserido nesse contexto, o fisioterapeuta participa da avaliação funcional, do planejamento terapêutico e da implementação de

intervenções voltadas à promoção da autonomia e da participação social da pessoa idosa (Ellis *et al.*, 2024).

Para a Fisioterapia, compreender a transição demográfica e epidemiológica é fundamental para orientar práticas clínicas, estratégias assistenciais e políticas de saúde. O aumento da longevidade e das doenças crônicas reforça a necessidade de intervenções voltadas à manutenção da funcionalidade e da capacidade intrínseca. Dessa forma, o raciocínio clínico fisioterapêutico deve considerar, além das condições patológicas, os determinantes funcionais, sociais e contextuais do envelhecimento (Sánchez-Sánchez *et al.,* 2024).

Assim, a compreensão das transformações demográficas amplia o papel do fisioterapeuta na promoção da saúde, na prevenção de incapacidades e na preservação da capacidade funcional. A integração entre evidências científicas, expertise clínica e políticas públicas qualifica as linhas de cuidado e fortalece a tomada de decisão clínica**.** Sob essa perspectiva, a atuação fisioterapêutica contribui para reduzir a incapacidade, preservar a independência e ampliar a participação social da pessoa idosa (Briggs *et al.,* 2023).

1.1 - Perfil Epidemiológico e Funcional da População Idosa

O perfil epidemiológico da população idosa tem se transformado em decorrência do aumento da expectativa de vida e da redução da mortalidade. Esse processo amplia a proporção de pessoas com 60 anos ou mais e aumenta a prevalência de doenças crônicas e limitações funcionais. Como consequência, torna-se necessária a reorganização dos modelos assistenciais com foco no cuidado contínuo. Nesse cenário, destaca-se a contribuição da Fisioterapia Gerontológica para a prevenção de incapacidades, a preservação da capacidade funcional e a promoção da qualidade de vida (Vos *et al*., 2023).

O envelhecimento populacional é um fenômeno global observado em países com diferentes níveis de desenvolvimento. O aumento da longevidade decorre de avanços na medicina, melhorias nas condições socioeconômicas e expansão das políticas públicas de saúde. Essas transformações modificam a estrutura etária e ampliam as demandas dos sistemas de saúde, exigindo a reorganização das estratégias assistenciais (Ren *et al.*, 2025).

Além do crescimento da população idosa, observa-se grande heterogeneidade quanto à saúde, funcionalidade e necessidades assistenciais. A estratificação em idosos jovens, intermediários e longevos permite identificar diferenças relacionadas à ocorrência de multimorbidade, fragilidade e comprometimento funcional. Sob a perspectiva fisioterapêutica,

essa classificação subsidia o planejamento de estratégias preventivas e reabilitadoras compatíveis com a capacidade intrínseca e as necessidades de cada indivíduo (Beard *et al.*, 2023).

Com o avanço da idade, aumenta a prevalência de doenças crônicas e condições associadas ao declínio funcional. Diante desse panorama, a funcionalidade consolida-se como um dos principais desfechos da atenção à saúde da pessoa idosa, por refletir sua capacidade de manter autonomia, independência e participação social ao longo do envelhecimento (Patwardhan *et al.*, 2024).

Imagem 02: Promoção do envelhecimento saudável por meio da atividade física, da funcionalidade e da participação social da pessoa idosa.
Fonte: Elaboração dos autores com auxílio de ferramentas de inteligência artificial generativa (ChatGPT e Gemini, 2026).

Paralelamente, a expectativa de vida permanece como importante indicador de saúde populacional, refletindo melhorias nas condições sanitárias, nutricionais e no acesso aos serviços de saúde. Contudo, o aumento da longevidade também amplia o número de pessoas vivendo com doenças crônicas, impondo novos desafios aos sistemas de saúde e à reabilitação (Ren *et al.*, 2025).

Diante dessa realidade, destaca-se o conceito de expectativa de vida saudável, que corresponde aos anos vividos com boa saúde e independência funcional. Esse indicador amplia a compreensão da qualidade de vida ao considerar funcionalidade, autonomia e participação social (Imagem 02). Desse modo, o aumento da longevidade deve estar acompanhado da preservação da capacidade funcional e da redução das limitações decorrentes das doenças crônicas (Lu *et al.*, 2023).

Estudos recentes demonstram aumento da expectativa de vida aos 65 anos em diversos países, impulsionado por avanços tecnológicos, ampliação do acesso aos serviços de saúde e melhor manejo das doenças crônicas. Entretanto, esse cenário também aumenta o tempo vivido com multimorbidade e limitações funcionais. Como resultado, cresce a demanda por cuidados de longa duração e intervenções voltadas à prevenção de incapacidades e à promoção do envelhecimento saudável (Beard *et al.*, 2024).

Apesar dos avanços na longevidade, muitos indivíduos ainda convivem por longos períodos com algum grau de incapacidade funcional. Essa realidade reforça a necessidade de estratégias voltadas à prevenção do declínio funcional e à promoção do envelhecimento saudável, especialmente entre pessoas idosas com multimorbidade e fragilidade (Lu *et al.*, 2023).

Nesse cenário, a Fisioterapia Gerontológica desempenha papel fundamental na manutenção da funcionalidade e na prevenção de incapacidades relacionadas ao envelhecimento. Intervenções baseadas em exercício terapêutico promovem melhora da mobilidade, do equilíbrio e da capacidade funcional, favorecendo maior autonomia, independência. Esses benefícios contribuem para ampliar a participação social e preservar a qualidade de vida durante o envelhecimento, especialmente entre pessoas idosas com maior risco de declínio funcional (Nandan *et al.*, 2026).

Outro aspecto relevante refere-se às diferenças entre homens e mulheres no processo de envelhecimento. Embora as mulheres apresentem maior expectativa de vida, também possuem maior prevalência de multimorbidade, fragilidade e limitações funcionais, aumentando a demanda por cuidados e reabilitação. Essas diferenças devem ser consideradas no planejamento das estratégias terapêuticas, permitindo intervenções mais individualizadas e compatíveis com as necessidades de cada pessoa idosa (Beard *et al.*, 2024).

Apesar da maior longevidade, as mulheres convivem por mais tempo com doenças crônicas e limitações funcionais, fenômeno conhecido como paradoxo saúde-sobrevivência. Esse padrão reforça a necessidade de estratégias preventivas e terapêuticas voltadas à

preservação da funcionalidade, da autonomia e da independência ao longo do envelhecimento feminino (Lu *et al.*, 2023).

Por outro lado, os homens apresentam maior mortalidade, principalmente por doenças cardiovasculares e maior exposição a fatores de risco, como tabagismo, consumo de álcool e menor adesão aos cuidados preventivos. Essas diferenças influenciam os desfechos funcionais e exigem estratégias de cuidado individualizadas. O reconhecimento dessas particularidades contribui para um planejamento terapêutico mais preciso e para a organização de ações preventivas direcionadas às necessidades específicas de cada sexo (Wang *et al.*, 2024).

As diferenças entre homens e mulheres no envelhecimento resultam da interação entre fatores biológicos, comportamentais e sociais. Aspectos hormonais, estilos de vida e exposição a fatores de risco influenciam a longevidade e o desenvolvimento de doenças crônicas. Enquanto os homens utilizam menos os serviços preventivos, as mulheres apresentam maior sobrevida com multimorbidades. Essa heterogeneidade reforça a necessidade de avaliações abrangentes, capazes de subsidiar o planejamento de intervenções compatíveis com as características e necessidades individuais (Vos *et al.*, 2023).

Além dos fatores biológicos, aspectos socioculturais influenciam os desfechos de saúde durante o envelhecimento. As mulheres tendem a utilizar mais os serviços de saúde e a apresentar melhor adesão às ações preventivas, enquanto os homens apresentam menor procura por cuidados e maior exposição a fatores de risco. Esses padrões impactam a expectativa de vida e a funcionalidade. Considerar essas diferenças no planejamento das ações em saúde favorece a organização de um cuidado mais individualizado, integral e centrado na pessoa idosa (Roth *et al.*, 2023).

Do ponto de vista epidemiológico, compreender essas diferenças é essencial para o planejamento de políticas públicas e estratégias assistenciais direcionadas às necessidades de cada grupo populacional. O conhecimento dos determinantes biológicos, sociais e funcionais do envelhecimento contribui para a construção de modelos de cuidado mais equitativos, integrais e centrados na funcionalidade (Patwardhan *et al.*, 2024).

A análise do perfil epidemiológico da população idosa também deve considerar indicadores de funcionalidade e incapacidade. A capacidade de realizar atividades da vida diária constitui importante marcador de saúde, autonomia e qualidade de vida, sendo diretamente influenciada por doenças crônicas, fragilidade e declínio funcional. Por esse motivo, a avaliação sistemática desses indicadores subsidia o planejamento de intervenções precoces e o acompanhamento da evolução funcional da pessoa idosa (Lu *et al.*, 2023).

Com o avanço da idade, torna-se mais frequente a multimorbidade, definida pela coexistência de duas ou mais doenças crônicas em um mesmo indivíduo. Essa condição está associada a um maior risco de hospitalização, incapacidade funcional, mortalidade e perda da autonomia, comprometendo significativamente a qualidade de vida da população idosa (Patwardhan *et al.*, 2024).

A multimorbidade representa importante desafio para os sistemas de saúde, exigindo abordagens integradas e centradas na pessoa para o manejo das condições crônicas. Nesse contexto, a organização da atenção à saúde deve priorizar a continuidade do cuidado, a coordenação entre os diferentes níveis assistenciais e o acompanhamento longitudinal da pessoa idosa**,** favorecendo intervenções mais resolutivas e compatíveis com a complexidade clínica desse grupo (Ren *et al.*, 2025).

Como resposta a essas demandas, a atuação fisioterapêutica contribui para a prevenção de incapacidades e a preservação da funcionalidade. Intervenções fundamentadas em evidências favorecem a melhora da capacidade funcional, retardam o declínio físico e ampliam a autonomia. Além isso, possibilitam maior segurança para a realização das atividades cotidianas e melhor adaptação às limitações impostas pelas condições crônicas, contribuindo para um cuidado mais efetivo durante o envelhecimento (Nandan *et al.*, 2026).

Portanto, compreender o perfil epidemiológico da população idosa é fundamental para orientar políticas públicas e estratégias de cuidado voltadas ao envelhecimento saudável. Sob essa perspectiva, a Fisioterapia Gerontológica consolida-se como componente essencial para prevenir incapacidades, preservar a funcionalidade e favorecer um envelhecimento com maior autonomia e qualidade de vida. A compreensão dessas características epidemiológicas também fornece a base para interpretar os mecanismos biológicos e funcionais do envelhecimento, abordados no tópico seguinte (Patwardhan *et al.*, 2024).

1.3- Fundamentos Biológicos e Funcionais do Envelhecimento Saudável

O envelhecimento é um processo biológico multifatorial marcado por alterações fisiológicas, estruturais e metabólicas progressivas. Mecanismos como a inflamação crônica, o estresse oxidativo e a disfunção celular reduzem a reserva funcional e aumentam a vulnerabilidade às doenças crônicas. Essas mudanças comprometem a capacidade funcional e a independência ao longo do envelhecimento. Compreender esses mecanismos é fundamental

para orientar intervenções baseadas em evidências, voltadas à preservação da funcionalidade (López-Otín *et al.*, 2023).

Embora o envelhecimento cronológico corresponda ao tempo de vida, ele não reflete, necessariamente, o estado de saúde do indivíduo. Pessoas da mesma idade podem apresentar diferentes níveis de capacidade funcional, cognição e mobilidade. Por essa razão, a avaliação fisioterapêutica deve priorizar marcadores de capacidade intrínseca e de funcionalidade, permitindo identificar precocemente riscos de incapacidade e orientar intervenções individualizadas (Chang *et al.*, 2024; Cheng *et al.*, 2025).

Diferentemente da idade cronológica, o envelhecimento biológico refere-se às alterações celulares e moleculares que reduzem a reserva funcional dos sistemas orgânicos. Processos como inflammaging, disfunção mitocondrial e alterações metabólicas favorecem a fragilidade, as doenças crônicas e o declínio funcional. A compreensão desses mecanismos subsidia o planejamento de estratégias preventivas e reabilitadoras voltadas à manutenção da mobilidade e da independência (Li *et al.*, 2023).

O envelhecimento funcional refere-se à capacidade de manter autonomia e independência nas atividades de vida diária, resultante da interação entre fatores físicos, cognitivos e psicossociais. A avaliação funcional permite identificar precocemente alterações na mobilidade, no equilíbrio, na força e na participação social. Evidências científicas demonstram que a capacidade intrínseca apresenta forte associação com a independência funcional e com a qualidade de vida da pessoa idosa, reforçando sua importância para a prática clínica (Beard *et al.*, 2024; Lo *et al.*, 2025).

Na prática Fisioterapia Gerontológica, a avaliação da funcionalidade é essencial para identificar alterações na mobilidade, na força muscular e no equilíbrio relacionadas ao risco de incapacidade. A utilização de testes padronizados orienta o planejamento terapêutico, o monitoramento da evolução clínica e a prevenção de quedas. Estudos recentes demonstram que a avaliação funcional integrada apresenta elevada capacidade para predizer hospitalizações, incapacidade e mortalidade, reforçando seu papel no raciocínio clínico fisioterapêutico (Pavasini *et al.*, 2023).

Outro conceito central do envelhecimento é a distinção entre senescência e senilidade. A senescência corresponde ao envelhecimento fisiológico, caracterizado por alterações progressivas que não representam doença, enquanto a senilidade está relacionada aos processos patológicos que comprometem a funcionalidade. Essa diferenciação constitui um dos pilares do

raciocínio clínico em Fisioterapia Gerontológica, permitindo distinguir alterações inerentes ao envelhecimento daquelas decorrentes de processos patológicos (López-Otín *et al.*, 2023).

A senilidade caracteriza-se pelo envelhecimento patológico, associado às doenças crônicas, à perda progressiva da autonomia e ao declínio funcional progressivo. Esse processo aumenta a vulnerabilidade clínica e a necessidade de cuidados em saúde. Distinguir a senescência da senilidade permite ao fisioterapeuta reconhecer alterações fisiológicas e patológicas, orientando estratégias voltadas à preservação da funcionalidade e da independência (Cesari *et al.*, 2023).

Nas últimas décadas, o conceito de envelhecimento saudável passou a priorizar a funcionalidade como principal desfecho do cuidado. Envelhecer de forma saudável significa preservar a mobilidade, a autonomia, a participação social e o desempenho nas atividades cotidianas, mesmo na presença de doenças crônicas, quando adequadamente controladas. A literatura científica demonstra que a capacidade funcional constitui importante indicador clínico para orientar a prática fisioterapêutica e as estratégias de cuidado centradas na pessoa (Chang *et al.*, 2024; Nishio *et al.*, 2024).

O envelhecimento saudável também envolve a capacidade de adaptação às mudanças físicas, cognitivas, psicológicas e sociais. Essa perspectiva reforça a importância de intervenções fisioterapêuticas multicomponentes, individualizadas e orientadas por metas funcionais. A preservação da capacidade intrínseca, de acordo com as evidências recentes, está associada à redução do risco de incapacidade, à manutenção da mobilidade, independência e a preservação da independência funcional (Cheng *et al.*, 2025; Gbessemehlan *et al.*, 2025).

O conceito de envelhecimento ativo enfatiza a manutenção da funcionalidade por meio da promoção da saúde, da participação social e da segurança ao longo da vida. Mobilidade, cognição e suporte social influenciam diretamente esse processo e a qualidade de vida. Nesse contexto, a Fisioterapia Gerontológica contribui para preservar a capacidade funcional, prevenir incapacidades e ampliar a participação da pessoa idosa em suas atividades cotidianas e comunitárias (Beard *et al.*, 2023).

O envelhecimento ativo destaca a atividade física e a mobilidade como fatores essenciais para a saúde na velhice. O exercício físico regular preserva a capacidade funcional, melhora o desempenho físico, mantém a autonomia e reduz o risco de incapacidades e eventos adversos. Esses benefícios consolidam o exercício terapêutico como uma das principais estratégia para o envelhecimento saudável e a manutenção da independência ao longo da vida (Bull *et al.*, 2023).

O conceito de envelhecimento bem-sucedido refere-se à manutenção do funcionamento físico, cognitivo e social ao longo da vida. A preservação da autonomia, da independência e da participação social está diretamente relacionada à melhor qualidade de vida. Sob essa perspectiva, a Fisioterapia Gerontológica favorece a manutenção da mobilidade, do equilíbrio e do desempenho físico por meio de intervenções fundamentadas em evidências, contribuindo para a preservação da funcionalidade (Beard *et al.,* 2023).

O envelhecimento bem-sucedido associa-se a melhores indicadores de saúde, a maior expectativa de vida saudável e a melhor qualidade de vida. Fatores como atividade física, suporte social e acesso aos serviços de saúde influenciam diretamente esse processo, evidenciando que esse modelo de envelhecimento resulta da interação entre aspectos biológicos, funcionais e contextuais, e não apenas da ausência de doenças (Dent *et al.*, 2023).

Na Fisioterapia Gerontológica, os conceitos de envelhecimento saudável, ativo e bem-sucedido orientam intervenções voltadas à manutenção da capacidade funcional e à prevenção da incapacidade. Programas multicomponentes, com exercícios de força, equilíbrio, resistência e treinamento funcional, demonstram eficácia na melhora da mobilidade, do controle postural e da força muscular, além de reduzir o risco de quedas e preservar a independência funcional (Sherrington *et al.*, 2024; Silva *et al.,* 2023). A promoção do envelhecimento saudável requer uma abordagem interdisciplinar que integre diferentes áreas da saúde. Sob essa perspectiva, destaca-se o papel estratégico da Fisioterapia (Imagem 03) na prevenção de incapacidades e na manutenção da autonomia, contribuindo para o desenvolvimento de estratégias terapêuticas centradas na funcionalidade e na qualidade de vida da pessoa idosa (Dent *et al.*, 2023).

Além disso, intervenções voltadas à promoção da atividade física têm sido associadas à redução do risco de fragilidade, quedas e incapacidade funcional em pessoas idosas, reforçando a importância da Fisioterapia Gerontológica na promoção da saúde durante o envelhecimento. Esses achados sustentam a relevância de programas preventivos e reabilitadores fundamentados em evidências científicas e adaptados às necessidades funcionais individuais (Dent *et al.*, 2023).

Assim, a compreensão dos conceitos fundamentais do envelhecimento orienta a prática da Fisioterapia Gerontológica baseada em evidências. A capacidade funcional e a capacidade intrínseca permitem identificar precocemente declínios, estratificar riscos e direcionar intervenções individualizadas. Estudos contemporâneos demonstram que esses constructos estão associados a melhores desfechos funcionais, menor risco de incapacidade e maior potencial para manutenção da independência funcional (Cheng *et al.*, 2025; Beard *et al.,* 2024).

Imagem 03: Atuação da Fisioterapia Gerontológica na promoção do envelhecimento saudável por meio do exercício terapêutico, da reabilitação e de intervenções voltadas à preservação da funcionalidade e da independência da pessoa idosa.

Fonte: Elaboração dos autores com auxílio de ferramentas de inteligência artificial generativa (ChatGPT e Gemini, 2026).

Por fim, a análise integrada das dimensões cronológica, biológica e funcional do envelhecimento amplia a precisão do raciocínio clínico fisioterapêutico. Enquanto a idade cronológica caracteriza a população, as dimensões biológica e funcional permitem compreender a heterogeneidade do processo de envelhecimento e direcionar intervenções voltadas à promoção da saúde, à prevenção de incapacidades e à reabilitação. Essa compreensão integrada fornece a base conceitual para as estratégias de promoção da saúde e para a atuação interdisciplinar no envelhecimento, temas abordados no próximo tópico (Chang *et al.,* 2024; Gbessemehlan *et al.,* 2025).

1.4- Promoção da Saúde e Abordagem Interdisciplinar

O envelhecimento saudável corresponde ao desenvolvimento e à manutenção da capacidade funcional ao longo da vida, resultante da interação entre capacidade intrínseca e fatores ambientais. Essa abordagem prioriza a funcionalidade, incluindo mobilidade, cognição,

autonomia e participação social, em vez da simples ausência de doenças. Na Fisioterapia Gerontológica, esse conceito orienta avaliações multidimensionais e intervenções voltadas à preservação do desempenho funcional. Estudos indicam que a maior capacidade intrínseca está associada a melhores desfechos e a menor risco de incapacidade (Beard *et al.*, 2024; Cheng *et al.*, 2025).

Entre os principais determinantes do envelhecimento saudável, o estilo de vida exerce papel central por influenciar a funcionalidade e o risco de doenças crônicas. Alimentação adequada, prática regular de atividade física, abstinência do tabagismo e consumo moderado de álcool favorecem a manutenção da capacidade funcional e da qualidade de vida. Dessa forma, estratégias preventivas voltadas à adoção de hábitos saudáveis são fundamentais para preservar a autonomia, reduzir o risco de incapacidades e promover um envelhecimento com maior qualidade de vida (Ren *et al.*, 2025).

Corroborando essa perspectiva, estudos epidemiológicos demonstram que indivíduos com hábitos saudáveis apresentam menor risco de doenças cardiovasculares, diabetes tipo 2 e declínio funcional. Além disso, possuem maior expectativa de vida e mais anos vividos com boa saúde. Esses resultados reforçam o impacto das ações de promoção da saúde na preservação da funcionalidade ao longo do envelhecimento, reduzindo o risco de incapacidade (Patwardhan *et al.*, 2024).

Nesse contexto, a atividade física é um dos principais determinantes do envelhecimento saudável. A prática regular de exercícios contribui para a manutenção da força muscular, da mobilidade e da capacidade cardiorrespiratória, além de favorecer a independência nas atividades de vida diária e a participação social. Esses benefícios repercutem diretamente na preservação da capacidade funcional e na redução do risco de incapacidades ao longo do envelhecimento (Dent *et al.*, 2023).

A atividade física também contribui para a prevenção e o controle das doenças crônicas não transmissíveis, promovendo melhora do equilíbrio, da mobilidade e da capacidade funcional. Na Fisioterapia Gerontológica, o exercício terapêutico constitui componente central das intervenções voltadas ao envelhecimento saudável. Sua prescrição deve ser individualizada e baseada em evidências para otimizar a independência funcional e a qualidade de vida (Valenzuela *et al.*, 2023).

Do ponto de vista fisioterapêutico, intervenções baseadas em exercício promovem melhora da capacidade funcional e previnem o declínio associado ao envelhecimento. Estratégias que incluem treinamento de força, exercícios aeróbicos e atividades de equilíbrio

preservam a autonomia e favorecem maior independência funcional. Consequentemente, o exercício terapêutico consolida-se como uma das principais estratégias para preservar a funcionalidade e reduzir o risco de incapacidades durante o envelhecimento (Dent *et al.*, 2023).

Além da atividade física, a nutrição adequada é fundamental para a manutenção da massa muscular, da integridade óssea e da função imunológica. A ingestão adequada de proteínas e micronutrientes contribui para a prevenção da sarcopenia, preserva a força muscular e favorece a manutenção da funcionalidade. Quando associada ao exercício terapêutico, especialmente ao treinamento resistido, potencializa os ganhos clínicos e funcionais, reforçando a importância da abordagem interdisciplinar (Beaudart *et al.*, 2023).

A nutrição também desempenha papel central na prevenção e no manejo da sarcopenia. A associação entre intervenção nutricional e treinamento de força favorece adaptações neuromusculares, preserva a massa muscular e reduz o risco de incapacidade. Estudos contemporâneos demonstram que a ingestão adequada de proteínas e vitamina D potencializa os resultados da reabilitação funcional, reforçando a importância da integração entre avaliação nutricional e intervenção fisioterapêutica no cuidado à pessoa idosa (Liao *et al.*, 2024; Zhang *et al.*, 2025).

Além dos fatores comportamentais e nutricionais, aspectos psicossociais influenciam diretamente o envelhecimento saudável. Redes de apoio social favorecem a adesão ao tratamento, a manutenção de hábitos saudáveis e a qualidade de vida, enquanto o isolamento social aumenta o risco de morbidade e declínio funcional. Por esse motivo, compreender o contexto social da pessoa idosa é essencial para o planejamento de intervenções mais abrangentes e efetivas (Santini *et al.*, 2023).

As redes de apoio social também influenciam a recuperação funcional, a adesão aos programas de exercício e o manejo das doenças crônicas. Um maior suporte social está associado à redução de sintomas depressivos, à melhor qualidade de vida e ao menor risco de mortalidade. Esses achados evidenciam que fatores psicossociais devem integrar a avaliação e o planejamento terapêutico em Fisioterapia Gerontológica, ampliando a efetividade das intervenções (Santini *et al.*, 2024; Yu *et al.*, 2025).

Outro fator relevante para o envelhecimento saudável é a educação em saúde, especialmente o desenvolvimento da literacia em saúde. Estudos contemporâneos demonstram que níveis mais elevados de literacia favorecem o autocuidado, a adesão ao tratamento e o manejo das doenças crônicas, contribuindo para melhores desfechos em saúde. Sob essa

perspectiva, a educação do paciente constitui componente essencial da prática fisioterapêutica, potencializando os resultados clínicos, a autonomia e a participação social (Muscat *et al.*, 2023).

A educação em saúde também favorece a prática de atividade física e a adoção de hábitos alimentares saudáveis. Estratégias educativas baseadas em evidências contribuem para reduzir fatores de risco, melhorar a capacidade funcional e fortalecer ações preventivas voltadas ao acompanhamento longitudinal da pessoa idosa (Ren *et al.*, 2025).

A promoção da saúde ao longo do curso de vida é fundamental para preservar a capacidade funcional e prevenir doenças crônicas e declínio funcional. Na Fisioterapia Gerontológica, esse princípio sustenta intervenções precoces, como a promoção da atividade física, a educação em saúde, a prevenção de quedas e o monitoramento funcional. Essas estratégias reduzem o risco de incapacidade, hospitalização e mortalidade, favorecendo um envelhecimento mais saudável (Beard *et al.*, 2024; Whitson *et al.*, 2025).

Imagem 04: Abordagem multidimensional da Fisioterapia na promoção do envelhecimento saudável, integrando exercício terapêutico, funcionalidade, educação em saúde e participação social da pessoa idosa.
Fonte: Elaboração dos autores com auxílio de ferramentas de inteligência artificial generativa (ChatGPT e Gemini, 2026).

Do ponto de vista clínico, a abordagem centrada na funcionalidade é essencial para promover autonomia, independência e participação social no envelhecimento. Esse modelo

orienta a avaliação multidimensional (Imagem 04) e o planejamento de intervenções individualizadas baseadas em metas funcionais. Modelos fundamentados na capacidade funcional e capacidade intrínseca, de acordo com estudos contemporâneos, estão associados a melhores desfechos clínicos e funcionais, além de menor risco de incapacidade (Cheng *et al.*, 2025; Gbessemehlan *et al.*, 2025).

Na Fisioterapia Gerontológica, estratégias voltadas à promoção da funcionalidade e da mobilidade são fundamentais para prevenir a incapacidade e preservar a qualidade de vida. Programas supervisionados de exercício terapêutico apresentam benefícios consistentes na manutenção da independência funcional, reforçando a importância da prática baseada em evidências (Dent *et al.*, 2023).

A integração entre atividade física, nutrição adequada e suporte social constitui uma abordagem multidimensional para o envelhecimento saudável, atuando sobre a funcionalidade, a cognição e a participação social. Evidências mostram que intervenções combinando exercício, suporte nutricional e estratégias psicossociais promovem melhora da capacidade intrínseca e do desempenho funcional, apresentando resultados superiores aos obtidos com intervenções isoladas (Zhao *et al.*, 2025; Cesari *et al.*, 2024).

Políticas públicas voltadas à promoção da saúde e à prevenção de fatores de risco fortalecem o envelhecimento saudável ao incentivar a atividade física, a educação em saúde e a participação comunitária. Estudos contemporâneos demonstram que programas preventivos ampliam a funcionalidade, favorecem o autocuidado e reduzem a carga de doenças evitáveis na população idosa (Caristia *et al.*, 2025; Kim *et al.*, 2024).

A atuação interdisciplinar é fundamental diante da multimorbidade e do risco de declínio funcional. A integração entre a Fisioterapia Gerontológica e as demais áreas da saúde favorece intervenções coordenadas, alinhadas às necessidades do paciente e ao acompanhamento longitudinal. Modelos colaborativos contribuem para reduzir hospitalizações, melhorar a funcionalidade e a continuidade do cuidado (Kamei *et al.*, 2024; Cubo-Romano *et al.*, 2025).

Por fim, compreender os determinantes do envelhecimento saudável é essencial para orientar estratégias clínicas e políticas de saúde voltadas à promoção da funcionalidade, da autonomia e da participação social da pessoa idosa. Nesse contexto, a Fisioterapia desempenha papel estratégico na implementação de intervenções preventivas, terapêuticas e reabilitadoras baseadas em evidências, contribuindo para a manutenção da capacidade funcional e para a organização de um cuidado integral ao longo do envelhecimento (Ren *et al.*, 2025).

1.5- Envelhecimento Populacional: Desafios dos Sistemas de Saúde e do Cuidado Integral

O envelhecimento populacional representa uma das principais transformações demográficas do século XXI, com impactos sobre os sistemas de saúde, a organização social e a economia. O aumento da longevidade e a redução da fecundidade ampliam a proporção de pessoas idosas e a demanda por serviços de saúde e cuidados de longa duração. Diante dessa realidade, tornam-se necessárias políticas públicas e modelos assistenciais capazes de promover o envelhecimento saudável e garantir a sustentabilidade dos sistemas de saúde (Gianfredi *et al.*, 2025).

O crescimento da população idosa também está associado ao aumento da prevalência de doenças crônicas e da incapacidade funcional, elevando a utilização dos serviços de saúde e a necessidade de acompanhamento multiprofissional. Como consequência, ampliam-se os desafios relacionados ao planejamento das redes assistenciais, à organização do cuidado longitudinal e à implementação de estratégias voltadas à funcionalidade da pessoa idosa (Jones *et al.*, 2024).

A sustentabilidade dos sistemas de saúde depende, cada vez mais, de políticas voltadas à prevenção e à promoção da saúde. O aumento da demanda por consultas, medicamentos, reabilitação e cuidados de longa duração pressiona os recursos disponíveis, evidenciando a necessidade de estratégias capazes de reduzir a carga das doenças crônicas, otimizar os recursos assistenciais e preservar a capacidade funcional da população idosa (Temsumrit *et al.*, 2023).

Nesse contexto, estratégias voltadas à promoção da atividade física, da alimentação saudável e ao controle de fatores de risco contribuem para reduzir a incidência de doenças crônicas e os custos assistenciais. Além de diminuir a demanda por serviços de maior complexidade, essas intervenções preservam a capacidade funcional e favorecem um envelhecimento saudável e independente (Gianfredi *et al.*, 2025).

Outro impacto importante do envelhecimento populacional é o aumento da demanda por cuidados de longa duração, incluindo assistência domiciliar, instituições de longa permanência e programas comunitários. Essa crescente necessidade reforça a importância da organização de redes assistenciais integradas, capazes de oferecer cuidado contínuo, coordenado e centrado nas necessidades da pessoa idosa (Albertini *et al.*, 2025).

O aumento da expectativa de vida e da multimorbidade entre pessoas idosas amplia a demanda por cuidados de longa duração, acompanhamento contínuo e serviços especializados de reabilitação. Diante dessa complexidade, a atuação multiprofissional e a integração entre os

diferentes níveis de atenção tornam-se essenciais para assegurar um cuidado longitudinal, coordenado e centrado na funcionalidade (Casanova *et al.*, 2023).

Além dos desafios assistenciais, o envelhecimento populacional produz importantes impactos econômicos. O aumento da população idosa influencia o mercado de trabalho, a produtividade e a sustentabilidade dos sistemas de seguridade social, exigindo políticas públicas voltadas à preservação da autonomia, à inclusão social e ao envelhecimento ativo (Temsumrit *et al.*, 2023).

A expansão da população idosa também exige a reorganização dos modelos de atenção à saúde. Sistemas tradicionalmente voltados ao tratamento de doenças agudas devem incorporar estratégias preventivas e de manejo das condições crônicas, priorizando a continuidade do cuidado, a integração da assistência e a promoção da autonomia (Jones *et al.,* 2024).

A integração entre saúde e assistência social é essencial para o cuidado integral da pessoa idosa. Modelos organizados em redes de atenção favorecem a coordenação do cuidado, reduzem hospitalizações evitáveis e melhoram os desfechos clínicos. Na Fisioterapia Gerontológica, essa atuação integrada potencializa a reabilitação, preserva a autonomia e fortalece a participação social (Goodwin *et al.*, 2023).

Outro desafio refere-se à equidade no acesso aos serviços de saúde e aos cuidados de longa duração. Em muitos países, a oferta desses serviços permanece insuficiente, aumentando as desigualdades e a sobrecarga de familiares e cuidadores. Esse cenário reforça a necessidade de políticas públicas que garantam um cuidado integral, contínuo e acessível à população idosa (Mekniran *et al.*, 2025).

As políticas públicas voltadas ao envelhecimento desempenham papel essencial na organização dos sistemas de saúde e na promoção do bem-estar da pessoa idosa. Estratégias como prevenção de doenças, a ampliação da reabilitação e o fortalecimento das redes comunitárias favorecem a funcionalidade, a autonomia e a participação social, contribuindo para um envelhecimento mais saudável (Guaraldi *et al.*, 2024).

A formulação de políticas eficazes deve considerar as necessidades da população idosa e a capacidade de resposta dos sistemas de saúde. A adoção de estratégias baseadas em evidências melhora a eficiência dos serviços, qualifica o cuidado e favorece melhores desfechos clínicos e funcionais (Gianfredi *et al.,* 2025).

Políticas voltadas ao envelhecimento ativo também contribuem para reduzir o impacto econômico do envelhecimento populacional. A promoção da atividade física e da participação

social melhora a saúde da pessoa idosa e reduz a necessidade de cuidados intensivos, fortalecendo a sustentabilidade dos sistemas assistenciais (Jones *et al.*, 2024).

Na Fisioterapia Gerontológica, o envelhecimento populacional amplia a demanda por intervenções voltadas à prevenção da incapacidade e à manutenção da funcionalidade. Programas de reabilitação e exercício supervisionado melhoram a mobilidade, reduzem limitações funcionais e favorecem a qualidade de vida, reforçando o papel estratégico da prática baseada em evidências (Gianfredi *et al.*, 2025).

Outro aspecto fundamental é a formação de profissionais capacitados para atender às necessidades da população idosa. A qualificação em geriatria e gerontologia favorece uma assistência humanizada, contribuindo para maior efetividade clínica e melhor organização do cuidado integral (Guaraldi *et al.*, 2024).

Imagem 05: Organização do cuidado multiprofissional no contexto do envelhecimento saudável, integrando atenção primária, funcionalidade, participação social e cuidado centrado na pessoa idosa.
Fonte: Elaboração dos autores com auxílio de ferramentas de inteligência artificial generativa (ChatGPT e Gemini, 2026).

A participação da comunidade e o fortalecimento das redes de cuidado são componentes essenciais das políticas de envelhecimento saudável. A participação social, segundo evidências atuais, reduz o isolamento, melhora a saúde física e mental e favorece a funcionalidade, a

autonomia e a qualidade de vida. Na Fisioterapia, a inclusão social fortalece a adesão às intervenções e potencializa os resultados terapêuticos (Santini *et al.*, 2023).

O fortalecimento da Atenção Primária à Saúde é estratégico para enfrentar os desafios do envelhecimento populacional. Serviços bem estruturados favorecem o diagnóstico precoce, o manejo das condições crônicas e a redução de hospitalizações evitáveis. Dessa forma, a APS assume papel central na coordenação do cuidado (Imagem 05) e na promoção da funcionalidade (Jones *et al.*, 2024).

O desenvolvimento de sistemas sustentáveis de cuidados de longa duração requer planejamento e investimentos contínuos em infraestrutura, recursos humanos e inovação. Países com políticas integradas de cuidado apresentam melhores desfechos relacionados à autonomia, à qualidade de vida e à capacidade de viver de forma independente, reforçando a importância de modelos assistenciais integrados (Albertini *et al.*, 2025).

Por fim, compreender os impactos sociais e econômicos do envelhecimento é essencial para orientar políticas públicas voltadas à promoção da saúde, da funcionalidade e da qualidade de vida. A integração entre prevenção, reabilitação e cuidados de longa duração fortalece a sustentabilidade dos sistemas de saúde, enquanto a Fisioterapia Gerontológica contribui para a manutenção da autonomia, a prevenção de incapacidades e o fortalecimento da participação social da pessoa idosa (Gianfredi *et al.*, 2025).

CAPÍTULO

02 DIREITOS DA PESSOA IDOSA E LEGISLAÇÃO

Capítulo 02- Direitos da Pessoa Idosa e Legislação:

O envelhecimento populacional impõe desafios aos sistemas de saúde e às políticas públicas, exigindo estratégias que garantam proteção integral, autonomia e participação social da pessoa idosa. Nesse contexto, a organização do cuidado deve priorizar modelos centrados na pessoa, integrados às redes de atenção e orientados pela funcionalidade, promovendo o envelhecimento saudável e uma melhor qualidade de vida (Beard *et al.*, 2024).

No âmbito da Fisioterapia, compreender as políticas públicas, os princípios éticos e os dispositivos legais é essencial para uma prática segura, humanizada e baseada em evidências. Além da reabilitação, o fisioterapeuta atua na promoção da saúde, na prevenção de agravos, na proteção da autonomia e no fortalecimento da participação social, contribuindo para um cuidado centrado na pessoa idosa (Dent *et al.*, 2023).

Este capítulo aborda os principais fundamentos das políticas públicas, dos direitos da pessoa idosa, das redes de cuidado e dos princípios éticos que orientam a assistência em saúde. Também discute a atenção integral, o consentimento informado, a tomada de decisão compartilhada e a responsabilidade profissional, destacando estratégias para qualificar o cuidado interdisciplinar e promover a funcionalidade no envelhecimento (Caristia *et al.*, 2025).

2.1- Políticas Públicas e Atenção Integral à Saúde da Pessoa Idosa

O envelhecimento populacional tem produzido mudanças significativas nos sistemas de saúde, exigindo adaptação das estruturas assistenciais para ampliar ações de prevenção, reabilitação e cuidados de longa duração. Nesse contexto, torna-se necessária a reorganização dos modelos de atenção, com foco na preservação da autonomia, da capacidade funcional e da qualidade de vida (Gianfredi *et al.*, 2025).

A formulação de políticas públicas voltadas à população idosa é essencial para garantir acesso equitativo aos serviços de saúde e estruturar sistemas de cuidado centrados nas necessidades dessa população. Estudos contemporâneos reforçam a importância de modelos orientados pela capacidade intrínseca e organizados em redes integradas de atenção à saúde (Cesari *et al.*, 2023).

No Brasil, a Política Nacional do Idoso constitui um marco na garantia dos direitos da pessoa idosa, promovendo autonomia, participação social e proteção integral. Essa política orienta práticas voltadas ao envelhecimento saudável e à ampliação do acesso ao cuidado.

Estudos atuais demonstram que políticas integradas favorecem melhores indicadores de saúde, redução de incapacidades e maior inclusão social (Caristia *et al.*, 2025; Gonçalves *et al.*, 2024).

Entre as iniciativas brasileiras destacam-se políticas orientadas pela funcionalidade e organizadas em redes de atenção. Essas diretrizes priorizam a autonomia, a continuidade do cuidado e a atuação interdisciplinar. Reforçam a prevenção de incapacidades e a reabilitação funcional, contribuindo para maior efetividade do cuidado à pessoa idosa (Beard *et al.*, 2023).

A Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa prioriza o envelhecimento ativo e saudável, com foco na manutenção da capacidade funcional. Essas diretrizes estimulam ações de prevenção, atenção integral e atuação interdisciplinar. No contexto da Fisioterapia, destacam-se estratégias voltadas à preservação da mobilidade, à prevenção do declínio funcional e à manutenção da independência nas atividades de vida diária (Beard *et al.*, 2024).

A implementação efetiva das políticas públicas voltadas à pessoa idosa depende da articulação entre os níveis federal, estadual e municipal, fortalecendo as redes de atenção e qualificando a organização dos serviços de saúde. Nesse modelo, a Atenção Primária à Saúde ocupa posição estratégica ao favorecer a identificação precoce de doenças crônicas, o acompanhamento longitudinal e a implementação de ações preventivas, ampliando o acesso aos serviços e contribuindo para a continuidade do cuidado (Gonçalves *et al.*, 2024).

Programas de saúde destinados à população idosa devem adotar uma abordagem interdisciplinar, integrando diferentes profissionais, incluindo fisioterapeutas. A Fisioterapia Gerontológica desempenha papel relevante na prevenção do declínio funcional, na promoção da mobilidade e na preservação da independência, contribuindo para uma melhor qualidade de vida durante o envelhecimento (Gianfredi *et al.*, 2025).

O envelhecimento populacional também amplia a necessidade de serviços de cuidados de longa duração, como assistência domiciliar, instituições de longa permanência e programas comunitários. Essas estratégias são fundamentais para garantir um cuidado contínuo, suporte funcional e proteção integral às pessoas idosas com limitações de autonomia (Lima-Costa *et al.*, 2023).

Além da organização dos serviços, as políticas públicas devem incorporar os determinantes sociais da saúde na formulação de estratégias voltadas ao envelhecimento. Fatores como renda, escolaridade, condições de moradia e acesso aos serviços influenciam as desigualdades em saúde, reforçando a necessidade de políticas intersetoriais capazes de promover maior equidade no cuidado à população idosa (Mekniran *et al.*, 2025).

Estudos epidemiológicos e avaliações de políticas permitem identificar necessidades de saúde e orientar a tomada de decisão, favorecendo um melhor planejamento e o uso dos recursos. Essas evidências subsidiam intervenções voltadas à funcionalidade, à autonomia e ao cuidado qualificado da pessoa idosa (Atun *et al.*, 2024).

As políticas públicas devem promover o envelhecimento ativo, incentivando oportunidades para saúde, participação social e segurança ao longo da vida. Essa abordagem busca ampliar a capacidade das pessoas idosas de permanecerem independentes e socialmente engajadas, favorecendo melhores condições de saúde e bem-estar (Gianfredi *et al.,* 2025).

Outro componente essencial das políticas de envelhecimento refere-se à adaptação dos ambientes físicos e sociais às necessidades da população idosa. Cidades e comunidades amigáveis favorecem a mobilidade, a acessibilidade, a segurança e a participação comunitária, reduzindo barreiras ambientais e estimulando um envelhecimento mais ativo (Guaraldi *et al.*, 2024).

Imagem 06: Políticas públicas, redes de atenção e cuidado integral à pessoa idosa no contexto do envelhecimento saudável, com enfoque na funcionalidade, proteção social e coordenação do cuidado.

Fonte: Elaboração dos autores com auxílio de ferramentas de inteligência artificial generativa (ChatGPT e Gemini, 2026).

No âmbito da saúde, essas políticas priorizam ações de prevenção, diagnóstico precoce e manejo das condições crônicas, contribuindo para reduzir incapacidades e qualificar o cuidado ao longo do envelhecimento (Gianfredi *et al.,* 2025).

Nesse cenário, a atuação fisioterapêutica amplia as possibilidades de promoção da saúde e reabilitação em todos os níveis de atenção. Programas de exercícios multicomponentes, treinamento de mobilidade e intervenções preventivas demonstram benefícios consistentes sobre a força muscular, o equilíbrio, a mobilidade e a redução do risco de quedas (Chen *et al.*, 2025; Pereira *et al.*, 2024).

Políticas públicas eficazes (Imagem 06) também devem estimular a participação da pessoa idosa nas decisões relacionadas à saúde e ao envelhecimento. A inclusão de suas necessidades e preferências na formulação das políticas fortalece a autonomia, o protagonismo e a adequação das estratégias de cuidado (Mekniran *et al.*, 2025).

Outro desafio refere-se à sustentabilidade dos sistemas de saúde diante do envelhecimento populacional e da multimorbidade. Modelos centrados na prevenção, na integração do cuidado e no fortalecimento da atenção primária apresentam melhores desfechos e maior eficiência. Na Fisioterapia, a prevenção de incapacidades e a reabilitação baseada em evidências contribuem para reduzir hospitalizações e custos assistenciais (Rechel *et al.*, 2023).

Por fim, o fortalecimento das políticas públicas para a pessoa idosa é essencial para enfrentar os desafios do envelhecimento populacional. A integração entre promoção da saúde, prevenção de doenças e reabilitação funcional favorece a autonomia, a funcionalidade e a qualidade de vida. Nesse contexto, a Fisioterapia Gerontológica contribui para a implementação dessas estratégias, fortalecendo o cuidado integral à pessoa idosa (Gianfredi *et al.*, 2025).

2.2- Proteção Integral e Dignidade da Pessoa Idosa:

O envelhecimento populacional amplia a necessidade de políticas públicas que garantam proteção integral à pessoa idosa. Esses marcos asseguram direitos sociais, civis e de saúde, promovendo o envelhecimento saudável, a prevenção de incapacidades e a redução de vulnerabilidades. Além disso, fortalecem estratégias voltadas à mobilidade, à independência e à inclusão social. (Beard *et al.*, 2024).

No contexto das políticas públicas, o Estatuto da Pessoa Idosa constitui um importante instrumento para garantir cuidado integral e proteção social. Para a Fisioterapia, esse marco fortalece práticas voltadas à preservação da independência e à promoção do envelhecimento

ativo. Abordagens multidimensionais favorecem melhores desfechos clínicos, redução de incapacidades e manutenção da independência funcional (Wróblewska *et al.*, 2023; Caristia *et al.*, 2025).

Entre os princípios fundamentais, destaca-se a garantia de acesso aos direitos sociais e aos serviços essenciais. O acesso oportuno aos serviços de saúde favorece a prevenção de agravos, a manutenção da funcionalidade e melhores desfechos em saúde. O atendimento precoce potencializa a prevenção de incapacidades e fortalece a efetividade do cuidado à pessoa idosa (Beard *et al.*, 2023).

Os direitos sociais da pessoa idosa abrangem saúde, educação, assistência social, moradia e participação comunitária. Sua garantia favorece maior independência, inclusão social e bem-estar**,** além de reduzir o isolamento e a incapacidade. No contexto da Fisioterapia, amplia o acesso às ações de prevenção, reabilitação e promoção da independência funcional (He *et al.*, 2023).

Na saúde, a atenção à pessoa idosa deve integrar ações de promoção, prevenção, tratamento e reabilitação. Modelos organizados em redes de atenção favorecem melhores desfechos clínicos e maior continuidade assistencial. Nesse contexto, a atuação fisioterapêutica contribui para preservar a mobilidade, reduzir incapacidades e promover maior independência ao longo do envelhecimento (Ellis *et al.*, 2024; Campo-Tena *et al.*, 2024).

Outro princípio fundamental refere-se à prevenção e ao enfrentamento da negligência, da discriminação e da violência contra a pessoa idosa. Evidências mostram que a violência constitui um importante problema de saúde pública, exigindo identificação precoce, notificação e atuação integrada entre saúde, assistência social e justiça. Na Fisioterapia, o contato frequente com o paciente favorece o reconhecimento de sinais de vulnerabilidade (Yon *et al.*, 2023).

A violência contra a pessoa idosa compromete a funcionalidade, a qualidade de vida e aumenta a morbimortalidade. Pode manifestar-se como abuso físico, psicológico, financeiro, negligência ou abandono, especialmente em idosos frágeis e dependentes. O enfrentamento exige atuação interdisciplinar e estratégias integradas para identificação precoce e manejo adequado (Silva *et al.*, 2024).

A Organização Mundial da Saúde reconhece a violência contra a pessoa idosa como um importante problema de saúde pública. Evidências apontam elevada ocorrência de abuso físico, psicológico, financeiro e negligência, sobretudo em idosos vulneráveis. Na Fisioterapia, a observação de alterações funcionais e comportamentais pode contribuir para a identificação precoce e o encaminhamento adequado desses casos (Dong, 2024).

Entre as formas mais frequentes de violência, destacam-se a negligência, o abuso psicológico, o abuso financeiro e a violência física. Essas situações podem causar depressão, incapacidade, perda da autonomia e aumento da mortalidade, comprometendo diretamente a funcionalidade e a participação social da pessoa idosa (Juhász *et al.*, 2024).

A identificação precoce da violência contra a pessoa idosa é essencial para proteger seus direitos. Profissionais de saúde frequentemente são os primeiros a reconhecer sinais de abuso ou negligência durante o atendimento. O acompanhamento contínuo favorece intervenções rápidas e encaminhamentos adequados às redes de proteção e assistência social (Campo-Tena *et al.*, 2024).

A proteção integral da pessoa idosa exige articulação entre saúde, assistência social e justiça. Essa integração fortalece as redes de apoio, reduz a fragmentação da assistência e amplia a efetividade das ações à promoção da saúde. Para a Fisioterapia, esse modelo favorece intervenções integradas e maior resolutividade do cuidado. (Pereira *et al.*, 2025).

A responsabilização social é fundamental para o enfrentamento das violações de direitos. A notificação de casos suspeitos interrompe ciclos de violência e fortalece as redes de proteção. Na Fisioterapia, o contato contínuo com o paciente facilita a identificação de sinais de vulnerabilidade e o encaminhamento oportuno, contribuindo para a proteção integral da pessoa idosa (Yon *et al.*, 2023).

A efetividade das diretrizes de proteção depende do fortalecimento das redes de atenção à saúde e de proteção social. Evidências mostram que a integração entre serviços melhora a coordenação do cuidado, amplia o acesso às intervenções e favorece a autonomia e a funcionalidade. Esse modelo também qualifica o processo de reabilitação e reduz o risco de incapacidade (Goodwin *et al.*, 2023).

A promoção do respeito e da dignidade da pessoa idosa também depende de ações educativas. Estratégias educativas, programas comunitários e ações de educação em saúde contribuem para prevenir a violência, reduzir o estigma e ampliar a inclusão social. Na Fisioterapia, essas iniciativas fortalecem a autonomia, a funcionalidade e a proteção integral da população idosa (Dong, 2024).

Nesse contexto, a atuação multiprofissional é essencial para garantir uma atenção integral à pessoa idosa. A integração entre saúde, assistência social e justiça favorece a identificação de vulnerabilidades, a implementação de estratégias de proteção e a continuidade do cuidado. Essa articulação fortalece a efetividade das intervenções e contribui para melhores desfechos clínicos e funcionais (Campo-Tena *et al.*, 2024).

Sob a perspectiva da Fisioterapia Gerontológica, a proteção dos direitos da pessoa idosa relaciona-se à promoção da funcionalidade e da autonomia. Intervenções voltadas à mobilidade, à prevenção de quedas e à reabilitação funcional reduzem vulnerabilidades associadas à dependência física, favorecendo a independência funcional, a qualidade de vida e o envelhecimento saudável (Campo-Tena *et al.*, 2024).

Imagem 07: Promoção da funcionalidade, autonomia e dignidade da pessoa idosa por meio do cuidado fisioterapêutico, fundamentado nos direitos da pessoa idosa, na proteção integral e na atenção centrada na funcionalidade.
Fonte: Elaboração dos autores com auxílio de ferramentas de inteligência artificial generativa (ChatGPT e Gemini, 2026).

A efetivação dos direitos previstos no Estatuto da Pessoa Idosa (Imagem 07) depende do fortalecimento das políticas públicas e da ampliação do acesso aos serviços de saúde e de proteção social. Evidências mostram que sistemas orientados pelo envelhecimento saudável, pela prevenção de incapacidades e pela reabilitação preservam a capacidade funcional e reduzem a dependência. Essas diretrizes fortalecem a atuação fisioterapêutica e favorecem melhores desfechos clínicos e maior independência. (Weber *et al.*, 2024).

Portanto, a garantia dos direitos da pessoa idosa constitui elemento central das políticas de saúde e proteção social. Abordagens fundamentadas nos direitos humanos favorecem melhores indicadores de saúde, ampliam a inclusão social e fortalecem a dignidade durante o

envelhecimento. Sob essa perspectiva, a atuação fisioterapêutica contribui para um cuidado ético, humanizado e comprometido com a preservação da independência funcional (Beard *et al.*, 2023).

2.3- Atenção Integral e Redes de Cuidado à Pessoa Idosa

O envelhecimento populacional representa um dos principais desafios para os sistemas de saúde devido ao aumento da longevidade e da demanda por cuidados. Esse cenário exige modelos assistenciais centrados na continuidade da assistência, na coordenação do cuidado e no acesso à reabilitação**.** Sob essa perspectiva, a Fisioterapia fortalece estratégias voltadas à prevenção do declínio funcional, à promoção da mobilidade e à preservação da independência (Cieza *et al.*, 2024).

A garantia do acesso à saúde é fundamental para o cuidado da pessoa idosa, especialmente diante da multimorbidade e da necessidade de acompanhamento contínuo. Evidências mostram que redes integradas e modelos centrados na pessoa favorecem melhores desfechos clínicos. Nesse contexto, a atuação fisioterapêutica e o acesso oportuno aos serviços contribuem para prevenir incapacidades, preservar a funcionalidade e promover a autonomia (Kruk *et al.*, 2024).

A atenção integral à saúde da pessoa idosa articula promoção da saúde, prevenção, tratamento e reabilitação com foco na capacidade funcional. Na Fisioterapia, essa abordagem envolve avaliação multidimensional e intervenções individualizadas, favorecendo a independência e a qualidade de vida. Evidências demonstram que modelos centrados na funcionalidade reduzem incapacidades e melhoram os desfechos clínicos (Cheng *et al.*, 2025; Beard *et al.*, 2024).

A Atenção Primária à Saúde desempenha papel central no cuidado à pessoa idosa por oferecer acompanhamento longitudinal, coordenação do cuidado e abordagem integral. Estudos mostram associação com menor número de hospitalizações, menor mortalidade e melhor qualidade assistencial. Na Fisioterapia, sua inserção amplia ações preventivas, reabilitadoras e de promoção da funcionalidade (Olsen *et al.*, 2023).

As estratégias desenvolvidas na Atenção Primária também favorecem ações preventivas voltadas à manutenção da capacidade funcional. Avaliações periódicas da mobilidade, equilíbrio e força muscular permitem identificar precocemente o risco de incapacidade,

possibilitando intervenções fisioterapêuticas mais oportunas e individualizadas no processo de envelhecimento (Dent *et al.*, 2023).

Do ponto de vista da Fisioterapia, a Atenção Primária oferece oportunidades para prevenir o declínio funcional. Programas de exercício terapêutico e educação em saúde melhoram a mobilidade, reduzem o risco de quedas e favorecem a independência funcional, fortalecendo a autonomia e a participação social da pessoa idosa ao longo do envelhecimento (Dent *et al.*, 2023).

As redes de atenção à saúde são fundamentais para integrar os diferentes níveis assistenciais e garantir continuidade do cuidado. Evidências mostram que modelos organizados em rede reduzem a fragmentação, melhoram a coordenação entre serviços e favorecem maior resolutividade. Além disso, articulam a atenção primária, os serviços especializados e os cuidados de longa duração, respondendo à complexidade da multimorbidade e ampliando a efetividade das intervenções preventivas e reabilitadoras (Valentijn *et al.*, 2023; Stokes *et al.*, 2023).

A organização de redes assistenciais integradas favorece modelos de cuidado centrados na pessoa idosa, articulando serviços de saúde e suporte social. Essa abordagem melhora a coordenação do cuidado, reduz a fragmentação e está associada a maior adesão às intervenções e melhores resultados funcionais, especialmente em idosos com multimorbidade e fragilidade (Caristia *et al.*, 2025; Hughes *et al.*, 2023).

O cuidado longitudinal permite acompanhar continuamente a pessoa idosa, identificando precocemente mudanças no estado de saúde e ajustando as intervenções terapêuticas. Na Fisioterapia, essa estratégia favorece o monitoramento da capacidade funcional, a adaptação dos programas de reabilitação e a prevenção do declínio funcional, contribuindo para melhores desfechos e maior continuidade do cuidado (Gill *et al.*, 2023; Edjolo *et al.*, 2023).

A continuidade assistencial é componente essencial do cuidado à saúde da pessoa idosa, especialmente diante da multimorbidade e da necessidade de acompanhamento prolongado. Evidências mostram associação com maior adesão às intervenções, fortalecimento do vínculo terapêutico e melhores desfechos clínicos. Na reabilitação fisioterapêutica, esse modelo potencializa o acompanhamento funcional e favorece intervenções mais oportunas (Barker *et al.*, 2023).

No contexto do envelhecimento populacional, modelos de cuidado integrados são fundamentais para responder à complexidade clínica da pessoa idosa. A articulação entre

atenção primária, serviços especializados, reabilitação e assistência social melhora a continuidade do cuidado, favorece melhores desfechos clínicos e otimiza o uso dos recursos. Na Fisioterapia, essa integração fortalece a promoção da funcionalidade e da autonomia (Leijten *et al.*, 2023).

Intervenções multidimensionais que associam acompanhamento clínico, atividade física e suporte social mostram benefícios consistentes na preservação da funcionalidade. Essas estratégias melhoram o desempenho físico, aumentam a autonomia e reduzem o risco de incapacidade funcional durante o envelhecimento (Dent *et al.*, 2023).

Imagem 08: Atuação interdisciplinar e coordenação do cuidado longitudinal da pessoa idosa, com enfoque na funcionalidade, continuidade assistencial e envelhecimento saudável.
Fonte: Elaboração dos autores com auxílio de ferramentas de inteligência artificial generativa (ChatGPT e Gemini, 2026).

A Fisioterapia desempenha papel estratégico nas redes de atenção à saúde, especialmente na prevenção de incapacidades e na reabilitação funcional da pessoa idosa. Intervenções baseadas em exercício físico melhoram mobilidade, equilíbrio e independência funcional, contribuindo para a qualidade de vida e a participação social durante o envelhecimento (Dent *et al.*, 2023).

A coordenação do cuidado entre diferentes profissionais (Imagem 08) é fundamental diante da multimorbidade e da fragilidade. A atuação interdisciplinar favorece planos terapêuticos individualizados e melhora a integração entre intervenções médicas, nutricionais, psicossociais e fisioterapêuticas. Dados recentes indicam que esses modelos favorecem melhores desfechos funcionais e reduzem as taxas de hospitalização (Kamei *et al.,* 2024; Cubo-Romano *et al.*, 2025).

A integração entre serviços de saúde reduz a fragmentação da assistência e fortalece a articulação entre os diferentes níveis de atenção. Modelos integrados aumentam a eficiência dos serviços e favorecem melhores desfechos clínicos. Esse modelo também potencializa intervenções preventivas e reabilitadoras desenvolvidas pela Fisioterapia (Ellis *et al.,* 2024).

Outro desafio refere-se à equidade no acesso aos serviços de saúde. Barreiras geográficas, econômicas e sociais dificultam a continuidade do cuidado, sobretudo em idosos com multimorbidade e limitações funcionais. Nesse contexto, o acesso oportuno aos serviços é essencial para ampliar a efetividade das intervenções fisioterapêuticas, prevenir incapacidades, preservar a capacidade funcional e reduzir desigualdades em saúde (Kruk *et al.*, 2024).

A organização de sistemas de saúde orientados pela atenção primária, redes integradas e cuidado longitudinal é essencial para responder ao envelhecimento populacional. Esse modelo favorece a identificação precoce de declínios funcionais, a coordenação do cuidado e intervenções voltadas à mobilidade, autonomia e participação social, fortalecendo a atuação fisioterapêutica e contribuindo para melhores desfechos clínicos (Heckman *et al.*, 2025; Chang *et al.*, 2024).

2.4- Prevenção e Enfrentamento da Violência Contra à Pessoa Idosa

A violência contra a pessoa idosa constitui importante problema de saúde pública e de direitos humanos. O envelhecimento populacional ampliou a visibilidade desse fenômeno, que envolve diferentes formas de abuso e negligência, com repercussões significativas sobre a saúde física, mental, funcional e social das vítimas (Juhász *et al.*, 2024).

A violência pode ocorrer no ambiente familiar, em instituições de longa permanência ou nos serviços de saúde. Trata-se de um fenômeno multifatorial e frequentemente subnotificado, o que dificulta sua identificação precoce e a implementação de medidas adequadas de proteção e cuidado (Frazão *et al.,* 2025).

A violência contra a pessoa idosa pode manifestar-se como abuso físico, psicológico, sexual, financeiro ou negligência, comprometendo autonomia, funcionalidade e qualidade de vida. A identificação precoce exige capacitação dos profissionais e atuação integrada entre os serviços. Na Fisioterapia, o acompanhamento longitudinal favorece o reconhecimento precoce de situações de vulnerabilidade e o encaminhamento oportuno dos casos suspeitos (Burnes *et al.*, 2023).

Entre as manifestações mais frequentes destaca-se a violência física, caracterizada pelo uso intencional de força, resultando em lesões, dor ou incapacidade funcional. Hematomas, fraturas e outros traumas incompatíveis com a história clínica devem alertar os profissionais de saúde para possíveis situações de violência (Juhász *et al.*, 2024).

A violência psicológica envolve comportamentos que provocam sofrimento emocional, humilhação, intimidação e isolamento social. Esse tipo de abuso está associado à depressão, ansiedade, declínio funcional e perda da autonomia. Na Fisioterapia, o contato frequente com o paciente favorece a identificação precoce de alterações comportamentais e funcionais sugestivas dessa forma de violência (Dong, 2023).

O abuso financeiro ou patrimonial caracteriza-se pelo uso indevido dos recursos ou bens da pessoa idosa por familiares, cuidadores ou terceiros. Essa forma de violência compromete a independência financeira e amplia situações de vulnerabilidade, repercutindo negativamente sobre o bem-estar e as condições de vida (Juhász *et al.*, 2024).

A negligência é uma das formas mais frequentes de violência contra a pessoa idosa, caracterizada pela omissão de cuidados essenciais. Está associada ao aumento da morbidade, hospitalizações, institucionalização e declínio funcional. Na Fisioterapia, o acompanhamento contínuo favorece a identificação precoce de sinais de vulnerabilidade e o encaminhamento para proteção adequada (Acierno *et al.*, 2023).

A identificação precoce da violência é fundamental para prevenir agravamentos e garantir proteção às vítimas. Durante o atendimento, lesões inexplicadas, retraimento emocional, medo do cuidador e mudanças comportamentais podem indicar situações de abuso, exigindo investigação e encaminhamento adequados pelos profissionais de saúde (Campo-Tena *et al.*, 2024; Juhász *et al.*, 2024).

A notificação de casos suspeitos ou confirmados de violência é essencial para proteger a pessoa idosa e subsidiar ações de vigilância em saúde. Essas informações orientam políticas públicas voltadas à prevenção, ao monitoramento e ao enfrentamento da violência (Silva *et al.*, 2025).

Apesar de sua importância, a violência contra a pessoa idosa permanece amplamente subnotificada. Barreiras institucionais, dificuldades na identificação dos casos e ausência de protocolos comprometem a visibilidade do problema. Na Fisioterapia, o reconhecimento precoce dos sinais de abuso contribui para fortalecer a proteção e o enfrentamento da violência (Pillemer *et al.*, 2023).

A capacitação dos profissionais de saúde é essencial para melhorar a identificação, o manejo e a notificação da violência contra a pessoa idosa. Nesse contexto, o contato frequente do fisioterapeuta com o paciente favorece o reconhecimento de alterações funcionais e comportamentais sugestivas de abuso. Programas de treinamento aumentam a capacidade de detecção e de encaminhamento adequado desses casos (Ben Natan *;* Hazanov, 2025; Cavuoto *et al.*, 2024).

A prevenção da violência também depende da redução de fatores de risco, como dependência funcional, isolamento social, sobrecarga dos cuidadores e dificuldades econômicas. A identificação desses fatores permite implementar estratégias preventivas e fortalecer a proteção da pessoa idosa (Juhász *et al.*, 2024).

Imagem 09: Avaliação fisioterapêutica voltada à identificação precoce de sinais sugestivos de violência contra a pessoa idosa, contribuindo para o encaminhamento, a proteção e o cuidado integral.

Fonte: Elaboração dos autores com auxílio de ferramentas de inteligência artificial generativa (ChatGPT e Gemini, 2026).

Intervenções comunitárias voltadas ao fortalecimento das redes de apoio social contribuem para reduzir a vulnerabilidade da pessoa idosa à violência. Programas de suporte familiar, centros de convivência e serviços comunitários fortalecem a proteção social e favorecem o envelhecimento seguro (Campo-Tena *et al.*, 2024).

A prevenção da violência também requer políticas públicas específicas, sistemas de vigilância e integração entre saúde, assistência social e justiça. Sob a perspectiva fisioterapêutica, o acompanhamento contínuo facilita a identificação de sinais de vulnerabilidade e o encaminhamento oportuno dos casos, fortalecendo as redes de proteção e a dignidade da pessoa idosa (Pillemer *et al.*, 2023).

No âmbito da prática clínica, a abordagem multiprofissional e intersetorial é fundamental para o enfrentamento da violência contra a pessoa idosa. A articulação entre saúde, assistência social e justiça favorece a identificação precoce dos casos, o encaminhamento adequado e a continuidade do cuidado. Esse modelo amplia a capacidade de reconhecer situações de vulnerabilidade e fortalece a proteção da pessoa idosa (Bloemen *et al.*, 2024; Brijnath *et al.*, 2025).

Para fisioterapeutas, a identificação de sinais de violência (Imagem 09) pode ocorrer durante avaliações funcionais e sessões de reabilitação. Lesões recorrentes, alterações na mobilidade, inconsistências no relato clínico e mudanças comportamentais podem indicar situações de abuso. O contato contínuo com o paciente favorece a detecção precoce e o encaminhamento adequado dos casos (Pillemer *et al.*, 2023).

Portanto, o enfrentamento da violência contra a pessoa idosa exige estratégias integradas de prevenção, identificação e intervenção. A atuação articulada entre profissionais de saúde, assistência social e políticas públicas é essencial para garantir proteção, dignidade, segurança e qualidade de vida à população idosa (Campo-Tena *et al.*, 2024).

2.5 Ética e Responsabilidade Profissional:

O cuidado à pessoa idosa envolve desafios éticos que ultrapassam a tomada de decisão clínica, abrangendo aspectos relacionados à autonomia, à vulnerabilidade, ao consentimento informado e à responsabilidade profissional.

Nesse contexto, a bioética oferece fundamentos para a construção de práticas assistenciais seguras, humanizadas e centradas na pessoa, orientando decisões compatíveis com os princípios

da beneficência, da não maleficência, da justiça e do respeito às preferências individuais. Estudos contemporâneos destacam que a incorporação desses princípios fortalece a qualidade da assistência e a tomada de decisão compartilhada no cuidado geriátrico (Porcel-Gálvez *et al.*, 2025).

2.5.1- Bioética, Princípios Éticos e Cuidado à Pessoa Idosa

O envelhecimento populacional amplia a complexidade das decisões clínicas e éticas no cuidado à pessoa idosa. Nesse contexto, os princípios da bioética — autonomia, beneficência, não maleficência e justiça — orientam práticas centradas na pessoa, respeitando a capacidade funcional, valores e necessidades individuais. Na Fisioterapia, esses referenciais fundamentam intervenções seguras, humanizadas e baseadas em evidências (Kluge, 2023).

Entre os princípios bioéticos, destaca-se a autonomia, entendida como o direito da pessoa idosa de participar das decisões sobre seu cuidado. O consentimento informado e a tomada de decisão compartilhada favorecem planos terapêuticos individualizados e qualificam a assistência prestada**.** Esse princípio orienta a atuação fisioterapêutica**,** promovendo condutas alinhadas às necessidades e preferências do paciente**.** (Tinetti *et al.*, 2023).

A autonomia também depende do acesso a informações claras e da comunicação centrada na pessoa. Evidências mostram que a tomada de decisão compartilhada aumenta o engajamento, melhora a adesão ao tratamento e fortalece a relação entre profissional e paciente. Na Fisioterapia, essa abordagem favorece planos terapêuticos alinhados às necessidades funcionais e ao contexto biopsicossocial (Karel *et al.*, 2024).

Na prática fisioterapêutica, respeitar a autonomia significa considerar as escolhas da pessoa idosa na definição dos objetivos terapêuticos. A discussão sobre riscos, benefícios e expectativas fortalece a adesão ao tratamento, individualiza as intervenções e favorece melhores desfechos clínicos, fortalecendo uma abordagem centrada na pessoa (Tinetti *et al.*, 2023).

A beneficência orienta a prática profissional para promover o bem-estar, a funcionalidade e a qualidade de vida da pessoa idosa. Na Fisioterapia, esse princípio fundamenta intervenções individualizadas e baseadas em evidências, voltadas à manutenção da independência funcional, redução de incapacidades e promoção do envelhecimento saudável (Beard *et al.*, 2023).

A aplicação do princípio da beneficência na Fisioterapia requer uma abordagem biopsicossocial, considerando fatores físicos, emocionais, sociais e ambientais que influenciam

a saúde da pessoa idosa. A avaliação multidimensional permite identificar vulnerabilidades e orientar o planejamento de intervenções individualizadas.

Nesse contexto, programas de exercícios terapêuticos voltados à manutenção da mobilidade, à prevenção de quedas e à preservação da independência funcional constituem importantes estratégias para promover o bem-estar e a funcionalidade. A literatura científica demonstra que essa abordagem favorece melhores desfechos clínicos, melhora a adesão ao tratamento e reduz o risco de incapacidade (Brijnath *et al.*, 2025; Nițulescu *et al.*, 2026; Dent *et al.*, 2023).

Paralelamente, o princípio da não maleficência determina que as intervenções em saúde devem evitar danos ao paciente. No envelhecimento, isso exige avaliação criteriosa dos riscos e benefícios, prevenção de eventos adversos e seleção de técnicas baseadas em evidências. Na Fisioterapia, essa conduta favorece maior segurança e melhores resultados funcionais (Tinetti *et al.*, 2023).

No cuidado à pessoa idosa, a não maleficência exige análise cuidadosa da relação entre riscos e benefícios das intervenções. Procedimentos invasivos ou desproporcionais podem causar mais prejuízos do que benefícios, especialmente em idosos frágeis ou com multimorbidades, reforçando a necessidade de decisões terapêuticas individualizadas (Dent *et al.*, 2023).

Imagem 10: Aplicação dos princípios bioéticos na Fisioterapia Gerontológica, evidenciando o cuidado centrado na pessoa idosa, a autonomia, a comunicação terapêutica e a promoção da funcionalidade durante o processo de reabilitação.

Fonte: Elaboração dos autores com auxílio de ferramentas de inteligência artificial generativa (ChatGPT e Gemini, 2026).

Na prática fisioterapêutica, o princípio da não maleficência orienta a seleção de intervenções seguras, eficazes e individualizadas (Imagem 10). A prescrição deve considerar limitações funcionais, condições clínicas e risco de eventos adversos, com monitoramento contínuo para ajuste das intervenções. Evidências mostram que programas baseados em exercícios de força, equilíbrio e mobilidade reduzem quedas, melhoram a funcionalidade e ampliam a autonomia da pessoa idosa (Maracaipe *et al.*, 2025; Zhong *et al.*, 2025).

Outro princípio fundamental da bioética é a justiça, relacionada à distribuição equitativa dos recursos e ao acesso aos serviços de saúde. No envelhecimento, esse princípio orienta sistemas mais equitativos, reduz desigualdades e amplia o acesso às intervenções preventivas, terapêuticas e reabilitadoras. Para a Fisioterapia, reforça a importância da reabilitação baseada em evidências e do cuidado integral à pessoa idosa (Cai *et al.*, 2024).

A justiça em saúde pressupõe acesso equitativo à prevenção, tratamento e reabilitação. Desigualdades socioeconômicas e geográficas limitam o acesso aos cuidados, exigindo políticas públicas que reduzam barreiras e priorizem grupos vulneráveis. Sob a perspectiva da prática fisioterapêutica, esse princípio fortalece a ampliação do acesso aos serviços reabilitadores e à atenção baseada em evidências (Ottersen *et al.*, 2023).

Nas políticas públicas, o princípio da justiça exige acesso universal e equitativo aos serviços de saúde, especialmente na atenção primária. Para a Fisioterapia, isso significa ampliar o acesso a ações preventivas, reabilitadoras e de manutenção da funcionalidade, principalmente para grupos vulneráveis. Evidências mostram que sistemas organizados pela equidade favorecem melhores desfechos funcionais e envelhecimento saudável (Zhu *et al.*, 2025; Dableh *et al.*, 2024).

A justiça social também envolve reconhecer os determinantes sociais da saúde, como renda, escolaridade e moradia, que influenciam a funcionalidade e a qualidade de vida. A redução dessas desigualdades favorece o envelhecimento saudável e amplia a efetividade das intervenções. Sob a perspectiva fisioterapêutica, considerar esses fatores é essencial para um cuidado mais equitativo e centrado na pessoa (Solar *;* Irwin, 2023)

Diante da complexidade do envelhecimento, a integração dos princípios bioéticos — autonomia, beneficência, não maleficência e justiça — orienta decisões clínicas centradas na pessoa idosa. Esse modelo favorece o equilíbrio entre respeito às preferências do paciente, promoção do benefício terapêutico, segurança e uso equitativo dos recursos. Evidências

demonstram que sua aplicação melhora a qualidade assistencial e a tomada de decisão em geriatria (Budzinski *et al.*, 2023).

Na Fisioterapia Gerontológica, a aplicação integrada desses princípios orienta intervenções seguras, individualizadas e compatíveis com os valores e as preferências da pessoa idosa (Dent *et al.*, 2023)

A bioética também fundamenta decisões em situações de vulnerabilidade, como declínio cognitivo, fragilidade e dependência funcional. Estratégias como tomada de decisão apoiada e planejamento antecipado de cuidados permitem alinhar as condutas aos valores do paciente, preservando sua autonomia e dignidade. Na Fisioterapia, esses princípios orientam práticas éticas e centradas na pessoa (Sudore *et al.,* 2023).

Outro aspecto relevante é a formação ética contínua dos profissionais de saúde. Evidências mostram que a educação em bioética fortalece o raciocínio ético, a comunicação, a tomada de decisão compartilhada e a condução de situações complexas. Para a Fisioterapia, essa capacitação qualifica o cuidado à pessoa idosa e favorece intervenções mais seguras e humanizadas (Levine *et al.*, 2023).

Portanto, a incorporação dos princípios bioéticos é essencial para um cuidado ético, seguro e centrado na pessoa idosa. A integração entre autonomia, beneficência, não maleficência e justiça orienta decisões clínicas responsáveis, equilibrando preferências, benefícios, riscos e equidade. Sob essa perspectiva, a atuação fisioterapêutica fortalece intervenções fundamentadas em evidências e comprometidas com a qualidade da assistência e a preservação da independência (Porcel-Gálvez *et al.*, 2025; Kaczmarek *et al.*, 2025).

2.5.2- Consentimento Informado e Tomada de Decisão Compartilhada

O consentimento informado é um dos pilares da ética clínica e garante o respeito à autonomia do paciente. No cuidado à pessoa idosa, exige comunicação clara e individualizada diante da multimorbidade e da variabilidade funcional. No contexto da prática fisioterapêutica, esse processo orienta intervenções alinhadas às preferências e objetivos do paciente, fortalecendo a segurança, a autonomia e o cuidado centrado na pessoa (Sudore *et al.,* 2023).

No envelhecimento, o consentimento informado deve considerar condições cognitivas, funcionais e emocionais. Déficits cognitivos e fragilidade podem comprometer a compreensão das informações, exigindo linguagem acessível e, quando necessário, participação de familiares

ou cuidadores. Essa adaptação favorece maior segurança durante o processo de tomada de decisão e qualifica o planejamento fisioterapêutico (Fazio *et al.*, 2023).

A capacidade decisória corresponde à habilidade de compreender informações, avaliar alternativas e expressar escolhas. Em pessoas idosas, o declínio cognitivo pode comprometer esse processo, tornando necessária sua avaliação sistemática. Para a Fisioterapia, essa análise orienta intervenções seguras, individualizadas e eticamente fundamentadas (Palmer *et al.*, 2023).

A avaliação da capacidade decisória deve abranger compreensão, raciocínio, apreciação das consequências e expressão da escolha. Instrumentos padronizados auxiliam na identificação de limitações cognitivas e orientam adaptações na comunicação. No contexto fisioterapêutico, esse processo fortalece a segurança, a individualização das condutas e o respeito à autonomia (Moye *et al.*, 2023).

Quando a capacidade decisória está comprometida, familiares ou representantes legais podem participar das decisões, respeitando os valores previamente expressos pelo paciente. Diretivas antecipadas e planejamento de cuidados preservam a autonomia e orientam intervenções seguras. Essa abordagem fortalece a atuação fisioterapêutica favorecendo decisões éticas e alinhadas ao plano terapêutico (Sudore *et al.*, 2023).

Além do consentimento informado, a tomada de decisão compartilhada é elemento central do cuidado centrado na pessoa. Essa abordagem integra evidências científicas, experiência clínica e preferências do paciente, favorecendo maior adesão ao tratamento, autonomia e satisfação com a assistência. Na Fisioterapia, contribui para planos terapêuticos individualizados e melhores desfechos clínicos (Pel-Littel *et al.*, 2024).

Essa abordagem integra evidências científicas, experiência clínica e preferências do paciente no processo terapêutico. Sua aplicação fortalece a autonomia, melhora a adesão às intervenções e favorece melhores desfechos clínicos e funcionais. Para a Fisioterapia, contribui para intervenções reabilitadoras mais eficazes e para o fortalecimento do vínculo terapêutico. (Tinetti *et al.*, 2023).

No atendimento à pessoa idosa, essa estratégia é particularmente importante diante da multimorbidade e das diferentes opções terapêuticas. Alinha as condutas aos valores e objetivos do paciente, melhora a adesão ao tratamento, reduz intervenções desnecessárias e favorece melhores desfechos funcionais. Essa abordagem fortalece a atuação fisioterapêutica, orienta intervenções mais individualizadas e seguras (Fried *et al.*, 2023).

A comunicação efetiva é elemento central para o sucesso da tomada de decisão compartilhada. O uso de linguagem clara, escuta ativa e validação das preferências do paciente favorece maior compreensão, adesão ao tratamento e confiança na relação terapêutica. Na Fisioterapia, essa comunicação potencializa os resultados das intervenções reabilitadoras (Street *et al.*, 2023).

Na Fisioterapia, o consentimento informado deve estar presente desde a avaliação inicial, permitindo que o paciente compreenda os objetivos, benefícios e riscos das intervenções. A participação ativa no planejamento terapêutico favorece o alinhamento das expectativas, fortalece o engajamento no tratamento e contribui para melhores desfechos clínicos e funcionais (Hall *et al.*, 2023; Hibbard *et al.*, 2023).

Em idosos com declínio cognitivo leve, a tomada de decisão pode ser apoiada por comunicação adaptada e participação de familiares ou cuidadores. Estratégias de decisão apoiada preservam a autonomia, facilitam a compreensão das informações e reduzem conflitos éticos. Na Fisioterapia, essa abordagem favorece intervenções mais seguras e individualizadas (Karlawish *et al.*, 2023).

Imagem 11: Comunicação terapêutica e fortalecimento do vínculo entre fisioterapeuta e pessoa idosa durante o cuidado centrado na funcionalidade e na autonomia.

Fonte: Elaboração dos autores com auxílio de ferramentas de inteligência artificial generativa (ChatGPT e Gemini, 2026).

A documentação do consentimento informado no prontuário é essencial para garantir transparência, segurança jurídica e continuidade do cuidado. O registro estruturado das decisões compartilhadas melhora a comunicação entre profissionais, fortalece a responsabilização ética e qualifica o acompanhamento terapêutico. No contexto da Fisioterapia, essa prática contribui para maior segurança do paciente e qualidade assistencial (Braddock *et al.*, 2023).

A formação ética contínua dos profissionais de saúde é fundamental para qualificar o consentimento informado. Programas de educação em ética fortalecem a comunicação, o raciocínio ético e a tomada de decisão compartilhada, favorecendo abordagens mais centradas no paciente (Imagem 11). Essa capacitação qualifica a atuação do fisioterapeuta e favorece decisões éticas mais consistentes (Molina-Mula *et al.*, 2024).

Políticas institucionais que estimulam práticas centradas no paciente fortalecem a comunicação, ampliam o engajamento nas decisões terapêuticas e favorecem maior adesão ao tratamento. Na reabilitação fisioterapêutica, essa abordagem contribui para consolidar o vínculo terapêutico e potencializar os resultados clínicos (Hoque, 2024; Santana *et al.*, 2024).

Portanto, o consentimento informado e a tomada de decisão compartilhada são fundamentais para um cuidado ético e centrado na pessoa idosa. Esses processos promovem autonomia, segurança, adesão ao tratamento e melhores desfechos funcionais. Sob essa perspectiva, a atuação fisioterapêutica favorece intervenções individualizadas e contribui para qualificar a assistência baseada em evidências (Pel-Littel *et al.*, 2024).

2.5.3- Responsabilidade Profissional e Qualidade do Cuidado à Pessoa Idosa

O envelhecimento populacional amplia a complexidade da prática clínica e exige maior responsabilidade dos profissionais de saúde na oferta de assistência segura, ética e baseada em evidências. No cuidado à pessoa idosa, a atuação profissional requer competência técnica, tomada de decisão qualificada e atenção contínua à segurança, especialmente nos contextos domiciliar e de longa permanência (Shahrestanaki *et al.*, 2023).

A responsabilidade profissional também envolve o reconhecimento das vulnerabilidades associadas ao envelhecimento, como fragilidade, multimorbidade e declínio funcional. Esses fatores aumentam o risco de eventos adversos e exigem vigilância contínua, avaliação criteriosa e intervenções individualizadas durante a assistência à pessoa idosa (Changaris *et al.*, 2025).

No âmbito ético e legal, o dever de cuidado exige atuação com competência, prudência e fundamentação científica. Esse compromisso orienta a seleção de intervenções seguras e individualizadas, voltadas à prevenção de danos, à promoção da funcionalidade e à melhoria da qualidade da assistência à pessoa idosa (Leape *et al.*, 2023).

A segurança do paciente é componente essencial da qualidade assistencial, especialmente em idosos, mais vulneráveis a quedas, delirium e outros eventos adversos. Estratégias preventivas, atuação multiprofissional e intervenções fisioterapêuticas voltadas à mobilidade e à preservação da independência contribuem para reduzir riscos e melhorar os desfechos clínicos (Bousquet *et al.*, 2024).

A implementação de uma cultura de segurança qualifica a assistência por meio da comunicação efetiva, do trabalho em equipe, da notificação de incidentes e da melhoria contínua. Na prática Fisioterapia Gerontológica, esses princípios orientam condutas mais seguras durante a mobilização e a reabilitação**,** contribuindo para um cuidado centrado na pessoa (Manser *et al.*, 2023).

A responsabilidade profissional do fisioterapeuta inclui a avaliação criteriosa das condições clínicas e funcionais da pessoa idosa antes das intervenções. Essa análise permite identificar fragilidade, risco de quedas e limitações funcionais, orientando condutas seguras, individualizadas e fundamentadas em evidências (Dent *et al.*, 2023).

Além dos aspectos clínicos, fatores ambientais e sociais influenciam diretamente a segurança da pessoa idosa. A avaliação do domicílio permite identificar riscos de quedas e outras complicações, favorecendo estratégias preventivas e maior independência funcional. Essa análise fornece subsídios para o planejamento de intervenções fisioterapêuticas mais seguras e eficazes (Pighills *et al.*, 2023).

A comunicação ética com familiares e cuidadores é fundamental para um cuidado seguro. O envolvimento da família melhora a adesão ao tratamento, favorece o monitoramento clínico e contribui para a continuidade da assistência**.** Essa articulação também favorece melhores desfechos e maior efetividade terapêutica (Wolff *et al.*, 2023).

A comunicação efetiva também reduz erros durante a transição entre diferentes níveis de cuidado. A padronização das informações e a reconciliação medicamentosa aumentam a segurança do paciente e favorecem a continuidade assistencial. Na prática fisioterapêutica, essa articulação contribui para intervenções mais seguras e eficazes (Kwan *et al.*, 2023).

No cuidado fisioterapêutico, a comunicação clara sobre objetivos, evolução do tratamento e limitações funcionais contribui para alinhar as expectativas entre profissionais,

pacientes e familiares. Essa abordagem amplia a participação do paciente, melhora a adesão às intervenções e potencializa os resultados da reabilitação (Changaris *et al.*, 2025).

A atuação multiprofissional é essencial para garantir a segurança da pessoa idosa e identificar precocemente riscos clínicos. A integração entre diferentes profissionais melhora a coordenação do cuidado, favorece a implementação de estratégias preventivas e reduz hospitalizações e eventos adversos. Nesse modelo, a Fisioterapia contribui para maior efetividade das intervenções reabilitadoras, especialmente em situações de vulnerabilidade funcional (Reeves *et al.*, 2023; Changaris *et al.*, 2025).

No contexto institucional, programas de melhoria da qualidade promovem a segurança do paciente por meio de protocolos baseados em evidências, monitoramento de eventos adversos e educação permanente. Essas estratégias qualificam a prática fisioterapêutica, reduzem a variabilidade das condutas e favorecem decisões clínicas mais seguras (Bates *et al.*, 2023).

Políticas institucionais centradas no paciente estimulam a tomada de decisão compartilhada e melhoram a qualidade da assistência. Ao integrar valores, necessidades e metas funcionais ao planejamento terapêutico, essas estratégias qualificam a comunicação, aumentam a adesão e potencializam os resultados da reabilitação (Cai *et al.*, 2024).

Imagem 12: Atuação da Fisioterapia Gerontológica na promoção de um cuidado seguro, funcional e centrado na pessoa idosa, por meio de intervenções individualizadas e baseadas em evidências.
Fonte: Elaboração dos autores com auxílio de ferramentas de inteligência artificial generativa (ChatGPT e Gemini, 2026).

No ambiente domiciliar, a participação dos cuidadores é essencial para garantir a continuidade do cuidado e prevenir eventos adversos. Para isso, os profissionais de saúde devem oferecer orientações claras sobre o manejo seguro das condições clínicas e funcionais da pessoa idosa (Solihin *et al.*, 2025).

A formação ética e técnica contínua dos profissionais de saúde é indispensável para qualificar o cuidado à pessoa idosa. Programas de educação permanente fortalecem competências relacionadas à segurança do paciente, à tomada de decisão clínica e à melhoria contínua das práticas assistenciais (Cho *et al.*, 2025).

O monitoramento e a avaliação da qualidade da assistência permitem identificar falhas e promover melhorias contínuas no cuidado. Indicadores de qualidade e sistemas de notificação de eventos adversos ampliam a segurança do paciente, orientam intervenções fundamentadas cientificamente e aprimoram as práticas assistenciais. Na Fisioterapia, esses mecanismos qualificam o acompanhamento terapêutico e subsidiam a tomada de decisão clínica (Pronovost *et al.*, 2023).

Outro componente essencial da responsabilidade profissional é o cuidado centrado na pessoa (Imagem 12). Essa abordagem incorpora valores, preferências e necessidades do paciente ao planejamento terapêutico, favorecendo maior adesão ao tratamento, melhores desfechos funcionais e participação ativa na reabilitação. Na Fisioterapia Gerontológica, esse modelo orienta condutas éticas, humanizadas e fundamentadas em evidências (Fix *et al.*, 2024).

Dessa forma, a responsabilidade profissional no cuidado à pessoa idosa envolve compromisso ético, competência técnica e atuação interdisciplinar. Esses elementos são fundamentais para garantir assistência segura, qualificada e sensível às necessidades individuais**,** respondendo à complexidade clínica e funcional característica do envelhecimento (Changaris *et al.*, 2025).

CAPÍTULO

03 ENVELHECIMENTO NEUROLÓGICO:

Capítulo 03: Envelhecimento Neurológico

O envelhecimento neurológico é um processo complexo caracterizado por alterações estruturais, neuroquímicas e funcionais que afetam progressivamente o sistema nervoso. Essas mudanças influenciam a conectividade neural, a plasticidade sináptica e o desempenho motor e cognitivo. Sua manifestação varia entre os indivíduos devido à interação de fatores genéticos, ambientais e comportamentais. Compreender esses mecanismos é essencial para diferenciar o envelhecimento fisiológico dos processos neurodegenerativos (Hou *et al.*, 2023).

Na Fisioterapia Gerontológica, o conhecimento das alterações neurológicas do envelhecimento é fundamental para o planejamento de intervenções voltadas à preservação do desempenho funcional e da independência. Alterações no controle postural, na integração sensório-motora e nas funções cognitivas aumentam o risco de quedas e incapacidade. A avaliação funcional e o raciocínio clínico baseado em princípios neurofisiológicos orientam intervenções mais individualizadas e eficazes (Hou *et al.*, 2023).

Apesar do declínio relacionado ao envelhecimento, o cérebro preserva capacidade de adaptação por meio da neuroplasticidade. Evidências mostram que exercício físico, treinamento motor, estimulação cognitiva e programas multicomponentes promovem adaptações neurais e melhoram o desempenho funcional. Assim, o entendimento desses mecanismos fornece bases para intervenções fisioterapêuticas mais seguras, eficazes e direcionadas à preservação da capacidade funcional da pessoa idosa (Hou *et al.*, 2023).

3.1- Envelhecimento Neurológico do Sistema Nervoso:

O envelhecimento fisiológico do sistema nervoso envolve alterações estruturais, celulares e funcionais que se desenvolvem progressivamente ao longo da vida. Essas mudanças incluem redução da plasticidade sináptica, alterações na homeostase neuroinflamatória e modificações na conectividade funcional, repercutindo sobre funções cognitivas e motoras. Esses processos constituem a base biológica das alterações observadas durante o envelhecimento e orientam o planejamento de estratégias preventivas e reabilitadoras na prática Fisioterapia Gerontológica (Hou *et al.*, 2023; Gaspar-Silva *et al.*, 2023).

Além das alterações estruturais, o envelhecimento do sistema nervoso envolve modificações nos mecanismos de neurotransmissão. Evidências demonstram alterações nos

sistemas dopaminérgico, colinérgico e serotoninérgico, fundamentais para a regulação das funções motoras, cognitivas e emocionais. Essas mudanças podem comprometer memória, controle motor e regulação do humor, contribuindo para as manifestações do envelhecimento cerebral fisiológico (Gaspar-Silva *et al.*, 2023).

No nível celular, o envelhecimento associa-se ao estresse oxidativo, à disfunção mitocondrial e ao acúmulo de proteínas danificadas, comprometendo a homeostase neuronal. Essas alterações reduzem a plasticidade sináptica, prejudicam a eficiência das redes neurais e favorecem o declínio funcional relacionado à idade. A compreensão desses mecanismos fundamenta estratégias terapêuticas baseadas em evidências para preservação da função neurológica (Hou *et al.*, 2023).

Outra característica importante do envelhecimento cerebral é a redução gradual da neuroplasticidade, mecanismo essencial para aprendizagem, memória e adaptação funcional. Apesar desse declínio, evidências mostram que o cérebro mantém capacidade de reorganização ao longo da vida, especialmente quando estimulado por atividade física, treinamento motor e estimulação cognitiva. Esses achados reforçam a importância de intervenções fisioterapêuticas orientadas à tarefa e baseadas em repetição, intensidade e especificidade (Herold *et al.*, 2023).

O envelhecimento também modifica a interação entre neurônios e células gliais, especialmente astrócitos e micróglias, responsáveis pela homeostase do sistema nervoso. Evidências indicam que disfunções nessas células favorecem neuroinflamação crônica, comprometem a plasticidade sináptica e alteram o funcionamento das redes neurais. A ativação microglial persistente associa-se ao declínio cognitivo e funcional, destacando a importância desses mecanismos no envelhecimento cerebral (Leng; Edison, 2023).

Além dos mecanismos celulares e gliais, alterações vasculares também participam do envelhecimento do sistema nervoso. A redução da perfusão cerebral, a disfunção endotelial e as alterações da barreira hematoencefálica comprometem o aporte de oxigênio ao tecido neural. Esses processos repercutem diretamente sobre o desempenho motor e cognitivo, constituindo importante aspecto para a Fisioterapia Gerontológica. Estudos indicam que exercício aeróbico e treinamento multicomponente favorecem a saúde neurovascular e a funcionalidade (Sweeney *et al.*, 2024; Iadecola *et al.*, 2024).

Outro fenômeno relevante refere-se ao acúmulo progressivo de alterações moleculares, como instabilidade genômica, modificações epigenéticas, disfunção mitocondrial e perda da proteostase. Esses mecanismos comprometem a homeostase neuronal, reduzem a plasticidade

neural e aumentam a vulnerabilidade ao declínio funcional. No contexto clínico, repercutem negativamente sobre a aprendizagem motora e a recuperação funcional. O conhecimento desses mecanismos fornece subsídios para estratégias fisioterapêuticas voltadas à promoção do envelhecimento saudável e da reabilitação neurológica (López-Otín *et al.*, 2024).

Como consequência desses mecanismos, o envelhecimento pode comprometer memória, atenção e velocidade de processamento. Essas alterações ocorrem de forma heterogênea, sendo influenciadas por fatores genéticos, ambientais e comportamentais. A reserva cognitiva, o nível educacional, a prática de atividade física e o engajamento social modulam a trajetória do envelhecimento cognitivo. Reconhecer essa variabilidade é essencial para o planejamento de intervenções individualizadas (Livingston *et al.*, 2024).

Além das alterações cognitivas, o envelhecimento neural promove redução da velocidade de condução nervosa, alterações na transmissão sináptica e menor eficiência das unidades motoras. Esses processos comprometem a coordenação, o controle postural e a adaptação motora, aumentando o risco de quedas. Na prática fisioterapêutica, exercícios de força, equilíbrio e treinamento funcional são utilizados para estimular a plasticidade neural e favorecer a adaptação neuromuscular. Evidências atuais relacionam essas alterações à reorganização das redes motoras e ao declínio do desempenho funcional (Seidler *et al.*, 2024; Inoue *;* Nishimune, 2023).

A integridade das redes neurais depende da conectividade estrutural e funcional entre diferentes regiões cerebrais. Evidências de neuroimagem mostram que o envelhecimento reduz a eficiência das redes relacionadas ao controle executivo, memória e função motora, favorecendo lentificação do processamento, maior variabilidade motora e pior desempenho funcional. Alterações da conectividade e da substância branca estão associadas ao declínio funcional em idosos, reforçando a importância de estratégias que estimulem a integração sensório-motora e a adaptação neural (Fjell *et al.*, 2023; Del Din *et al.*, 2023).

Apesar dessas modificações, o envelhecimento do sistema nervoso não implica, necessariamente, declínio patológico. Evidências atuais demonstram que mecanismos compensatórios, como a reorganização de redes neurais e o recrutamento de áreas corticais, contribuem para a preservação da funcionalidade cognitiva. Além disso, fatores como reserva cognitiva, escolaridade, estímulo intelectual e estilo de vida ativo favorecem a manutenção da autonomia. Na Fisioterapia Gerontológica, essa distinção entre envelhecimento fisiológico e neurodegeneração orienta intervenções mais precisas e alinhadas às melhores evidências científicas (Stern *et al.*, 2023).

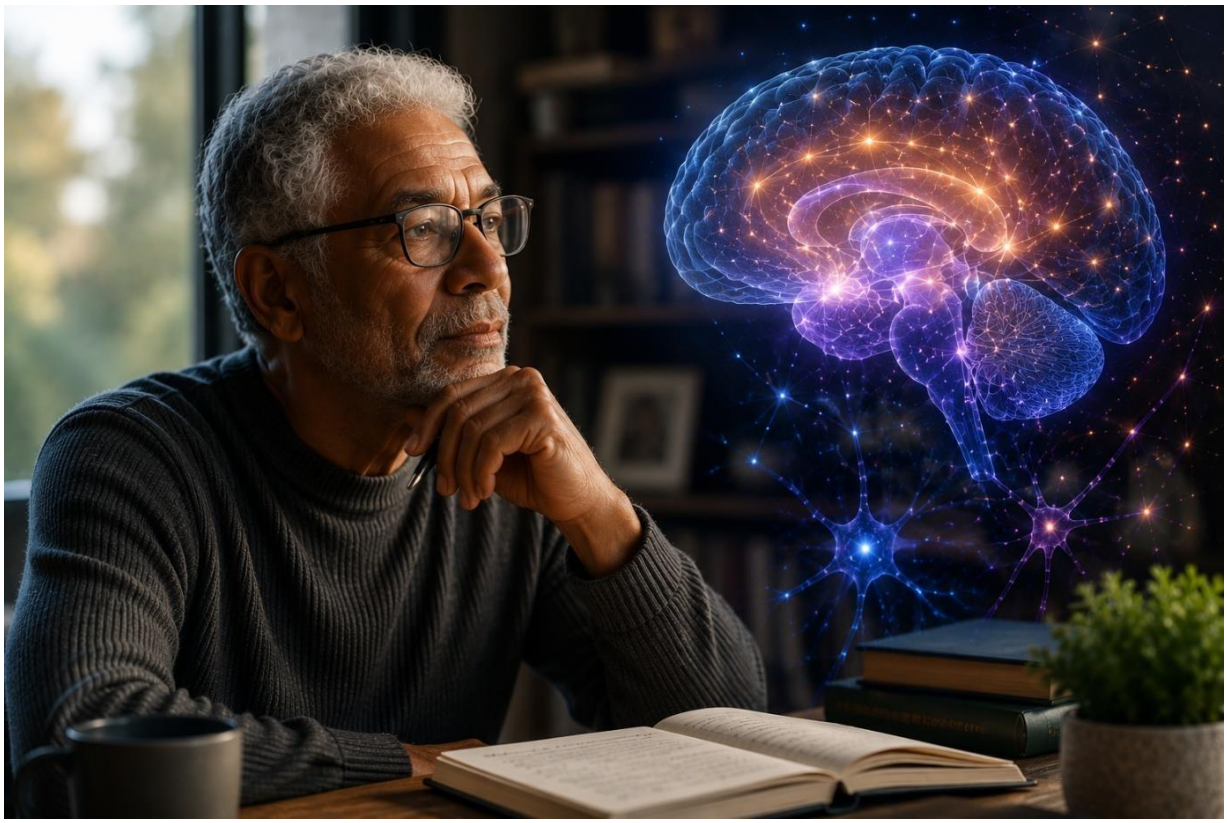

Imagem 13: Representação da neuroplasticidade e da reserva cognitiva no envelhecimento, destacando mecanismos adaptativos associados à manutenção das funções cognitivas e da funcionalidade cerebral.
Fonte: Elaboração dos autores com auxílio de ferramentas de inteligência artificial generativa (ChatGPT e Gemini, 2026).

Considerando essa capacidade adaptativa, diversos fatores influenciam o ritmo das alterações do envelhecimento neural. Evidências indicam que atividade física, alimentação equilibrada, engajamento social e estimulação cognitiva favorecem a preservação da função cerebral ao longo da vida. Esses hábitos contribuem para manter a integridade estrutural e funcional do cérebro (Imagem 13), reduzindo o risco de declínio cognitivo e promovendo envelhecimento saudável (Livingston *et al.*, 2024).

Evidências mostram que o exercício aumenta a liberação de fatores neurotróficos, como o BDNF, melhora a conectividade neural e reduz processos inflamatórios. Esses mecanismos favorecem memória, atenção, função executiva e reserva cognitiva. Os programas estruturados de exercício constituem uma das principais estratégias fisioterapêuticas para promover o envelhecimento saudável e preservar o desempenho funcional (Stillman *et al.*, 2023).

Na Fisioterapia Gerontológica, o conhecimento das alterações fisiológicas do sistema nervoso é essencial para orientar intervenções seguras e individualizadas. Essas mudanças influenciam o desempenho motor e cognitivo, exigindo avaliação funcional abrangente da mobilidade, equilíbrio, coordenação e cognição. Evidências recentes demonstram que modelos

baseados na capacidade intrínseca e instrumentos de avaliação funcional auxiliam na predição de desfechos e no direcionamento das intervenções em idosos (Chang *et al.*, 2024; Exter *et al.*, 2024).

Com base nessa compreensão, intervenções voltadas ao treinamento de equilíbrio, coordenação e mobilidade funcional desempenham papel central na compensação das alterações neurológicas do envelhecimento. Programas multicomponentes promovem adaptações neuromusculares, melhoram o controle postural e reduzem o risco de quedas. Além disso, estimulam a plasticidade neural e favorecem a reorganização das redes motoras, contribuindo para maior independência funcional (Ghai *et al.*, 2023; Zhao *et al.*, 2025).

Outro aspecto relevante refere-se à distinção entre envelhecimento fisiológico e processos neurodegenerativos. O envelhecimento normal envolve alterações graduais e adaptativas, enquanto doenças neurodegenerativas apresentam perda neuronal progressiva, acúmulo de proteínas patológicas e comprometimento funcional mais acentuado. Essa diferenciação é essencial para o diagnóstico precoce, definição do prognóstico e escolha de estratégias terapêuticas adequadas (Scheltens *et al.*, 2023).

A compreensão dos mecanismos biológicos do envelhecimento neural fundamenta estratégias de prevenção e promoção da saúde. Evidências indicam que atividade física, estimulação cognitiva e controle de fatores de risco metabólicos preservam a integridade cerebral por meio da neuroplasticidade, melhora da perfusão e redução da inflamação crônica. Esses achados fundamentam o planejamento fisioterapêutico, reforçando abordagens integradas e individualizadas para preservar a independência funcional e a qualidade de vida durante o envelhecimento (Livingston *et al.*, 2024).

Em síntese, o envelhecimento fisiológico do sistema nervoso é um processo multifatorial caracterizado por alterações estruturais, celulares e funcionais que reduzem progressivamente a capacidade adaptativa neural. Essas mudanças envolvem redução da densidade sináptica, alterações da conectividade funcional, menor eficiência da neurotransmissão e maior vulnerabilidade ao estresse oxidativo. A compreensão desses mecanismos orienta o planejamento fisioterapêutico, fundamentando intervenções baseadas em evidências voltadas à preservação da capacidade funcional, da autonomia e da qualidade de vida da pessoa idosa (Voss *et al.*, 2024).

3.1.1- Alterações Estruturais Cerebrais no Envelhecimento

O envelhecimento fisiológico do sistema nervoso é caracterizado por modificações estruturais progressivas que afetam diferentes regiões encefálicas. Essas alterações incluem redução do volume cerebral, mudanças na substância cinzenta e branca e reorganização das redes neurais. A neuroplasticidade residual permite mecanismos compensatórios, enquanto fatores como estilo de vida e reserva cognitiva influenciam a heterogeneidade dessas mudanças. A compreensão desses processos é fundamental para a avaliação funcional e o manejo clínico do envelhecimento cerebral (Fjell *et al.*, 2023).

Uma das alterações mais consistentes do envelhecimento cerebral é a redução progressiva do volume total do encéfalo, especialmente a partir da meia-idade. Estudos de neuroimagem demonstram que esse processo está relacionado à perda de tecido neural e à reorganização da arquitetura cerebral. Sua magnitude varia entre indivíduos e é influenciada por fatores como saúde vascular e estilo de vida. A identificação dessas mudanças é essencial para diferenciar o envelhecimento fisiológico de processos patológicos (Hou *et al.*, 2023).

Como consequência dessas modificações, observa-se redução da substância cinzenta, particularmente em regiões relacionadas às funções cognitivas superiores. O córtex pré-frontal e o hipocampo apresentam maior suscetibilidade ao envelhecimento, repercutindo sobre memória, atenção e funções executivas. Alterações na substância branca também comprometem a conectividade neural, influenciando o desempenho cognitivo e funcional ao longo do envelhecimento (Nyberg *;* Pudas, 2023).

No córtex cerebral, destaca-se o adelgaçamento cortical, caracterizado pela redução progressiva da espessura cortical. Esse processo está associado à diminuição da densidade sináptica e à remodelação dendrítica, afetando principalmente regiões pré-frontais e temporais. A intensidade dessas alterações varia conforme a reserva cognitiva e fatores comportamentais, reforçando a influência do estilo de vida sobre o envelhecimento cortical (Fjell *et al.,* 2023).

Em consonância com essas alterações, o córtex pré-frontal, o lobo temporal e áreas parietais figuram entre as regiões mais afetadas pelo envelhecimento. Essas áreas desempenham funções relacionadas à memória, às funções executivas e à integração sensório-motora. A preservação estrutural dessas regiões é influenciada por fatores como atividade física e escolaridade, reforçando a importância de estratégias preventivas para manutenção da funcionalidade cerebral (Hou *et al.,* 2023).

Além das alterações corticais, estruturas subcorticais também sofrem modificações relevantes durante o envelhecimento. Estudos indicam redução volumétrica em regiões como hipocampo, o tálamo e os núcleos da base, comprometendo memória, processamento sensorial e controle motor. Essas mudanças também afetam a conectividade entre regiões corticais e subcorticais, repercutindo sobre a funcionalidade global. A compreensão desses processos é essencial para o raciocínio clínico e para o planejamento de intervenções fisioterapêuticas (Scheltens *et al.*, 2023).

Entre as estruturas subcorticais, destaca-se a redução do volume hipocampal, devido ao seu papel central na memória e na aprendizagem. Estudos de neuroimagem demonstram que essa atrofia ocorre mesmo no envelhecimento fisiológico e está associada a alterações do desempenho cognitivo. Sua magnitude varia entre indivíduos, sendo influenciada por fatores como estilo de vida e saúde vascular. A preservação do hipocampo relaciona-se à manutenção da função cognitiva durante o envelhecimento (Livingston *et al.,* 2024).

As alterações da substância branca também constituem componente importante do envelhecimento cerebral. Estudos com imagem por difusão demonstram redução progressiva da integridade microestrutural das fibras nervosas, refletida por alterações na anisotropia fracionada e na difusividade média. Esses processos comprometem a conectividade entre regiões cerebrais e associam-se ao declínio cognitivo e funcional, sendo influenciados por fatores vasculares (Cox *et al.*, 2023).

Além da perda de integridade microestrutural, a substância branca apresenta aumento de hiperintensidades em exames de ressonância magnética, frequentemente relacionadas à doença de pequenos vasos. Essas lesões associam-se a alterações da perfusão cerebral, déficits em funções executivas e maior comprometimento funcional, sobretudo em indivíduos com fatores de risco cardiovascular. Sua avaliação auxilia na compreensão do envelhecimento cerebral e na diferenciação de alterações patológicas (Debette *;* Markus, 2023).

Outro aspecto relevante é a expansão progressiva dos ventrículos cerebrais, decorrente da redução do volume do parênquima encefálico. Estudos de neuroimagem demonstram que a dilatação ventricular acompanha o envelhecimento fisiológico e apresenta grande variabilidade entre indivíduos. Em alguns casos, essa alteração associa-se a alterações cognitivas e funcionais, sendo sua avaliação útil para diferenciar o envelhecimento normal de processos neurodegenerativos (Fjell *et al.,* 2023).

Adicionalmente, o envelhecimento está associado à redução da complexidade estrutural do cérebro, refletida pela diminuição da conectividade e da eficiência das redes neurais. Essas

alterações decorrem de processos adaptativos e da perda gradual da integridade cerebral, comprometendo a integração entre diferentes regiões encefálicas. Fatores como estilo de vida e reserva cognitiva influenciam essa trajetória, evidenciando a heterogeneidade do envelhecimento. A compreensão desses mecanismos é fundamental para a avaliação funcional e o planejamento terapêutico (Fjell *et al.*, 2023).

Sob a perspectiva celular, observa-se redução da densidade sináptica e alterações morfológicas neuronais que comprometem a eficiência da transmissão sináptica. Essas mudanças reduzem a plasticidade neural e afetam a organização das redes cerebrais, repercutindo sobre funções cognitivas e motoras. A magnitude dessas alterações varia entre indivíduos e reflete a interação entre fatores biológicos e ambientais (Hou *et al.*, 2023).

Em continuidade a essas alterações, verifica-se redução da arborização dendrítica, caracterizada pela diminuição da complexidade das ramificações neuronais. Esse processo compromete a comunicação sináptica, reduz a plasticidade neural e afeta memória, atenção e aprendizagem. Fatores ambientais e comportamentais podem modular essas mudanças, reforçando a influência do estilo de vida sobre o envelhecimento cerebral (Nyberg *;* Pudas, 2023).

De forma complementar, alterações estruturais também comprometem a conectividade entre diferentes regiões cerebrais. Estudos de neuroimagem demonstram que a redução da integridade da substância branca prejudica a comunicação entre áreas corticais e subcorticais, comprometendo a eficiência das redes neurais. Essas alterações estão associadas ao declínio das funções cognitivas e motoras observado no envelhecimento (Cox *et al.*, 2023).

Como consequência, essas modificações estruturais repercutem diretamente sobre a velocidade de processamento, a memória e outras funções cognitivas. A intensidade desse declínio varia entre indivíduos e pode ser atenuada pela reserva cognitiva e por fatores relacionados ao estilo de vida. Compreender essa relação entre estrutura e função é essencial para orientar intervenções clínicas individualizadas (Livingston *et al.*, 2024).

Apesar dessas tendências, existe ampla variabilidade interindividual nas alterações estruturais do envelhecimento cerebral. Fatores genéticos, ambientais e comportamentais, como escolaridade, atividade física e condições de saúde, influenciam a preservação da estrutura cerebral e da funcionalidade. A reserva cognitiva exerce papel importante na modulação dessas diferenças, resultando em distintos perfis de envelhecimento neural (Nyberg; Pudas, 2023).

No contexto clínico, a avaliação das alterações estruturais cerebrais é essencial para diferenciar o envelhecimento fisiológico de doenças neurodegenerativas. Técnicas de

neuroimagem, especialmente a ressonância magnética estrutural, permitem análise volumétrica e avaliação da conectividade cerebral, identificando padrões específicos de atrofia e alterações microestruturais. Esses recursos auxiliam o diagnóstico precoce, o acompanhamento clínico e a definição de estratégias terapêuticas individualizadas (Scheltens *et al.*, 2023).

No âmbito da Fisioterapia Gerontológica, compreender as alterações estruturais cerebrais associadas ao envelhecimento é essencial para o planejamento de intervenções seguras e individualizadas. O conhecimento dessas mudanças orienta estratégias mais eficazes de reabilitação neurológica e treinamento funcional, favorecendo a integração entre avaliação clínica e fundamentos neurobiológicos. Essa abordagem permite adaptar as intervenções às limitações funcionais, prevenir complicações e promover maior desempenho funcional. Assim, a Fisioterapia exerce papel central no manejo do envelhecimento cerebral baseado em evidências (Stillman *et al.*, 2023).

Imagem 14: Investigação das alterações estruturais cerebrais associadas ao envelhecimento e sua relação com a funcionalidade e a prática clínica baseada em evidências.

Fonte: Elaboração dos autores com auxílio de ferramentas de inteligência artificial generativa (ChatGPT e Gemini, 2026).

Sob a perspectiva terapêutica, intervenções baseadas em exercício físico e estimulação cognitiva podem atenuar os efeitos das alterações estruturais cerebrais. Evidências demonstram que essas estratégias favorecem a preservação do volume cerebral, melhoram a conectividade

neural e estimulam a liberação de fatores neurotróficos, como o BDNF. Esses efeitos contribuem para a manutenção da função cognitiva, especialmente no hipocampo e no córtex pré-frontal, reforçando o papel da Fisioterapia na promoção do envelhecimento saudável e da reabilitação funcional (Livingston *et al.*, 2024).

Em síntese, as alterações estruturais cerebrais do envelhecimento (Imagem 14) resultam de um processo multifatorial, envolvendo modificações corticais e subcorticais com grande variabilidade entre indivíduos. Evidências atuais demonstram que a distinção entre envelhecimento fisiológico e processos neurodegenerativos é fundamental para orientar a prática clínica. Esse conhecimento fundamenta a tomada de decisão clínica subsidiando intervenções voltadas à preservação da funcionalidade, da autonomia e da qualidade de vida da pessoa idosa, em consonância com a prática baseada em evidências (Hou *et al.*, 2023).

3.1.2- Alterações Neurofisiológicas no Envelhecimento

O envelhecimento do sistema nervoso está associado a alterações neuroquímicas progressivas que comprometem a comunicação neuronal e a homeostase cerebral. Essas mudanças envolvem disfunções na transmissão sináptica, redução da plasticidade e alterações em sistemas que regulam a excitabilidade neuronal. Essas modificações repercutem diretamente sobre o desempenho motor, a aprendizagem motora e a capacidade adaptativa.

Assim, o envelhecimento neuroquímico constitui importante fundamento para intervenções voltadas à neuroplasticidade e à preservação da funcionalidade em idosos (Jiang *et al.*, 2025; Cox, 2024).

Entre as alterações neuroquímicas mais relevantes destacam-se as mudanças nos sistemas dopaminérgico, serotoninérgico e colinérgico. Estudos recentes demonstram declínio da atividade desses neurotransmissores, associado a prejuízos no controle motor, cognição, humor e funções executivas. Alterações na conectividade entre grandes redes neurais reduzem a eficiência do processamento cerebral e comprometem equilíbrio, coordenação e mobilidade. Esses achados reforçam a necessidade de programas fisioterapêuticos que integrem demandas motoras e cognitivas (Jiang *et al.*, 2025; Cox, 2024).

Entre essas modificações, a redução da atividade dopaminérgica representa uma das alterações mais consistentes do envelhecimento cerebral. A menor disponibilidade de dopamina compromete os circuitos corticoestriatais, resultando em lentificação motora, redução da

coordenação e pior desempenho executivo. Essas alterações repercutem diretamente sobre a pratica clínica fisioterapêutica, influenciando a aprendizagem motora, o controle postural e a adaptação a tarefas funcionais. A literatura científica reforça a importância de intervenções que estimulem a plasticidade neural e a eficiência dos circuitos motores durante o envelhecimento (Seidler *et al.*, 2024; Cox, 2024).

De forma complementar, alterações no sistema colinérgico desempenham papel importante no envelhecimento fisiológico do sistema nervoso, especialmente sobre memória, aprendizagem e plasticidade sináptica. A redução da atividade colinérgica em projeções corticais e hipocampais compromete a codificação de informações, a atenção e o desempenho cognitivo. O conhecimento dessas alterações subsidia a Fisioterapia Gerontológica, considerando sua influência sobre a aprendizagem motora, a adesão ao tratamento e a adaptação às intervenções. Pesquisas recentes destacam a importância de estratégias que integrem estímulos motores e cognitivos para potencializar o desempenho funcional (Jiang *et al.*, 2025; Schmitz *et al.*, 2023).

Paralelamente, o envelhecimento promove alterações nos sistemas glutamatérgico e GABAérgico, responsáveis pelo equilíbrio entre excitação e inibição neuronal. O desequilíbrio entre esses sistemas compromete a estabilidade das redes neurais e reduz a eficiência da comunicação entre neurônios, repercutindo sobre o desempenho cognitivo e motor. Essas modificações contribuem para a menor capacidade adaptativa do sistema nervoso durante o envelhecimento (Wal *et al.*, 2026).

Além das alterações nos neurotransmissores, observa-se redução da eficiência da transmissão sináptica decorrente de mudanças na liberação, reciclagem e disponibilidade de neurotransmissores. Essas alterações podem anteceder perdas neuronais e contribuir para o declínio funcional relacionado ao envelhecimento. A compreensão desses mecanismos fornece bases para intervenções voltadas à preservação da função neural e da capacidade adaptativa (Wal *et al.*, 2026).

Como consequência desses processos, ocorre redução da densidade e da plasticidade sináptica, comprometendo a aprendizagem motora, a memória e a adaptação às demandas funcionais. Na Fisioterapia Gerontológica, essas alterações justificam a utilização de intervenções estruturadas, repetitivas e orientadas à tarefa para estimular a neuroplasticidade. Evidências recentes demonstram que exercício físico e treinamento motor podem atenuar parte desse declínio, favorecendo a reorganização neural e a preservação do desempenho funcional, mesmo em idades avançadas (Cassilhas *et al.*, 2023; Erickson *et al.*, 2023).

Associado a essas alterações, observa-se comprometimento da dinâmica das vesículas sinápticas, responsável pela liberação eficiente de neurotransmissores. Disfunções nesse processo reduzem a comunicação entre neurônios e comprometem a transmissão sináptica, contribuindo para o declínio funcional relacionado ao envelhecimento. A compreensão desses mecanismos amplia o entendimento das alterações neuroquímicas que acompanham o envelhecimento cerebral (Wal *et al.*, 2026).

Sob a perspectiva eletrofisiológica, o envelhecimento está associado à redução da velocidade de condução nervosa, decorrente de alterações axonais e da desmielinização parcial. Essas mudanças comprometem a condução saltatória, repercutindo sobre o tempo de reação, a coordenação e a precisão dos movimentos. Esse conhecimento orienta o planejamento fisioterapêutico, permitindo a adequação da intensidade e da progressão das tarefas terapêuticas. Estudos recentes relacionam a degeneração da mielina ao declínio do processamento neural e do desempenho motor e cognitivo (Sasmita *et al.*, 2024; Sampaio-Baptista *et al.*, 2024).

Em continuidade, a perda da integridade da mielina reduz a sincronização dos sinais neurais e compromete a integração sensório-motora e o controle postural. Essas alterações favorecem instabilidade, lentificação motora e maior risco de quedas. Evidências demonstram que mudanças relacionadas à mielina afetam a conectividade funcional e a eficiência das redes neurais, reforçando a importância de intervenções fisioterapêuticas voltadas ao equilíbrio, coordenação e mobilidade (Sampaio-Baptista *et al.*, 2024; Cox, 2024).

Adicionalmente, alterações na condução nervosa também decorrem de disfunções em canais de sódio, potássio e cálcio, modificando a excitabilidade neuronal e a propagação do potencial de ação. Essas mudanças resultam em respostas motoras mais lentas e menor capacidade adaptativa. O entendimento desses mecanismos orienta a elaboração de intervenções fisioterapêuticas, permitindo considerar maior tempo de processamento, repetição e estímulo sensório-motor para otimizar a aprendizagem motora (Szegedi *et al.*, 2024; Jiang *et al.*, 2025).

Para além das alterações neuronais, células gliais também participam do envelhecimento neuroquímico. Disfunções em astrócitos e oligodendrócitos comprometem a homeostase sináptica, a mielinização e o suporte metabólico aos neurônios, contribuindo para a redução da eficiência da comunicação neural. Esses mecanismos reforçam a importância das células gliais na fisiopatologia do envelhecimento cerebral (García-Domínguez, 2025).

Imagem 15: Representação das alterações da transmissão sináptica no envelhecimento cerebral, evidenciando modificações neuroquímicas que comprometem a comunicação neuronal, a conectividade neural, a aprendizagem e a funcionalidade.
Fonte: Elaboração dos autores com auxílio de ferramentas de inteligência artificial generativa (ChatGPT e Gemini, 2026).

Somando-se a esses mecanismos, a inflamação crônica de baixo grau, característica do envelhecimento, também influencia a função sináptica e a transmissão neuronal. A ativação persistente de processos inflamatórios favorece alterações na comunicação entre neurônios e células gliais, comprometendo a eficiência das redes neurais. Esses mecanismos contribuem para o declínio funcional observado durante o envelhecimento cerebral (García-Domínguez, 2025).

Em nível molecular, o envelhecimento do sistema nervoso associa-se à disfunção mitocondrial e ao aumento do estresse oxidativo, comprometendo a homeostase celular e a produção de energia. Alterações na cadeia respiratória reduzem a síntese de ATP e aumentam a produção de espécies reativas de oxigênio, afetando a síntese e a liberação de neurotransmissores (Imagem 15). Esses mecanismos tem implicações relevantes para a atuação fisioterapêutica, repercutindo sobre a adaptação neural e a recuperação funcional. Evidências atuais relacionam a disfunção mitocondrial ao declínio cognitivo e motor no envelhecimento (Picca *et al.*, 2024; Jiang *et al.*, 2025).

Como consequência, a redução da eficiência energética limita a manutenção do potencial de membrana, o transporte axonal e a transmissão sináptica, comprometendo a atividade elétrica neuronal. Essas alterações repercutem na lentificação do processamento neural, na redução da coordenação motora e no prejuízo da função cognitiva. Evidências demonstram que o exercício físico pode modular a função mitocondrial, reduzir o estresse oxidativo e preservar a funcionalidade em idosos (Justice *et al.*, 2024; Picca *et al.*, 2024).

Associada a esses processos, a desregulação da homeostase do cálcio intracelular compromete a excitabilidade neuronal, a liberação de neurotransmissores e os mecanismos de plasticidade sináptica. Disfunções em canais iônicos, retículo endoplasmático e mitocôndrias favorecem desequilíbrios na sinalização celular e aumentam a vulnerabilidade neuronal. Evidências recentes relacionam essas alterações à redução da plasticidade neural e ao declínio motor e cognitivo durante o envelhecimento (Jiang *et al.*, 2025; Thibault *et al.*, 2023).

Essas alterações neuroquímicas e eletrofisiológicas integram os mecanismos responsáveis pela redução da eficiência das redes cerebrais, repercutindo sobre a comunicação entre diferentes regiões do sistema nervoso. Como consequência, observa-se diminuição da capacidade adaptativa e do desempenho funcional ao longo do envelhecimento, com impacto sobre funções cognitivas e motoras (Wal *et al.*, 2026).

Diante dessas transformações, as alterações neurofisiológicas e neuroquímicas podem manifestar-se por redução da velocidade de processamento cognitivo, comprometimento do controle motor e maior vulnerabilidade a disfunções neurológicas. Para a Fisioterapia Gerontológica, esses achados orientam a definição de estratégias terapêuticas compatíveis com as demandas motoras e cognitivas da pessoa idosa. Evidências atuais relacionam essas alterações ao aumento do risco de perda da independência funcional em idosos (Cox, 2024; Seidler *et al.*, 2024).

Sob a perspectiva fisioterapêutica, os conhecimentos sobre os mecanismos neuroquímicos do envelhecimento fundamentam intervenções que considerem tanto as limitações neurofisiológicas quanto o potencial adaptativo do sistema nervoso. Essa compreensão favorece o planejamento de estratégias terapêuticas mais seguras, individualizadas e baseadas em evidências, voltadas à preservação da funcionalidade e da autonomia (García-Domínguez, 2025).

Por fim, intervenções baseadas em exercício físico e estimulação cognitiva favorecem a neuroplasticidade e modulam positivamente a função sináptica e a neuroquímica cerebral. No envelhecimento, essas estratégias preservam a aprendizagem, o controle motor e a capacidade

funcional. Evidências atuais demonstram que o exercício melhora a perfusão cerebral e, quando associado à estimulação cognitiva, potencializa os desfechos motores, cognitivos e funcionais, reforçando a aplicação de programas multimodais na Fisioterapia Gerontológica (Silva *et al.*, 2024; Muñoz-Perete *et al.*, 2025).

3.1.3- Aspectos Cognitivos do Envelhecimento Cerebral

O envelhecimento do sistema nervoso está associado a mudanças progressivas nas funções cognitivas, incluindo memória, atenção, funções executivas e processamento sensorial. Essas alterações resultam de modificações estruturais e funcionais do cérebro e influenciam a capacidade de adaptação, aprendizagem e desempenho em atividades complexas. No contexto clínico, o reconhecimento desses processos é essencial para diferenciar alterações fisiológicas de condições patológicas e orientar intervenções voltadas à preservação da funcionalidade (Jost *et al.*, 2025).

Entre as funções cognitivas, a memória episódica é uma das mais afetadas pelo avanço da idade. Pesquisas demonstram declínio gradual na codificação e recuperação de informações, associado a alterações no hipocampo e no córtex pré-frontal. A magnitude dessas mudanças varia conforme fatores como reserva cognitiva e estilo de vida, influenciando diretamente a funcionalidade e a autonomia da pessoa idosa (Livingston *et al.*, 2024).

Além da memória episódica, a memória de trabalho também sofre impacto com o envelhecimento, especialmente na capacidade de manipular e atualizar informações em curto prazo. Esse declínio relaciona-se à redução da eficiência das redes frontoparietais, comprometendo o controle cognitivo, a atenção e a velocidade de processamento. Como consequência, observa-se pior desempenho em atividades funcionais que exigem processamento simultâneo de informações (Salthouse, 2023).

De forma complementar, o envelhecimento também reduz a velocidade de recuperação de informações previamente armazenadas, influenciando o desempenho em tarefas cognitivas complexas e no processamento da linguagem. Essas alterações contribuem para maior lentificação cognitiva e podem repercutir negativamente na comunicação e na execução de atividades cotidianas (Garcia-Cabello *et al.*, 2025).

Paralelamente às alterações da memória, a atenção também apresenta mudanças importantes durante o envelhecimento. Estudos demonstram redução da atenção seletiva e sustentada, dificultando a capacidade de filtrar estímulos irrelevantes e manter o foco por

períodos prolongados. Essas alterações comprometem o desempenho em tarefas complexas e aumentam a vulnerabilidade a distrações (Pardo-Palenzuela *et al.*, 2025).

Entre os componentes atencionais, a atenção dividida apresenta declínio progressivo e compromete a realização simultânea de tarefas cognitivas e motoras. Estudos recentes associam esse comprometimento ao aumento do risco de quedas, redução da mobilidade e perda da independência funcional. A avaliação e o treinamento em dupla tarefa constituem importantes estratégias fisioterapêuticas, com potencial para melhorar a execução de atividades motoras e reduzir riscos relacionados à mobilidade, reforçando a importância de intervenções baseadas em evidências (Montero-Odasso *et al.*, 2023).

Em continuidade, as funções executivas constituem um dos domínios cognitivos mais sensíveis ao envelhecimento. Essas funções incluem planejamento, tomada de decisão, controle inibitório e flexibilidade cognitiva, sendo fundamentais para a adaptação do comportamento e a execução de atividades complexas. Alterações nesses processos repercutem diretamente sobre a funcionalidade e a autonomia da pessoa idosa (Idowu *et al.*, 2024).

Nesse cenário, o declínio das funções executivas está associado a alterações estruturais e funcionais no córtex pré-frontal, incluindo redução do volume cortical, mudanças na conectividade e menor eficiência sináptica. Essas modificações comprometem o planejamento, a tomada de decisão e a adaptação às demandas ambientais. Esses conhecimentos orientam intervenções que integrem componentes motores e cognitivos, favorecendo melhores desfechos funcionais (Salami *et al.*, 2023).

Além disso, alterações no controle inibitório podem comprometer a capacidade de suprimir respostas automáticas e adaptar o comportamento diante de novas demandas. Evidências atuais relacionam esse declínio ao pior desempenho em tarefas cognitivo-motoras, aumento do risco de erros funcionais e maior probabilidade de quedas. A avaliação dessas funções e a utilização de estratégias cognitivo-motoras constituem importantes recursos da Fisioterapia Gerontológica, contribuindo para otimizar a reabilitação e promover maior independência funcional (Li *et al.*, 2023).

De maneira complementar, a flexibilidade cognitiva, essencial para modificar estratégias e responder a mudanças ambientais, também tende a diminuir com o envelhecimento. Alterações em redes frontoparietais, especialmente no córtex pré-frontal, comprometem a aprendizagem motora e a adaptação durante a reabilitação. Na prática fisioterapêutica, intervenções que integrem estímulos cognitivos e motores favorecem a

manutenção dessa capacidade e melhoram o desempenho funcional (Hartshorne ; Germine, 2023).

Associado às funções executivas, o processamento sensorial também sofre alterações durante o envelhecimento, incluindo redução da velocidade de processamento de estímulos visuais, auditivos e táteis. Essas mudanças comprometem a integração das informações sensoriais e podem repercutir negativamente sobre o equilíbrio, a coordenação e a execução de atividades funcionais, aumentando a vulnerabilidade a limitações motoras (Jost *et al.*, 2025).

Como consequência, a integração sensório-motora torna-se menos eficiente, influenciando diretamente o controle postural, a coordenação e a mobilidade funcional. Paralelamente, a velocidade de processamento cognitivo, um dos domínios mais afetados pelo envelhecimento, reduz a rapidez das respostas motoras e cognitivas, comprometendo o desempenho em atividades complexas e funcionais (Haran *et al.*, 2025).

Imagem 16: Representação do envelhecimento cognitivo, da reserva cognitiva e da neuroplasticidade, destacando a interação entre alterações cerebrais e mecanismos adaptativos relacionados à manutenção da cognição e da funcionalidade durante o envelhecimento.
Fonte: Elaboração dos autores com auxílio de ferramentas de inteligência artificial generativa (ChatGPT e Gemini, 2026).

Embora essas alterações sejam frequentes, o desempenho cognitivo no envelhecimento apresenta ampla variabilidade entre os indivíduos. O conceito de reserva cognitiva explica a

manutenção da função cognitiva mesmo diante de alterações cerebrais relacionadas à idade. Evidências atuais indicam que escolaridade, atividade física, engajamento intelectual e participação social favorecem maior eficiência das redes neurais e reduzem o risco de declínio cognitivo. Na Fisioterapia Gerontológica, esses fatores devem ser considerados na individualização das intervenções (Stern *et al.*, 2024; Livingston *et al.*, 2024).

Diante desse panorama, intervenções de estimulação cognitiva têm demonstrado benefícios na preservação da memória e de outras funções cognitivas em pessoas idosas. Evidências recentes indicam que essas estratégias favorecem a manutenção das funções executivas e do desempenho cognitivo global, especialmente quando associadas ao exercício físico. Essa combinação promove ganhos adicionais na funcionalidade, na independência e na qualidade de vida, reforçando a importância de programas multidimensionais baseados em evidências (Gómez-Soria *et al.*, 2023).

As alterações cognitivas (Imagem 16) podem comprometer a atuação fisioterapêutica, ao interferirem na adesão ao tratamento, na aprendizagem motora e a execução de exercícios terapêuticos. Estudos recentes demonstram que déficits de memória, atenção e funções executivas reduzem a capacidade de seguir instruções e adquirir novas habilidades motoras. Estratégias como treinamento em dupla tarefa e intervenções orientadas à tarefa favorecem maior engajamento, aprendizagem e efetividade da reabilitação, reforçando a integração entre cognição e função motora (Montero-Odasso *et al.*, 2023).

Considerando esses aspectos, a avaliação cognitiva constitui componente essencial do cuidado fisioterapêutico, permitindo identificar limitações, individualizar intervenções e adequar estratégias terapêuticas às necessidades de cada paciente. Essa abordagem favorece maior segurança, adesão ao tratamento e melhores desfechos funcionais durante a reabilitação (Jost *et al.*, 2025).

Em síntese, o envelhecimento cognitivo envolve alterações em memória, atenção, funções executivas e processamento sensorial, resultantes da interação entre mudanças cerebrais, fatores biológicos e condições ambientais. A variabilidade individual é influenciada por fatores como atividade física, estimulação cognitiva e participação social. No contexto da Fisioterapia Gerontológica, esses conhecimentos orientam intervenções individualizadas compatíveis com o perfil cognitivo da pessoa idosa**,** promovendo um envelhecimento mais saudável e fundamentando a prática clínica (Livingston *et al.*, 2024).

3.2- Impactos Funcionais do Declínio Neurológico

O declínio neurológico associado ao envelhecimento envolve alterações estruturais e funcionais do sistema nervoso que comprometem a integração sensório-motora, o controle motor e diferentes domínios cognitivos. Essas mudanças decorrem da interação entre alterações cerebrais, perda de plasticidade neural e modificações na conectividade, repercutindo diretamente sobre a capacidade funcional e a autonomia. No contexto clínico, essas alterações repercutem diretamente sobre o desempenho funcional e constituem a base para o planejamento de estratégias fisioterapêuticas voltadas à prevenção do declínio funcional (Hou *et al.,* 2023).

Durante o envelhecimento, observa-se diminuição da força muscular, da coordenação e da precisão dos movimentos, em decorrência de alterações na plasticidade cortical, na ativação neural e na eficiência do controle motor. Essas modificações reduzem o desempenho funcional e comprometem a execução das atividades de vida diária, reforçando a necessidade de estratégias terapêuticas voltadas à manutenção da mobilidade e da independência funcional (Inoue *;* Nishimune, 2023).

Entre os mecanismos envolvidos nesse processo, destaca-se a redução da velocidade de condução nervosa, relacionada à degradação da bainha de mielina e às alterações da integridade axonal. Essas mudanças comprometem a coordenação, o controle postural e a mobilidade funcional. Na Fisioterapia, esse conhecimento orienta intervenções com progressão gradual dos estímulos e foco na adaptação neuromuscular. Evidências atuais associam essas alterações ao declínio da funcionalidade em idosos (Bennett *et al.*, 2024; Sampaio-Baptista *et al.*, 2024).

De forma complementar, observa-se redução da capacidade de recrutamento das unidades motoras ao longo do envelhecimento. Alterações na ativação neuromuscular diminuem a produção de força, a potência muscular e a coordenação motora, contribuindo para o desenvolvimento da sarcopenia e para o comprometimento do desempenho funcional. Essas mudanças aumentam o risco de incapacidade e reforçam a importância de intervenções fisioterapêuticas baseadas em evidências para preservar a função neuromuscular (McGregor *et al.*, 2023).

Como consequência dessas alterações neuromusculares, mudanças no controle postural tornam-se frequentes durante o envelhecimento, refletindo menor eficiência da integração entre os sistemas visual, vestibular, somatossensorial e motor. Essas alterações comprometem o equilíbrio, reduzem a capacidade de adaptação a diferentes condições ambientais e aumentam o risco de instabilidade e quedas. A avaliação do controle postural constitui etapa essencial da prática fisioterapêutica, permitindo identificar fatores de risco e direcionar intervenções preventivas baseadas em evidências (Sherrington *et al.*, 2023).

Associado a esse cenário, o declínio das funções vestibular e proprioceptiva contribui significativamente para as alterações do equilíbrio observadas em pessoas idosas. Evidências recentes indicam que a deterioração desses sistemas reduz a precisão da aferência sensorial e compromete a integração sensório-motora, dificultando respostas posturais frente a perturbações externas. Essas alterações aumentam a instabilidade e reforçam a importância da avaliação clínica e de intervenções voltadas ao treinamento do equilíbrio (Agrawal Y *et al.*, 2023).

Além dos aspectos motores, o declínio neurológico também compromete funções executivas, atenção e memória, influenciando diretamente a execução de tarefas motoras complexas. A redução do controle executivo e dos recursos atencionais dificulta o planejamento motor, a adaptação às demandas ambientais e a coordenação dos movimentos, repercutindo negativamente sobre o desempenho nas atividades cotidianas (Livingston *et al.*, 2024).

Nesse contexto, a interação entre declínio cognitivo e motor torna-se particularmente evidente em tarefas de dupla tarefa, nas quais atividades cognitivas e motoras são realizadas simultaneamente. Estudos recentes demonstram que o aumento da demanda neural compromete a estabilidade postural, a marcha e a capacidade de dividir a atenção, elevando o risco de quedas. A avaliação e o treinamento em dupla tarefa representam estratégias importantes para melhorar o desempenho funcional e reduzir eventos adversos (Montero-Odasso *et al.*, 2023).

Paralelamente, as alterações neurológicas relacionadas ao envelhecimento reduzem a plasticidade neural e a capacidade adaptativa do sistema nervoso, comprometendo a aprendizagem motora e a recuperação funcional. Na Fisioterapia Gerontológica, essas limitações exigem intervenções estruturadas, repetitivas e orientadas à tarefa para favorecer a adaptação neural. Evidências recentes indicam que programas baseados em exercício físico e treinamento motor podem favorecer a reorganização neural e atenuar o declínio funcional, reforçando o potencial adaptativo do cérebro envelhecido (Erickson *et al.*, 2023; Herold *et al.*, 2023).

Como resultado dessas alterações, observa-se redução da velocidade da marcha e aumento do risco de quedas durante o envelhecimento. Estudos contemporâneos demonstram que a velocidade da marcha constitui um importante marcador de saúde, funcionalidade e prognóstico em pessoas idosas, estando associada ao risco de incapacidade, hospitalização e mortalidade. Além de refletir a integração entre sistemas motores e cognitivos, sua avaliação permite identificar precocemente o declínio funcional e direcionar estratégias preventivas e reabilitadoras na prática clínica (Studenski *et al.*, 2023).

Em consonância com essas mudanças, a marcha torna-se mais lenta e menos eficiente, refletindo alterações na coordenação motora, na força muscular e na integração sensorial. O envelhecimento favorece maior utilização de estratégias compensatórias para manutenção do equilíbrio, comprometendo a mobilidade e a execução segura das atividades de vida diária. Na Fisioterapia, a análise da marcha constitui ferramenta essencial para identificar limitações funcionais e orientar estratégias voltadas à preservação da independência (McGregor *et al.*, 2023).

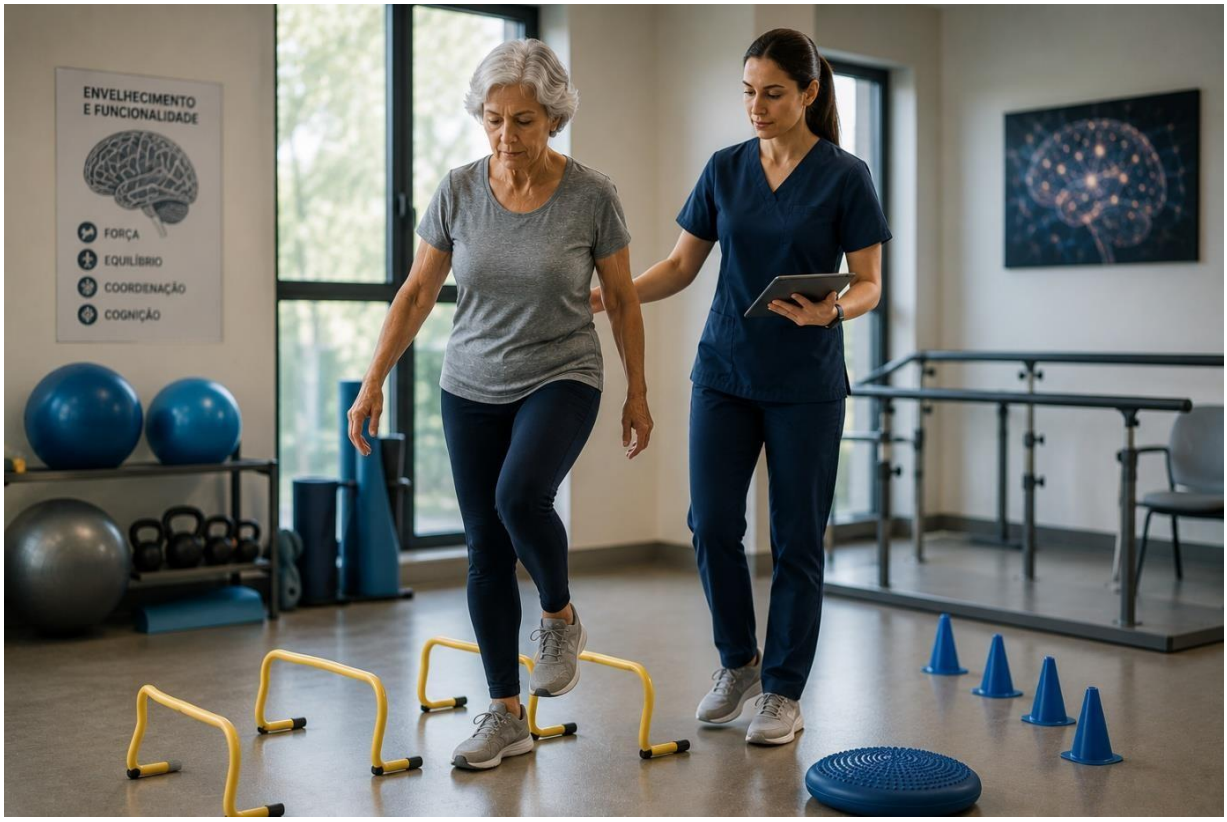

Imagem 17: Reabilitação funcional da pessoa idosa por meio de exercícios direcionados ao equilíbrio, à coordenação, ao controle motor e à marcha, favorecendo a funcionalidade, a segurança e a independência funcional.
Fonte: Elaboração dos autores com auxílio de ferramentas de inteligência artificial generativa (ChatGPT e Gemini, 2026).

Adicionalmente, o envelhecimento associa-se ao aumento da variabilidade da marcha, considerada importante marcador de instabilidade e risco de quedas. A produção científica atual indica que alterações na variabilidade do passo refletem comprometimento da regulação neuromotora e da integração entre sistemas sensoriais e cognitivos. A avaliação desse parâmetro auxilia na identificação precoce de indivíduos com maior vulnerabilidade funcional, permitindo a implementação de estratégias fisioterapêuticas específicas voltadas à melhora da estabilidade e da mobilidade (Montero-Odasso *et al.*, 2023).

Diante dessas repercussões, a perda de autonomia funcional resulta da interação entre declínio motor e cognitivo, caracterizando um processo multifatorial. Resultados disponíveis na literatura demonstram que essa combinação compromete a mobilidade, a execução das atividades de vida diária e a segurança funcional, aumentando o risco de incapacidade, dependência e institucionalização. A identificação precoce desses fatores é fundamental para direcionar estratégias fisioterapêuticas, preservar a independência e reduzir a progressão das limitações funcionais durante o envelhecimento (Montero-Odasso *et al.*, 2023).

Entre as principais estratégias terapêuticas, o treinamento de equilíbrio e força (Imagem 17) destaca-se pela eficácia na redução do risco de quedas e na melhora da funcionalidade em pessoas idosas. Evidências recentes demonstram que programas combinados promovem ganhos significativos na estabilidade postural, mobilidade e independência funcional, com impacto positivo sobre o desempenho nas atividades cotidianas, além de reduzirem a incidência de quedas. Na reabilitação fisioterapêutica, essas intervenções são consideradas de primeira linha e constituem componente essencial dos programas de reabilitação geriátrica baseados em evidências (Sherrington *et al.*, 2023).

De maneira complementar, intervenções cognitivas também contribuem para melhorar o desempenho funcional, especialmente quando associadas ao exercício físico. Observa-se, na literatura, que abordagens multimodais promovem benefícios superiores sobre a função cognitiva, a mobilidade e a capacidade funcional em comparação às intervenções isoladas. A integração entre treinamento cognitivo e atividade física favorece maior independência, participação das atividades cotidianas e adaptação funcional, reforçando seu papel como estratégia promissora para o envelhecimento saudável (Ngandu *et al.*, 2023).

Diante da complexidade desse processo, a avaliação integrada das funções neurológicas e funcionais é essencial para a tomada de decisão fisioterapêutica. Tem sido demonstrado que abordagens multidimensionais identificam com maior precisão limitações motoras, cognitivas, sensoriais e funcionais, subsidiando estratégias terapêuticas individualizadas. Além de qualificar o prognóstico e o monitoramento clínico, essa abordagem fortalece o raciocínio clínico e contribui para intervenções mais eficazes e seguras (Dent *et al.*, 2024).

A partir dessa avaliação, a abordagem centrada na funcionalidade permite desenvolver estratégias individualizadas compatíveis com as demandas clínicas e funcionais da pessoa idosa. Evidências recentes demonstram que intervenções orientadas pela funcionalidade favorecem melhores desfechos clínicos, maior adesão ao tratamento e manutenção do desempenho nas atividades de vida diária. Na Fisioterapia, essa abordagem constitui

fundamento essencial para um cuidado mais eficaz, integral e baseado em evidências (Beard *et al.*, 2023).

Em síntese, o declínio neurológico associado ao envelhecimento compromete funções motoras, cognitivas e funcionais, influenciando diretamente a autonomia da pessoa idosa. Esses processos resultam da interação entre fatores biológicos, comportamentais e ambientais, exigindo avaliação abrangente e intervenções individualizadas. A compreensão, no contexto fisioterapêutico, desses mecanismos orienta estratégias voltadas à manutenção do desempenho funcional, à redução das limitações decorrentes do envelhecimento e ao fortalecimento da capacidade adaptativa da pessoa idosa (Livingston *et al.*, 2024).

3.2.1- Declínio Motor no Envelhecimento: Perspectivas Neurofuncionais

O envelhecimento está associado a alterações motoras progressivas decorrentes de modificações no sistema nervoso central e periférico, que comprometem a funcionalidade e a independência da pessoa idosa. Essas mudanças envolvem redução da eficiência das redes motoras, alterações na transmissão sináptica e reorganização das vias neuromotoras, afetando o controle motor e a coordenação. No contexto da Fisioterapia Gerontológica, o conhecimento dessas alterações orienta a tomada de decisão clínica, direcionando intervenções voltadas à preservação da mobilidade e da autonomia funcional, bem como à prevenção de incapacidades (Seidler *et al.*, 2024; Cox, 2024).

Nesse contexto, a redução da coordenação motora constitui uma das manifestações mais evidentes do envelhecimento neural, decorrente da menor eficiência da integração sensório-motora e do comprometimento das redes responsáveis pelo controle do movimento. Como consequência, observam-se maior variabilidade motora e dificuldade na execução de tarefas funcionais. Na Fisioterapia, intervenções orientadas à tarefa, ao controle postural e à coordenação podem minimizar essas alterações e favorecer o controle motor e o desempenho nas atividades funcionais (Del Din *et al.*, 2023; Silva *et al.*, 2024).

Além dos déficits relacionados ao controle postural, o envelhecimento compromete a execução de movimentos finos e precisos. Estudos atuais demonstram que o aumento da variabilidade motora e a menor eficiência dos mecanismos neurais dificultam a adaptação a tarefas complexas, repercutindo negativamente sobre a funcionalidade. Esses achados fundamentam estratégias fisioterapêuticas subsidiando intervenções mais específicas e baseadas em evidências para preservar o desempenho funcional (Seidler *et al.*, 2023).

Associadas às alterações da coordenação motora, modificações no controle postural comprometem a integração entre os sistemas vestibular, visual e somatossensorial, reduzindo a capacidade de manter o equilíbrio. Como consequência, observa-se maior instabilidade postural e aumento do risco de quedas. A avaliação sistemática do equilíbrio constitui ferramenta essencial da Fisioterapia Gerontológica, orientando estratégias preventivas e terapêuticas voltadas à preservação da funcionalidade e da segurança da pessoa idosa (Sherrington *et al.*, 2023).

Imagem 18: Relação entre alterações neurológicas, cognição e desempenho motor no envelhecimento, evidenciando como modificações estruturais e funcionais do sistema nervoso repercutem sobre o controle motor, a marcha, o equilíbrio e a capacidade funcional da pessoa idosa.
Fonte: Elaboração dos autores com auxílio de ferramentas de inteligência artificial generativa (ChatGPT e Gemini, 2026).

Como consequência dessas alterações, a capacidade de manter o equilíbrio (Imagem 18) torna-se progressivamente comprometida, especialmente em situações de dupla tarefa ou adaptação rápida. A literatura científica demonstra que o aumento da demanda cognitivo-motora reduz a eficiência do controle postural e eleva o risco de quedas. A avaliação clínica do equilíbrio permite identificar déficits precocemente e orientar intervenções voltadas à prevenção de incapacidades e à manutenção da independência funcional (Montero-Odasso *et al.*, 2023).

Outro aspecto relevante do envelhecimento motor é a lentificação dos movimentos, caracterizada pela redução da velocidade de execução motora e da eficiência das respostas

neuromusculares. Achados da literatura indicam que esse fenômeno compromete a mobilidade e a realização das atividades de vida diária. A velocidade da marcha representa um importante marcador funcional da pratica fisioterapêutica, auxiliando na identificação precoce do declínio e no direcionamento de intervenções preventivas e reabilitadoras (Studenski *et al.*, 2023).

A lentificação motora relaciona-se à redução da velocidade de processamento neural e à menor eficiência das redes responsáveis pelo controle do movimento. Alterações na transmissão sináptica, na excitabilidade cortical e na conectividade funcional resultam em respostas mais lentas e menor precisão motora, comprometendo a marcha, o equilíbrio e a execução de tarefas funcionais. Tem sido demonstrado que o treinamento motor e o estímulo da plasticidade neural podem minimizar esses efeitos e favorecer a adaptação motora durante o envelhecimento (Seidler *et al.*, 2024; Del Din *et al.*, 2023).

3.2.2- Alterações Sensório-Motoras no Envelhecimento

As alterações sensoriais desempenham papel central nas mudanças motoras do envelhecimento, comprometendo a integração necessária ao controle do movimento e do equilíbrio. A literatura científica demonstra que déficits nos sistemas visual, vestibular e somatossensorial reduzem a eficiência das respostas motoras e favorecem maior instabilidade postural. A avaliação sensorial orienta a tomada de decisão fisioterapêutica, orientando intervenções voltadas à preservação da funcionalidade e à prevenção de quedas (Freiberger *et al.*, 2023).

Entre os sistemas sensoriais afetados pelo envelhecimento, o sistema vestibular apresenta declínio progressivo, comprometendo a percepção do movimento e a orientação espacial. Alterações nas estruturas vestibulares reduzem a capacidade de detectar acelerações e mudanças na posição da cabeça, prejudicando os mecanismos responsáveis pela estabilização postural. Além disso, observa-se menor adaptação a perturbações ambientais, favorecendo quadros de instabilidade. Dessa forma, a avaliação vestibular torna-se componente essencial da prática fisioterapêutica para o planejamento de intervenções direcionadas (Agrawal Y *et al.*, 2023).

Como consequência dessas alterações, a disfunção vestibular contribui significativamente para a instabilidade postural e para o aumento do risco de quedas em pessoas idosas. Evidências recentes demonstram associação consistente entre comprometimento vestibular, pior desempenho da marcha e menor capacidade de resposta a perturbações externas.

A identificação precoce desses déficits permite implementar estratégias preventivas e programas de reabilitação mais eficazes, contribuindo para maior estabilidade postural e redução do risco de quedas (Dunlap PM *et al.*, 2023).

Além das alterações vestibulares, o sistema visual também sofre mudanças progressivas durante o envelhecimento, com redução da acuidade visual, da sensibilidade ao contraste e da velocidade de processamento. Essas alterações comprometem a identificação de obstáculos, a orientação espacial e a estabilidade durante a marcha. Na Fisioterapia, a avaliação da função visual é essencial para orientar estratégias preventivas e reabilitadoras voltadas à segurança, à mobilidade e à autonomia da pessoa idosa (Owsley, 2023).

De forma complementar, os déficits visuais repercutem diretamente na capacidade de adaptar a marcha em ambientes complexos e responder adequadamente a desafios do cotidiano. Estudos indicam que alterações no processamento visual comprometem a percepção espacial e reduzem a eficiência dos ajustes motores durante a locomoção, aumentando a probabilidade de quedas. A avaliação clínica permite identificar essas limitações e direcionar intervenções específicas que promovam maior segurança, mobilidade e independência funcional em idosos (Montero-Odasso *et al.*, 2023).

Paralelamente às alterações vestibulares e visuais, a propriocepção também apresenta declínio progressivo durante o envelhecimento, comprometendo a percepção da posição articular e do movimento corporal. Essas alterações reduzem a precisão do controle motor, favorecem instabilidade postural e aumentam o risco de quedas. Dados recentes demonstram que a diminuição da acuidade proprioceptiva compromete o desempenho funcional, reforçando a importância de intervenções fisioterapêuticas voltadas ao treinamento sensório-motor e ao equilíbrio (Goble *et al.*, 2024; Papegaaij *et al.*, 2023).

Como consequência, a redução da sensibilidade proprioceptiva compromete a precisão dos movimentos e o controle postural. Publicações atuais demonstram que déficits proprioceptivos reduzem a eficiência das respostas motoras, favorecendo instabilidade durante a marcha e maior risco de quedas. Na Fisioterapia Gerontológica, a avaliação da propriocepção direciona estratégias terapêuticas compatíveis com os déficits sensório-motores identificados**,** favorecendo maior estabilidade postural durante as atividades funcionais. (Goble *et al.*, 2023).

Imagem 19: Influência dos sistemas visual, vestibular, proprioceptivo e nervoso central no controle do equilíbrio durante o envelhecimento. Alterações na integração sensório-motora podem reduzir a estabilidade postural, comprometer a mobilidade funcional e aumentar o risco de quedas em pessoas idosas.
Fonte: Elaboração dos autores com auxílio de ferramentas de inteligência artificial generativa (ChatGPT e Gemini, 2026).

A interação entre alterações sensoriais e motoras observadas no envelhecimento (Imagem 19) resulta em maior variabilidade da marcha e menor estabilidade durante a locomoção. Evidências recentes demonstram que déficits na integração sensório-motora comprometem o controle da marcha, favorecendo padrões motores menos eficientes e aumentando o risco de quedas. Na prática fisioterapêutica, a análise da marcha constitui importante ferramenta para identificação precoce dessas alterações e para o monitoramento da resposta às intervenções voltadas à preservação da mobilidade e da independência funcional (Montero-Odasso *et al.*, 2023).

Como consequência dessas alterações, aumenta o risco de quedas e ocorre comprometimento progressivo da independência funcional em pessoas idosas. A literatura cientifica demonstra que a associação entre déficits sensoriais e motores favorece instabilidade

postural, redução da mobilidade e pior desempenho nas atividades de vida diária. A identificação precoce desses fatores de risco permite implementar estratégias preventivas mais eficazes, contribuindo para reduzir incapacidades e retardar a progressão do declínio funcional ao longo do envelhecimento. (Sherrington *et al.*, 2023).

Apesar dessas limitações, intervenções fisioterapêuticas adequadamente planejadas apresentam elevado potencial para melhorar a função motora e reduzir os riscos associados ao envelhecimento. Evidências recentes demonstram que programas estruturados de exercícios promovem ganhos significativos em equilíbrio, mobilidade e capacidade funcional, além de reduzir a incidência de quedas. Quando individualizadas, essas intervenções favorecem maior adesão ao tratamento, melhor desempenho nas atividades cotidianas e maior participação da pessoa idosa em suas atividades habituais (Tiedemann *et al.*, 2024).

Entre as estratégias terapêuticas disponíveis, o treinamento de equilíbrio e força destaca-se como uma das intervenções mais eficazes para melhorar a estabilidade postural em idosos. Evidências recentes indicam que essa combinação promove aumento da força muscular, aperfeiçoa os mecanismos de integração sensorial e reduz significativamente o risco de quedas. Como consequência, observam-se ganhos no desempenho motor, na estabilidade postural e na capacidade de responder às demandas das atividades cotidianas**,** consolidando essa abordagem como componente essencial da prática fisioterapêutica baseada em evidências (Liu-Ambrose *et al.*, 2023).

Além disso, intervenções multissensoriais têm demonstrado potencial relevante para otimizar a integração sensorial e o controle motor em pessoas idosas. A combinação de estímulos visuais, vestibulares e proprioceptivos favorece adaptações neurais, melhora a estabilidade postural e aprimora a coordenação durante atividades funcionais. A incorporação, na Fisioterapia, dessas estratégias amplia a efetividade das intervenções preventivas e reabilitadoras, contribuindo para maior estabilidade durante a marcha e melhor adaptação as demandas funcionais do envelhecimento (Ghai *et al.*, 2023).

Em síntese, as alterações sensório-motoras associadas ao envelhecimento comprometem a integração entre os sistemas visual, vestibular e proprioceptivo, repercutindo sobre o controle postural, a coordenação dos movimentos e a mobilidade da pessoa idosa. Na Fisioterapia, o reconhecimento dessas alterações orienta intervenções individualizadas voltadas ao aprimoramento da integração sensório-motora, do controle postural e da mobilidade, favorecendo maior adaptação às demandas funcionais do envelhecimento (Montero-Odasso *et al.*, 2023).

3.2.3- Funcionalidade e Autonomia no Envelhecimento

O envelhecimento está associado a alterações progressivas que comprometem a funcionalidade global, influenciando a mobilidade, a independência e a participação social da pessoa idosa. Evidências recentes demonstram que essas mudanças resultam da interação entre fatores biológicos, psicológicos e sociais. No contexto fisioterapêutico, a funcionalidade representa um dos principais desfechos clínicos orientando intervenções voltadas à preservação da mobilidade, da autonomia e da participação social, favorecendo um envelhecimento saudável e ativo (Dent *et al.*, 2025).

Dentro dessa perspectiva, a mobilidade representa um dos principais determinantes da funcionalidade em pessoas idosas. Estudos contemporâneos indicam que sua redução está associada ao aumento do risco de dependência, incapacidade e pior qualidade de vida. Como a mobilidade depende da integração entre múltiplos sistemas fisiológicos, alterações nesse domínio frequentemente refletem comprometimento global da saúde. Na prática fisioterapêutica, sua avaliação permite identificar precocemente limitações funcionais e direcionar intervenções preventivas e reabilitadoras baseadas em evidências (Ferrucci *et al.*, 2023).

A diminuição da mobilidade pode decorrer de alterações musculoesqueléticas, neurológicas e sensoriais que comprometem diretamente a capacidade funcional. A interação entre esses sistemas reduz o desempenho motor, dificulta a realização das atividades cotidianas e potencializa o impacto sobre a funcionalidade global. Nesse contexto, a avaliação multidimensional torna-se essencial para compreender a complexidade dessas alterações e direcionar estratégias terapêuticas individualizadas. Dessa forma, intervenções precoces contribuem para minimizar o declínio funcional associado ao envelhecimento (Montero-Odasso *et al.*, 2023).

Entre os indicadores utilizados para avaliar a funcionalidade, a velocidade da marcha destaca-se como uma medida simples, prática e de elevado valor prognóstico. Evidências recentes demonstram associação consistente entre velocidade da marcha, estado geral de saúde, incapacidade funcional e sobrevida em pessoas idosas. A lentificação da marcha reflete alterações sistêmicas e auxilia na identificação precoce do declínio funcional. Na Fisioterapia, sua mensuração orienta a tomada de decisão e o monitoramento da evolução clínica baseada em evidências (Middleton *et al.*, 2023).

Além das repercussões físicas, as alterações da mobilidade também comprometem significativamente a participação social da pessoa idosa. Limitações funcionais reduzem o envolvimento em atividades comunitárias, restringem as interações sociais e favorecem o isolamento, com impacto negativo sobre a qualidade de vida e a saúde global. Esses achados reforçam a importância de uma abordagem biopsicossocial no cuidado geriátrico. Assim, intervenções fisioterapêuticas voltadas ao desempenho funcional favorecem maior participação comunitária e manutenção do envolvimento social da pessoa idosa (Clegg *et al.*, 2023).

A independência funcional corresponde à capacidade de realizar as atividades de vida diária com autonomia e segurança. A literatura científica demonstra que seu declínio está associado ao aumento da necessidade de cuidados, maior risco de institucionalização e pior qualidade de vida. A avaliação funcional fisioterapêutica permite identificar precocemente essas alterações e orientar intervenções baseadas em evidências voltadas à preservação da autonomia e da participação nas atividades cotidianas (Gill *et al.*, 2023).

Frequentemente, a perda de independência funcional resulta da interação entre declínio físico e comprometimento cognitivo. Tem sido demonstrado que essa combinação aumenta o risco de incapacidade e compromete a autonomia da pessoa idosa. A integração entre mobilidade e cognição reforça a necessidade de avaliações abrangentes e intervenções multimodais. Na Fisioterapia, essas estratégias favorecem a manutenção do desempenho nas atividades cotidianas e da participação social ao longo do envelhecimento (Montero-Odasso *et al.*, 2023).

As atividades de vida diária, tanto básicas quanto instrumentais, refletem de forma direta a complexidade do declínio funcional associado ao envelhecimento. A literatura aponta que seu desempenho depende da integração entre capacidades físicas, cognitivas e fatores ambientais. O comprometimento dessas atividades associa-se à perda de autonomia, maior vulnerabilidade e risco de fragilidade. Na Fisioterapia, sua avaliação fornece subsídios importantes para o planejamento terapêutico, definição de metas individualizadas e monitoramento da evolução funcional (Cesari *et al.*, 2023).

Paralelamente à independência funcional, a participação social constitui componente essencial da funcionalidade e do bem-estar da pessoa idosa. A literatura contemporânea demonstra que o engajamento em atividades sociais está associado a melhores desfechos físicos, cognitivos e emocionais, além de favorecer a manutenção da autonomia. A participação ativa reduz o risco de isolamento e contribui para retardar o declínio funcional, reforçando a

importância de abordagens biopsicossociais integradas no cuidado geriátrico (Santini *et al.*, 2023).

A redução da participação social decorre da interação entre limitações físicas, barreiras ambientais e fatores psicossociais que restringem o envolvimento da pessoa idosa em atividades comunitárias. No contexto da Fisioterapia, esse desfecho reflete não apenas a capacidade funcional, mas também a inserção ativa do indivíduo em seu ambiente. Há demonstração consistente de que limitações na mobilidade, alterações do equilíbrio e da marcha, associadas a barreiras de acessibilidade e menor suporte social, estão diretamente relacionadas à redução da participação e maior comprometimento do bem estar e da participação comunitária (Rosso *et al.*, 2024; Levasseur *et al.*, 2025).

Como consequência dessas limitações, o isolamento social configura-se como importante fator de risco para desfechos adversos em saúde. Estudos convergem ao demonstrar que baixos níveis de interação social estão associados ao declínio funcional, pior saúde mental, maior inflamação sistêmica e aumento da mortalidade. A identificação precoce dessa condição permite implementar estratégias preventivas capazes de minimizar seus impactos e favorecer maior participação social, funcionalidade e qualidade de vida da pessoa idosa (Santini *et al.*, 2023).

A mobilidade reduzida também influencia diretamente a participação social ao limitar o acesso a ambientes comunitários e restringir oportunidades de interação. Os dados atualmente disponíveis demonstram que dificuldades na locomoção diminuem o engajamento em atividades sociais, comprometem a autonomia e favorecem o isolamento. Na prática fisioterapêutica, a avaliação da mobilidade possibilita identificar precocemente essas limitações e direcionar intervenções voltadas à manutenção da participação comunitária e da mobilidade (Ferrucci *et al.*, 2023).

Diante desse cenário, intervenções fisioterapêuticas direcionadas à melhora da mobilidade promovem benefícios importantes para a independência funcional e a participação social. Evidências recentes demonstram que programas estruturados de exercícios favorecem ganhos em mobilidade, equilíbrio e capacidade funcional, ampliando a autonomia e o envolvimento em atividades comunitárias. A individualização do tratamento e a prática baseada em evidências potencializam os resultados terapêuticos, consolidando a Fisioterapia como componente essencial na promoção do envelhecimento saudável e funcional (Sherrington *et al.*, 2023).

Entre as estratégias terapêuticas mais eficazes, destacam-se os programas que combinam exercícios de força e equilíbrio. Evidências recentes demonstram que essas intervenções melhoram a funcionalidade, reduzem o risco de quedas e aprimoram o desempenho motor em pessoas idosas. Na Fisioterapia, essa combinação amplia a capacidade de realização das atividades cotidianas e reduz a ocorrência de quedas (Liu-Ambrose *et al.*, 2023).

Além das intervenções isoladas, abordagens multidimensionais apresentam maior efetividade na promoção da funcionalidade da pessoa idosa. A literatura especializada demonstra que a integração de componentes físicos, cognitivos e sociais favorece melhores desfechos clínicos, preservando a autonomia e a capacidade funcional. A atuação interdisciplinar potencializa os resultados terapêuticos, especialmente quando iniciada precocemente. Assim, estratégias integradas e baseadas em evidências fortalecem o cuidado centrado na funcionalidade (Montero-Odasso *et al.*, 2023).

Imagem 20: Atuação da Fisioterapia Gerontológica na promoção da funcionalidade durante o envelhecimento, por meio de intervenções voltadas à mobilidade, ao equilíbrio, à coordenação, à autonomia e à independência funcional da pessoa idosa.
Fonte: Elaboração dos autores com auxílio de ferramentas de inteligência artificial generativa (ChatGPT e Gemini, 2026).

Para o planejamento das intervenções fisioterapêuticas, a avaliação funcional desempenha papel central. A produção científica atual demonstra que instrumentos padronizados permitem mensurar mobilidade, desempenho físico e risco de quedas, favorecendo maior precisão na tomada de decisão clínica. Além de orientar objetivos terapêuticos individualizados, a avaliação sistematizada fortalece o monitoramento da evolução funcional e qualifica a prática baseada em evidências no cuidado à pessoa idosa (Dent *et al.*, 2024).

Complementando essa perspectiva, a abordagem centrada na pessoa incorpora preferências, valores e necessidades individuais ao processo terapêutico. O conhecimento cientifico atual demonstra que esse modelo favorece maior adesão ao tratamento, fortalece a relação terapêutica e melhora os desfechos clínicos e funcionais. A participação ativa da pessoa idosa contribui para intervenções mais individualizadas e alinhadas ao seu contexto de vida, reforçando a importância da comunicação efetiva na prática fisioterapêutica baseada em evidências (Santana *et al.*, 2023).

Além da atuação direta sobre o indivíduo, a integração entre serviços de saúde e redes de apoio social é fundamental para a manutenção da funcionalidade durante o envelhecimento. As publicações cientificas demonstram que modelos assistenciais integrados favorecem a continuidade do cuidado, melhoram a coordenação entre os níveis de atenção e promovem melhores desfechos clínicos e funcionais. Na Fisioterapia, essa articulação fortalece ações preventivas, reabilitadoras e de fortalecimento da capacidade funcional, qualificando o cuidado centrado na pessoa idosa (Goodwin *et al.*, 2023).

Sob uma perspectiva ampliada, a promoção do envelhecimento ativo envolve estratégias voltadas à manutenção da capacidade funcional e da participação comunitária, favorecendo maior envolvimento social da pessoa idosa. Evidências recentes demonstram que intervenções centradas na funcionalidade melhoram a qualidade de vida, reduzem o risco de incapacidades e favorecem a manutenção da capacidade funcional. Na Fisioterapia, a prescrição de exercícios e a prevenção do declínio funcional (Imagem 20) desempenham papel estratégico na promoção de um envelhecimento saudável, ativo e participativo (Beard *et al.*, 2023).

Em síntese, o envelhecimento compromete a funcionalidade por meio de alterações neuromusculares, cognitivas, sensoriais e psicossociais que repercutem sobre a mobilidade, a independência e a participação social. Na prática fisioterapêutica, a integração desses conhecimentos subsidia avaliações e intervenções voltadas à manutenção do desempenho físico e da participação social da pessoa idosa (Cadore *et al.*, 2024; Sherrington *et al.*, 2024).

3.3- Neuroplasticidade e Reabilitação no Envelhecimento

A neuroplasticidade corresponde à capacidade do sistema nervoso de modificar sua estrutura e função em resposta a estímulos internos e externos. Esse processo é fundamental para a aprendizagem, a adaptação e a recuperação funcional, sendo dependente da experiência. Estudos publicados demonstram que intervenções como exercício físico e treinamento orientado à tarefa estimulam adaptações neurais. Na Fisioterapia Gerontológica, esses mecanismos fundamentam estratégias reabilitadoras baseadas em repetição, intensidade e especificidade, favorecendo melhores desfechos clínicos (Nudo, 2023).

No contexto do envelhecimento, embora a neuroplasticidade apresente redução em alguns mecanismos adaptativos, ela permanece ativa ao longo da vida. Alterações na conectividade funcional e na plasticidade sináptica podem limitar a capacidade adaptativa do cérebro envelhecido, sem impedir sua reorganização. Pesquisas publicadas demonstram que exercícios físicos, treinamento motor e estimulação cognitiva favorecem adaptações neuroplásticas, melhorando o desempenho motor, adaptação neural e capacidade funcional (Northey *et al.*, 2023; Silva *et al.*, 2024).

Entre os principais mecanismos da neuroplasticidade destaca-se a plasticidade sináptica, responsável pelo ajuste da força das conexões neurais em resposta à experiência e ao treinamento. Processos como potenciação e depressão de longa duração sustentam a aprendizagem motora e a reorganização funcional. Na Fisioterapia, esse conhecimento fundamenta intervenções baseadas em repetição, intensidade e especificidade das tarefas, favorecendo adaptações neurais e melhora do desempenho funcional (Nicoll, 2023).

Na prática clínica, esses mecanismos sinápticos constituem a base biológica do aprendizado motor e da recuperação funcional. Tem sido demonstrado que a repetição sistemática de tarefas promove reorganização das redes neurais, aperfeiçoa o desempenho motor e potencializa a adaptação do sistema nervoso. Na Fisioterapia, programas estruturados e orientados à tarefa favorecem esses processos, ampliando a capacidade adaptativa e contribuindo para melhores resultados clínicos em pessoas idosas e indivíduos com disfunções neurológicas (Krakauer *et al.*, 2023).

Além das adaptações sinápticas, a reorganização cortical constitui importante mecanismo da neuroplasticidade. É consistente na literatura que lesões neurológicas ou treinamento intensivo podem modificar padrões de ativação cerebral e favorecer a recuperação funcional. Esse processo depende de estimulação adequada e apresenta melhores resultados

quando as intervenções são iniciadas precocemente. Na Fisioterapia, esse conhecimento fundamenta estratégias reabilitadoras voltadas à maximização do potencial adaptativo do sistema nervoso (Cramer *et al.*, 2023).

A experiência e o treinamento desempenham papel central na modulação da neuroplasticidade e no aprendizado motor. O panorama científico atual demonstra que a repetição de tarefas específicas promove reorganização cortical e subcortical, fortalecendo conexões sinápticas e refinando os mapas motores. Na Fisioterapia Gerontológica, intervenções estruturadas, intensivas e orientadas à tarefa favorecem a transferência dos ganhos para as atividades de vida diária, favorecendo a transferência de ganhos motores para as atividades do cotidiano (Kleim; Jones, 2024).

Sob a perspectiva fisioterapêutica, a neuroplasticidade representa um dos principais mecanismos relacionados à recuperação funcional. Informações científicas atuais demonstram que exercícios terapêuticos estimulam adaptações neurais, favorecem a reorganização cerebral e melhoram o desempenho motor e a funcionalidade. A individualização do tratamento potencializa esses efeitos ao considerar as características clínicas e os objetivos do paciente. Na Fisioterapia, esses princípios sustentam intervenções baseadas em evidências voltadas à otimização da recuperação funcional (Langhorne *et al.*, 2023).

Para que essas adaptações ocorram de forma eficiente, a intensidade e a especificidade do treinamento constituem fatores determinantes. O arcabouço científico atual demonstra que intervenções mais intensivas promovem maiores ganhos funcionais, enquanto a prática direcionada à tarefa favorece adaptações neurais relacionadas às demandas específicas do movimento. Além disso, a dosagem adequada dos exercícios influencia diretamente os processos de aprendizagem motora e reorganização cerebral. Assim, o planejamento terapêutico deve considerar esses princípios para otimizar os resultados clínicos (Bernhardt *et al.*, 2023).

De maneira complementar, a variabilidade das tarefas favorece a generalização do aprendizado motor e a transferência dos ganhos funcionais para diferentes situações do cotidiano. A literatura científica demonstra que a prática variável melhora a adaptação motora, amplia a flexibilidade das respostas neurais e facilita a aquisição de habilidades. A utilização de tarefas funcionais diversificadas, na Fisioterapia, potencializa os efeitos da reabilitação, promovendo maior autonomia e adaptação às demandas ambientais (Levin *et al.*, 2023).

Outro aspecto relevante refere-se à integração entre os sistemas sensoriais e motores, componente essencial dos processos neuroplásticos. A literatura aponta que estímulos

sensoriais adequados potencializam as respostas motoras e favorecem adaptações neurais relacionadas ao aprendizado e ao controle do movimento. A integração sensório-motora melhora a aquisição de habilidades motoras, o desempenho funcional e a capacidade adaptativa do sistema nervoso. Na Fisioterapia, intervenções que associam estímulos sensoriais e motores qualificam os processos de reabilitação e potencializam a recuperação funcional (Papegaaij *et al.*, 2023).

Entre os estímulos capazes de potencializar a neuroplasticidade, o exercício físico ocupa posição de destaque. O conhecimento cientifico indica que a prática regular de atividade física aumenta a produção de fatores neurotróficos, especialmente o fator neurotrófico derivado do cérebro (BDNF), favorecendo a plasticidade sináptica, a conectividade neural e a aprendizagem motora. Além disso, esses mecanismos contribuem para a preservação da função cognitiva e da capacidade funcional ao longo do envelhecimento. Assim, o exercício físico constitui estratégia terapêutica fundamental para promover saúde cerebral e desempenho motor (Stillman *et al.*, 2023).

Os fatores neurotróficos induzidos pelo exercício desempenham papel essencial na sobrevivência neuronal, na formação de novas sinapses e na modulação da plasticidade cerebral. Evidências recentes demonstram que esses mediadores favorecem a aprendizagem, a memória e a recuperação funcional, além de exercerem efeito protetor frente ao declínio cognitivo. Na Fisioterapia, programas de exercício potencializam esses mecanismos adaptativos, contribuindo para preservar a função neural, a autonomia e a funcionalidade (Gomes-Osman *et al.*, 2023).

De forma complementar, a estimulação cognitiva também apresenta importante potencial para induzir neuroplasticidade, especialmente quando associada ao exercício físico. O entendimento cientifico atual indica que intervenções multimodais promovem maiores benefícios sobre cognição, mobilidade e funcionalidade quando comparadas a estratégias isoladas. A combinação de estímulos motores e cognitivos favorece adaptações neurais mais amplas e melhora o desempenho nas atividades de vida diária. Assim, abordagens integradas representam estratégia eficaz para potencializar os resultados da reabilitação fisioterapêutica (Ngandu *et al.*, 2023).

Paralelamente, o avanço tecnológico tem ampliado as possibilidades de estimulação neuroplástica na prática clínica. Recursos como realidade virtual, videogames terapêuticos e estimulação elétrica vêm sendo utilizados para intensificar o treinamento, favorecer a aprendizagem motora e estimular a reorganização funcional do sistema nervoso. Além disso,

essas tecnologias aumentam o engajamento do paciente e permitem intervenções mais individualizadas e dinâmicas. Dessa forma, estratégias tecnológicas baseadas em evidências fortalecem os programas contemporâneos de reabilitação (Laver *et al.*, 2024).

Essas abordagens tecnológicas favorecem maior participação ativa do paciente e possibilitam aumentar a intensidade do treinamento, fatores diretamente relacionados aos mecanismos da neuroplasticidade. A produção cientifica indica que níveis elevados de engajamento e prática intensiva estão associados a melhores desfechos motores e funcionais. Além disso, recursos tecnológicos aumentam a motivação e favorecem maior adesão ao tratamento, potencializando a reorganização neural induzida pela prática. Assim, sua incorporação qualifica a efetividade da reabilitação fisioterapêutica (Cameirão *et al.*, 2023).

Embora o envelhecimento reduza a eficiência de alguns mecanismos celulares e sinápticos, ele não impede a ocorrência de reorganizações estruturais e funcionais do sistema nervoso. Dados disponíveis demonstram que o cérebro mantém importante capacidade adaptativa mesmo em idades avançadas quando submetido a estímulos adequados, como exercício físico, treinamento orientado à tarefa e intervenções cognitivas. Esse conhecimento fundamenta programas individualizados de reabilitação, na Fisioterapia, voltados à manutenção da aprendizagem motora, da funcionalidade e da autonomia da pessoa idosa (Herold *et al.*, 2023; Silva *et al.*, 2024).

Além dos aspectos biológicos, fatores como motivação, atenção e contexto ambiental exercem influência significativa sobre a resposta neuroplástica. A produção cientifica contemporânea indica que elevados níveis de engajamento e atenção favorecem a consolidação da aprendizagem motora e o fortalecimento das conexões sinápticas. Esses fatores aumentam a eficácia dos programas de reabilitação e potencializam os ganhos funcionais obtidos durante o tratamento. Assim, estratégias fisioterapêuticas que consideram aspectos cognitivos, emocionais e comportamentais contribuem para otimizar os resultados clínicos (Kantak *;* Winstein, 2023).

A compreensão aprofundada dos princípios da neuroplasticidade permite otimizar o planejamento das intervenções fisioterapêuticas e ampliar sua efetividade clínica. Achados científicos demonstram que a aplicação sistemática desses princípios favorece a aprendizagem motora, potencializa adaptações neurais e acelera a recuperação funcional. A adequada organização do treinamento, considerando repetição, intensidade e especificidade, possibilita melhor aproveitamento do potencial adaptativo do sistema nervoso. Dessa forma, a incorporação desses fundamentos contribui para intervenções fisioterapêuticas mais precisas,

individualizadas e compatíveis com os objetivos funcionais da pessoa idosa (Krakauer *et al.*, 2023).

Imagem 21: Neuroplasticidade aplicada à Fisioterapia Gerontológica. O treinamento motor repetitivo, intensivo e orientado à tarefa favorece a reorganização estrutural e funcional do sistema nervoso, promovendo ganhos em equilíbrio, mobilidade, desempenho funcional e autonomia da pessoa idosa.
Fonte: Elaboração dos autores com auxílio de ferramentas de inteligência artificial generativa (ChatGPT e Gemini, 2026).

Em síntese, a neuroplasticidade constitui mecanismo fundamental para a adaptação, a aprendizagem e a recuperação funcional ao longo da vida. Estudos contemporâneos demonstram que, mesmo durante o envelhecimento, o sistema nervoso preserva capacidade de reorganização estrutural e funcional (Imagem 21) em resposta a estímulos terapêuticos. A aplicação dos princípios da neuroplasticidade favorece adaptações neurais, potencializa a aprendizagem motora e amplia a efetividade das intervenções fisioterapêuticas baseadas em evidências (Cramer *et al.*, 2023).

3.3.1- Adaptação Neural e Funcionalidade na Pessoa Idosa

A plasticidade neural corresponde à capacidade do sistema nervoso de reorganizar sua estrutura e sua função em resposta a estímulos internos e externos ao longo da vida. Esse processo envolve modificações sinápticas, estruturais e funcionais essenciais para a aprendizagem, a adaptação comportamental e a recuperação funcional. Na prática fisioterapêutica, esses conhecimentos fundamentam estratégias terapêuticas voltadas à reabilitação e ao desenvolvimento de intervenções baseadas em evidências (Gazerani, 2025).

A adaptação neural é um processo dinâmico mediado pela reorganização das redes neurais, modulação da conectividade sináptica e alterações na comunicação entre diferentes regiões cerebrais. Embora esses mecanismos apresentem menor eficiência durante o envelhecimento, permanecem responsivos a estímulos terapêuticos (Cox, 2024; Silva *et al.*, 2024).

Imagem 22: Neuroplasticidade aplicada à Fisioterapia Gerontológica. Exercícios terapêuticos orientados à tarefa e ao treinamento do equilíbrio estimulam adaptações neurais relacionadas à aprendizagem motora, à reorganização funcional do sistema nervoso e à promoção da autonomia da pessoa idosa.
Fonte: Elaboração dos autores com auxílio de ferramentas de inteligência artificial generativa (ChatGPT e Gemini, 2026).

Na Fisioterapia Gerontológica, esse potencial adaptativo fundamenta intervenções voltadas à aprendizagem motora, ao treinamento funcional e à reabilitação baseada em tarefas. Resultados publicados associam a reorganização das redes neurais à melhora do desempenho motor e da adaptação cognitiva (Cox, 2024; Silva *et al.*, 2024).

Entre os mecanismos responsáveis pela adaptação neural, destaca-se a plasticidade sináptica, caracterizada por alterações na eficácia da transmissão sináptica mediadas pela potenciação (LTP) e depressão de longo prazo (LTD). Esses processos sustentam o aprendizado motor, a consolidação da memória e a reorganização funcional do sistema nervoso. Princípios como repetição, intensidade e especificidade da tarefa (Imagem 22) potencializam esses mecanismos, favorecendo a recuperação funcional e a otimização do desempenho motor (Citri; Malenka, 2024).

Além das alterações na transmissão sináptica, a plasticidade neural envolve adaptações estruturais que favorecem a reorganização funcional do sistema nervoso. Destacam-se a formação de novos dendritos, o surgimento de sinapses e o fortalecimento de circuitos neurais, ampliando a capacidade adaptativa do cérebro. Essas modificações sustentam a aquisição de habilidades motoras e cognitivas e desempenham papel essencial nos processos de aprendizagem motora e recuperação funcional (Gazerani, 2025).

A plasticidade neural persiste ao longo de toda a vida, embora sua eficiência diminua com o envelhecimento em decorrência de alterações sinápticas e da menor responsividade aos estímulos. Apesar disso, evidências recentes demonstram que pessoas idosas mantêm importante potencial de reorganização funcional e estrutural quando expostas a intervenções motoras, cognitivas e multicomponentes. Na Fisioterapia Gerontológica, esse conhecimento fundamenta programas terapêuticos voltados à preservação do desempenho motor e da capacidade adaptativa (Gooijers *et al.*, 2024).

Nesse contexto, a adaptação neural manifesta-se por mecanismos compensatórios, com recrutamento ampliado de áreas corticais e subcorticais para preservar o desempenho motor e cognitivo durante o envelhecimento. Esse padrão demonstra que o cérebro idoso mantém importante capacidade adaptativa, apesar das alterações relacionadas à idade. Na Fisioterapia, esse conhecimento fundamenta intervenções baseadas em aprendizagem motora, dupla tarefa e treinamento orientado à função, capazes de estimular a reorganização neural e favorecer o desempenho nas atividades funcionais (Taube; Lauber, 2026).

A experiência desempenha papel central na modulação da plasticidade neural. Evidências recentes demonstram que a repetição de tarefas e a prática estruturada promovem

reorganização das redes neurais, fortalecem conexões sinápticas e aprimoram o desempenho motor. A intensidade e a frequência do treinamento potencializam essas adaptações e favorecem a retenção das habilidades adquiridas. Na Fisioterapia, esses princípios orientam intervenções baseadas em evidências voltadas ao aprimoramento da aprendizagem motora e do desempenho funcional (Kantak; Winstein, 2023).

A aprendizagem motora depende diretamente da plasticidade neural e constitui elemento essencial para a aquisição e o reaprendizado de habilidades funcionais. Publicações científicas recentes demonstram que esse processo envolve aquisição, retenção e transferência de habilidades, fundamentais para a reabilitação. Na Fisioterapia Gerontológica, a prática orientada à tarefa favorece adaptações neurais, fortalece a integração entre cognição e movimento e qualifica a aquisição, a retenção e a transferência de habilidades motoras, fortalecendo as intervenções baseadas em evidências (Krakauer *et al.*, 2023).

Além da prática motora, o ambiente e os estímulos sensoriais exercem influência significativa sobre a plasticidade neural. Estudos clínicos apontam que ambientes enriquecidos favorecem a formação de novas conexões neurais e ampliam a reorganização funcional. A interação entre indivíduo e ambiente potencializa os processos de aprendizagem e reabilitação.

Na Fisioterapia, esses princípios orientam intervenções que estimulam adaptações neurais e favorecem a reorganização neural e o desempenho nas atividades funcionais (Gazerani, 2025).

Entre os estímulos capazes de potencializar a plasticidade neural, a atividade física destaca-se como uma das estratégias mais eficazes. Estudos recentes demonstram que o exercício estimula a liberação de fatores neurotróficos, como o BDNF, favorecendo a neurogênese, a conectividade neural e a reorganização cerebral. Esses mecanismos contribuem para a melhora da função cognitiva e do desempenho motor, reforçando a importância do exercício físico na promoção da saúde neural ao longo da vida (Gomes-Osman *et al.*, 2023).

Os efeitos biológicos do exercício físico contribuem diretamente para a manutenção da função cognitiva e da capacidade adaptativa durante o envelhecimento. Evidências recentes demonstram que a atividade física reduz o declínio cognitivo, melhora funções executivas e favorece a memória. Além disso, o exercício fortalece os mecanismos de plasticidade neural e contribui para preservar a funcionalidade global. Na Fisioterapia, sua prática regular representa estratégia fundamental para favorecer a manutenção da capacidade adaptativa durante o envelhecimento (Erickson *et al.*, 2023).

Outro aspecto relevante refere-se ao papel da plasticidade neural na recuperação motora após lesões neurológicas. Tem sido demonstrado que a reorganização cortical possibilita compensação de déficits motores e cognitivos, envolvendo áreas adjacentes e redes contralaterais. A intervenção precoce potencializa esses mecanismos adaptativos e melhora os resultados terapêuticos. A plasticidade neural constitui importante fundamento biológico da reabilitação funcional (Cramer *et al.*, 2023).

Com base nesses mecanismos, a reabilitação fundamentada nos princípios da plasticidade neural demonstra elevada eficácia em diferentes condições clínicas. Verifica-se, na literatura, que intervenções repetitivas, específicas e intensivas promovem ganhos motores significativos. A individualização do tratamento potencializa esses resultados ao considerar as necessidades funcionais de cada paciente. Na Fisioterapia, estratégias baseadas em evidências qualificam o cuidado e favorecem a recuperação funcional (Langhorne *et al.*, 2023).

A intensidade e a especificidade do treinamento são determinantes para a indução da plasticidade neural. Tem sido observado que intervenções mais intensivas promovem adaptações mais robustas, enquanto a especificidade direciona a reorganização neural para as demandas da tarefa. A dosagem adequada do exercício também influencia a aprendizagem motora e a recuperação funcional. Na Fisioterapia Gerontológica, esses princípios orientam a tomada de decisão clínica (Krakauer *et al.*, 2023).

De forma complementar, a variabilidade das tarefas favorece a generalização do aprendizado e amplia a adaptação funcional. Constatou-se que a prática variável facilita a transferência de habilidades para diferentes contextos e aumenta a flexibilidade neural. A utilização de tarefas diversificadas, na Fisioterapia, potencializa os resultados terapêuticos, promovendo melhor desempenho funcional e maior capacidade de adaptação às demandas do cotidiano (Levin *et al.*, 2023).

Paralelamente aos fatores relacionados ao treinamento, motivação e atenção influenciam diretamente a resposta plástica do sistema nervoso. Evidências científicas demonstram que esses fatores potencializam o aprendizado motor, favorecem a consolidação das habilidades e melhoram os resultados terapêuticos. Na Fisioterapia, a incorporação de estratégias que estimulem o engajamento do paciente otimiza os processos de reabilitação e ampliam as possibilidades terapêuticas na reabilitação neurológica (Kantak *;* Winstein, 2023).

Esses aspectos comportamentais são particularmente relevantes na Fisioterapia, pois influenciam diretamente o engajamento do paciente durante o tratamento. Evidências recentes demonstram que maior participação ativa está associada a melhores desfechos clínicos e

funcionais. Além disso, a relação terapêutica e a comunicação efetiva favorecem a adesão ao tratamento e ampliam a efetividade das intervenções. Assim, abordagens centradas no paciente fortalecem a prática fisioterapêutica baseada em evidências (Laver *et al.*, 2024).

O avanço tecnológico tem ampliado as possibilidades de estimulação da plasticidade neural. Evidências recentes demonstram que recursos como realidade virtual e estimulação cerebral aumentam a intensidade do treinamento, favorecem o engajamento do paciente e potencializam a aprendizagem motora. Essas tecnologias ampliam as possibilidades terapêuticas e fortalecem processos de reabilitação fundamentados em evidências (Laver *et al.*, 2024).

Quando incorporados ao tratamento fisioterapêutico, esses recursos tecnológicos favorecem simultaneamente maior intensidade de treinamento e participação ativa do paciente, fatores essenciais para a plasticidade neural. É estabelecido que maior engajamento e dosagem adequada do exercício potencializam a reorganização neural e melhoram os desfechos funcionais. Esses recursos contribuem para aumentar a adesão ao tratamento e ampliar as possibilidades de recuperação funcional (Cameirão *et al.*, 2023).

Na prática fisioterapêutica, a integração desses conhecimentos orienta intervenções individualizadas capazes de potencializar a adaptação neural, favorecer a aprendizagem motora e ampliar a efetividade clínica em diferentes contextos de reabilitação (Gazerani, 2025).

3.3.2- Plasticidade Neural e Envelhecimento Saudável: Aplicações Clínicas

A neuroplasticidade no envelhecimento refere-se à capacidade do cérebro de manter processos adaptativos apesar das alterações estruturais e funcionais associadas à idade. Evidências científicas atuais demonstram que o sistema nervoso idoso preserva importante potencial de reorganização neural quando exposto a estímulos adequados. Essa capacidade favorece a adaptação às intervenções terapêuticas e a preservação do desempenho cognitivo e motor, constituindo fundamento essencial da reabilitação baseada em evidências (Gazerani, 2025).

Apesar do declínio relacionado à idade, o cérebro mantém capacidade adaptativa por meio de mecanismos compensatórios que recrutam redes neurais alternativas para preservar o desempenho cognitivo e motor. Revisões da literatura demonstram que a reorganização funcional está associada à preservação do desempenho cognitivo e motor, especialmente em

idosos com maior reserva cognitiva e maior engajamento em atividades intelectualmente estimulantes (Fjell *et al.*, 2024).

A plasticidade neural no envelhecimento também envolve a reorganização dos padrões de ativação cerebral, frequentemente por meio do recrutamento adicional de redes neurais para sustentar o desempenho cognitivo e motor. Na Fisioterapia Gerontológica, esse conhecimento fundamenta intervenções voltadas à aprendizagem motora, ao engajamento cognitivo e à realização de tarefas funcionais, potencializando mecanismos adaptativos e favorecendo maior capacidade adaptativa durante o envelhecimento (Mauti *et al.*, 2024).

A adaptação neural depende da integridade das redes cerebrais e da interação entre fatores biológicos e ambientais ao longo da vida. Revisões contemporâneas demonstram que estímulos adequados modulam a plasticidade cerebral e favorecem mecanismos compensatórios durante o envelhecimento. Na Fisioterapia Gerontológica, intervenções estruturadas, orientadas à tarefa e baseadas em evidências estimulam adaptações neuroplásticas e contribuem para otimizar o desempenho motor e cognitivo (Erickson *et al.*, 2023).

O conceito de reserva cognitiva explica parte das diferenças individuais na resposta ao envelhecimento cerebral. A literatura converge ao demonstrar que fatores como escolaridade, estilo de vida e engajamento cognitivo favorecem maior eficiência neural e capacidade de adaptação frente ao declínio relacionado à idade. Na prática clínica, a compreensão desse conceito orienta intervenções voltadas ao fortalecimento da capacidade adaptativa e da reserva cognitiva (Livingston *et al.*, 2024).

Indivíduos com maior reserva cognitiva apresentam maior capacidade de compensar alterações neurais relacionadas ao envelhecimento. Informações científicas recentes indicam que essa condição favorece melhor desempenho cognitivo e funcional, refletindo maior eficiência e flexibilidade das redes neurais. A estimulação contínua potencializa esse efeito protetor e reforça a importância de estratégias terapêuticas voltadas à promoção do envelhecimento saudável (Stern *et al.*, 2023).

Os estímulos ambientais exercem papel determinante na modulação da neuroplasticidade durante o envelhecimento. O cenário científico contemporâneo demonstra que ambientes enriquecidos, com desafios cognitivos, interação social e estímulos multissensoriais, favorecem a reorganização neural e a manutenção da reserva cognitiva. Na Fisioterapia Gerontológica, a incorporação de tarefas funcionais complexas e atividades multissensoriais potencializa adaptações neuroplásticas e melhora os desfechos clínicos (Mauti *et al.*, 2024).

Associada ao enriquecimento ambiental, a estimulação cognitiva estruturada representa importante estratégia para preservar a função cerebral durante o envelhecimento. A literatura científica demonstra que a combinação de treino cognitivo e reabilitação física melhora o desempenho cognitivo, favorece a plasticidade neural e amplia a transferência dos ganhos para as atividades de vida diária. Essa abordagem multimodal, na Fisioterapia Gerontológica, favorece o desempenho cognitivo, a participação ativa e a adaptação às atividades cotidianas (Gavelin *et al.,* 2024).

Programas de treinamento cognitivo apresentam efeitos positivos sobre as funções executivas e a memória em pessoas idosas. O conhecimento produzido atualmente demonstra que intervenções estruturadas favorecem a neuroplasticidade, melhoram o desempenho cognitivo e contribuem para a preservação do desempenho cognitivo e motor. Na prática fisioterapêutica, a incorporação dessas estratégias fortalece a autonomia e promove um envelhecimento saudável baseado em evidências (Lampit *et al.*, 2023).

Paralelamente às estratégias cognitivas, a atividade física é reconhecida como importante moduladora da plasticidade neural. O panorama cientifico atual demonstra que o exercício estimula a liberação de fatores neurotróficos, como o BDNF, favorecendo adaptações neurais e melhorando a função cerebral. Na Fisioterapia, a prática regular de exercícios constitui estratégia terapêutica essencial para preservar a saúde neural e o desempenho motor (Gomes-Osman *et al.*, 2023).

Os benefícios do exercício físico estendem-se além da função motora, contribuindo para a preservação da integridade estrutural do cérebro e da função cognitiva. O cenário cientifico atual aponta que fatores neurotróficos favorecem a neurogênese, a conectividade neural e a proteção contra o declínio cognitivo. Na Fisioterapia, a prática regular de exercícios representa estratégia importante para manter a funcionalidade durante o envelhecimento (Stillman *et al.*, 2023).

A combinação de estímulos físicos e cognitivos apresenta maior eficácia na promoção da neuroplasticidade. O panorama cientifico contemporâneo demonstra que intervenções multimodais potencializam adaptações neurais e produzem melhores desfechos motores e cognitivos quando comparadas a abordagens isoladas. Essa integração fortalece a atuação fisioterapêutica, ampliando a funcionalidade e os benefícios da reabilitação baseada em evidências (Ngandu *et al.*, 2023).

Sob a perspectiva da Fisioterapia, essas evidências reforçam a importância do treinamento orientado por tarefas específicas. Evidências recentes demonstram que a prática

repetitiva favorece a reorganização neural, melhora o aprendizado motor e otimiza o desempenho funcional. A especificidade do treinamento constitui princípio essencial para potencializar os resultados da reabilitação baseada em evidências (Krakauer *et al.*, 2023).

A repetição e a intensidade do treinamento são fatores determinantes para a indução da plasticidade neural. A convergência dos estudos indica que intervenções mais intensivas fortalecem conexões neurais, favorecem a aprendizagem motora e potencializam a recuperação funcional. A dosagem adequada do exercício constitui elemento essencial para otimizar os resultados clínicos (Bernhardt *et al.*, 2023).

De forma complementar, a variabilidade das tarefas favorece a generalização do aprendizado e a adaptação funcional. A literatura científica demonstra que a prática variável melhora a transferência de habilidades, amplia a flexibilidade neural e favorece o desempenho em diferentes contextos funcionais. A utilização de tarefas diversificadas no planejamento fisioterapêutico amplia a transferência das habilidades adquiridas para diferentes contextos funcionais, potencializando os resultados da reabilitação (Levin *et al.*, 2023).

Imagem 23: Neuroplasticidade, exercício terapêutico e funcionalidade no envelhecimento. A integração entre estímulos motores e cognitivos favorece adaptações neurais relacionadas à aprendizagem motora, ao equilíbrio, à mobilidade e à manutenção da autonomia da pessoa idosa.

Fonte: Elaboração dos autores com auxílio de ferramentas de inteligência artificial generativa (ChatGPT e Gemini, 2026).

Além dos fatores relacionados ao treinamento, aspectos psicossociais, como motivação e engajamento, influenciam diretamente a plasticidade neural. A produção científica contemporânea demonstra que maior participação ativa favorece o aprendizado motor, melhora a adesão ao tratamento e potencializa os desfechos terapêuticos. A comunicação efetiva e a relação terapêutica fortalecem a atuação fisioterapêutica, contribuindo para melhores desfechos funcionais. (Kantak*;* Winstein, 2023).

A interação entre fatores biológicos e ambientais é determinante para a plasticidade neural durante o envelhecimento. A literatura científica demonstra que estilo de vida, condições sistêmicas e experiências individuais modulam a capacidade adaptativa e a eficiência das redes neurais. A integração entre exercício físico, estímulos cognitivos e engajamento ambiental (Imagem 23) na prática fisioterapêutica favorece adaptações neuroplásticas e melhora os desfechos funcionais (Erickson *et al.*, 2023).

A neuroplasticidade no envelhecimento pode ser potencializada por intervenções multidimensionais que integrem exercício físico, estimulação cognitiva e suporte social. Evidências recentes demonstram que abordagens combinadas promovem adaptações neurais mais robustas, melhoram a funcionalidade e favorecem o envelhecimento saudável. Na Fisioterapia, a integração entre diferentes profissionais amplia a efetividade das intervenções e favorece o cuidado centrado na pessoa idosa (Livingston *et al.*, 2024).

A aplicação dos princípios da neuroplasticidade na prática clínica qualifica a organização das estratégias de reabilitação, potencializando a aprendizagem motora e a adaptação neural. A literatura científica demonstra que intervenções estruturadas, individualizadas e centradas na pessoa favorecem melhores resultados motores e maior capacidade de adaptação às demandas funcionais. A utilização desses princípios na prática fisioterapêutica qualifica o raciocínio clínico e amplia a efetividade das intervenções baseadas em evidências (Langhorne *et al.*, 2023).

Em síntese, a neuroplasticidade no envelhecimento representa um processo dinâmico influenciado por fatores biológicos, comportamentais e ambientais. Na Fisioterapia Gerontológica, a integração desses conhecimentos orienta intervenções individualizadas capazes de potencializar adaptações neurais, preservar o desempenho cognitivo e motor e ampliar a efetividade clínica no cuidado à pessoa idosa (Gazerani, 2025).

3.3.3- Estratégias Neuroplásticas para Promoção da Funcionalidade:

Além do exercício físico, o treinamento cognitivo constitui uma estratégia importante para promover neuroplasticidade. Evidências indicam que intervenções estruturadas favorecem a reorganização de redes neurais e melhoram o desempenho cognitivo. A continuidade do treinamento é essencial para potencializar esses efeitos, contribuindo para a manutenção da função cerebral. Nesse contexto, uma abordagem integrada mostra-se recomendada para ampliar os benefícios observados. Dessa forma, estratégias fundamentadas em evidências favorecem o desempenho cognitivo e a adaptação neural (Bahar-Fuchs *et al.*, 2023).

Intervenções cognitivas estruturadas podem melhorar memória, atenção e funções executivas em pessoas idosas. Evidências indicam que programas de treinamento cognitivo promovem ganhos significativos nesses domínios e favorecem a plasticidade neural. A prática sistematizada é essencial para potencializar os resultados obtidos. Nesse sentido, a intervenção deve ser individualizada, considerando as necessidades e características de cada pessoa. Dessa forma, a abordagem baseada em evidências qualifica o cuidado e promove melhor desempenho cognitivo (Lampit *et al.*, 2023).

O treinamento cognitivo está associado à modulação das redes neurais e ao aumento da eficiência funcional do cérebro, especialmente em pessoas idosas. O conhecimento científico atual demonstra que intervenções estruturadas promovem reorganização funcional, melhoram a conectividade entre regiões cerebrais e favorecem memória, atenção e funções executivas. A adoção de componentes cognitivos na pratica fisioterapêutica potencializa o desempenho motor e cognitivo e reforça a interação entre sistemas motores e cognitivos durante o envelhecimento (Gavelin *et al.*, 2024).

A associação entre exercício físico e treinamento cognitivo constitui uma estratégia multimodal eficaz para potencializar a neuroplasticidade durante o envelhecimento. A literatura cientifica demonstra que intervenções combinadas promovem maior conectividade funcional, ativação de redes neurais e melhora do desempenho cognitivo e motor. Programas de reabilitação fisioterapêutica que integram tarefas motoras e desafios cognitivos potencializam adaptações neurais e favorecem desfechos clínicos mais abrangentes em pessoas idosas (Herold *et al.*, 2024).

No contexto da reabilitação neurológica, a prática orientada à tarefa é fundamental para induzir plasticidade neural. Evidências recentes indicam que o treinamento funcional específico promove reorganização das redes neurais, contribuindo para a melhora do desempenho motor

e favorecendo a recuperação funcional. A especificidade do treinamento constitui elemento essencial para a obtenção de melhores resultados. Nesse sentido, a repetição estruturada potencializa os efeitos da intervenção e amplia os ganhos funcionais observados. Esses princípios orientam programas fisioterapêuticos voltados à aprendizagem motora e à recuperação funciona (Krakauer *et al.*, 2023).

A repetição de movimentos específicos constitui um dos princípios centrais da neuroreabilitação baseada em evidências, favorecendo a reorganização cortical e a recuperação funcional. Evidências recentes demonstram que a prática orientada à tarefa fortalece conexões neurais, promove plasticidade dependente do uso e aprimora o aprendizado motor. Na Fisioterapia, intervenções intensivas, repetitivas e específicas potencializam a transferência dos ganhos para atividades funcionais, melhorando mobilidade, desempenho motor e execução das atividades cotidianas (Lang *et al.*, 2023).

A intensidade do treinamento constitui fator determinante para a eficácia das intervenções baseadas em neuroplasticidade. Evidências indicam que estímulos mais intensos promovem maior ativação neural, enquanto a dose do treinamento influencia diretamente os ganhos motores e a reorganização cortical. Por esse motivo, a prescrição fisioterapêutica deve considerar cuidadosamente a dosagem do exercício para otimizar os resultados clínicos (Lang *et al.*, 2023).

A variabilidade das tarefas contribui para a generalização do aprendizado motor. Tem sido consistentemente demonstrado que a prática variável favorece a transferência de habilidades, ampliando a adaptação funcional e melhorando o desempenho em diferentes contextos. Nesse sentido, a diversidade de estímulos representa um componente relevante para o processo de aprendizagem motora. Nesse sentido, a abordagem funcional torna-se essencial para favorecer a aplicação dos ganhos obtidos em situações reais. Esses princípios favorecem a transferência das habilidades motoras para diferentes contextos funcionais (Levin *et al.*, 2023).

Tecnologias como realidade virtual têm sido utilizadas para potencializar a neuroplasticidade. Evidências indicam que essas ferramentas aumentam o engajamento do paciente e intensificam o treinamento realizado. Além disso, a realidade virtual favorece o aprendizado motor e amplia as possibilidades terapêuticas disponíveis. Nesse contexto, sua aplicação clínica tem se tornado cada vez mais frequente. Esses recursos ampliam as possibilidades terapêuticas e potencializam programas de reabilitação neurológica (Laver *et al.*, 2024).

A estimulação elétrica não invasiva tem demonstrado potencial para modular a atividade cortical e favorecer processos de neuroplasticidade. A literatura especializada indica que técnicas como a estimulação transcraniana por corrente contínua influenciam a excitabilidade cortical e potencializam os efeitos do treinamento motor. Além disso, a combinação dessas estratégias tende a produzir resultados mais expressivos. Nesse sentido, a aplicação clínica mostra-se promissora, embora a intervenção deva ser adequadamente indicada. Essas técnicas podem potencializar os efeitos do treinamento motor quando utilizadas de forma criteriosa e associadas às intervenções fisioterapêuticas (Bikson *et al.*, 2023).

Imagem 24: Integração entre neuroplasticidade, cognição e funcionalidade no envelhecimento. A combinação de exercício físico, treinamento cognitivo e reabilitação orientada à tarefa favorece mecanismos neuroplásticos associados à preservação da função cerebral, à recuperação funcional e à promoção do envelhecimento saudável.
Fonte: Elaboração dos autores com auxílio de ferramentas de inteligência artificial generativa (ChatGPT e Gemini, 2026).

Fatores como motivação e engajamento influenciam diretamente a resposta plástica ao tratamento (Imagem 24). Evidências indicam que maior engajamento melhora os desfechos terapêuticos, enquanto a motivação potencializa o aprendizado motor e favorece a adesão ao tratamento. A relação terapêutica desempenha papel fundamental nesse processo. A comunicação efetiva contribui para melhores resultados terapêuticos. Esses fatores fortalecem

a efetividade das intervenções fisioterapêuticas e potencializam os resultados clínicos (Kantak; Winstein, 2023).

A abordagem centrada no paciente favorece maior adesão às intervenções e melhores resultados funcionais. A produção cientifica contemporânea indica que considerar preferências e valores melhora a efetividade terapêutica, enquanto a participação ativa fortalece o engajamento no processo de reabilitação. Adicionalmente, essa abordagem contribui para a tomada de decisões compartilhadas. Nesse sentido, a individualização do cuidado é essencial para qualificar o atendimento. A individualização do cuidado amplia a efetividade das intervenções e fortalece a tomada de decisão compartilhada (Santana *et al.*, 2023).

A integração de estratégias terapêuticas multimodais (Imagem 24) representa abordagem eficaz para potencializar a neuroplasticidade durante o envelhecimento. Tem sido consistentemente demonstrado que a combinação de exercício físico, treinamento cognitivo e outras intervenções favorece a conectividade funcional, a eficiência sináptica e a reorganização das redes neurais. A adoção de programas integrados na prática fisioterapêutica, com foco em tarefas funcionais, promove maiores ganhos cognitivos, motores e funcionais, contribuindo para a maior adaptação às demandas funcionais do envelhecimento (Herold *et al.*, 2024).

Em síntese, estratégias terapêuticas fundamentadas na neuroplasticidade, como exercício físico, treinamento cognitivo e reabilitação orientada à tarefa, são essenciais para promover recuperação funcional durante o envelhecimento. A literatura científica demonstra que a integração dessas abordagens potencializa a reorganização neural, melhora o desempenho motor e cognitivo e favorece a manutenção da autonomia. Esses princípios orientam intervenções fisioterapêuticas individualizadas, potencializando a adaptação neural e ampliando a efetividade clínica no cuidado à pessoa idosa (Cramer *et al.*, 2023).

CAPÍTULO

04 AVALIAÇÃO DA PESSOA IDOSA:

Capítulo 04- Avaliação da Pessoa Idosa

A avaliação da pessoa idosa constitui um dos pilares da prática fisioterapêutica, especialmente diante do aumento das multimorbidades, da fragilidade e das limitações funcionais associadas ao envelhecimento. Evidências recentes destacam a avaliação geriátrica multidimensional como ferramenta essencial para compreender aspectos físicos, cognitivos, emocionais e sociais que influenciam a funcionalidade. Na Fisioterapia Gerontológica, esse processo fundamenta o raciocínio clínico, orienta o planejamento terapêutico e favorece intervenções individualizadas baseadas em evidências (Pilotto *et al.*, 2024).

A incorporação de avaliações funcionais, cognitivas, neuromusculoesqueléticas e de mobilidade permite identificar precocemente fatores associados ao declínio funcional e à perda de independência. Evidências recentes demonstram que instrumentos validados favorecem maior precisão clínica, monitoramento longitudinal e tomada de decisão baseada em evidências. Na Fisioterapia, a integração entre avaliação e intervenção possibilita estratégias terapêuticas individualizadas e fortalece o cuidado interdisciplinar centrado nas necessidades da pessoa idosa (Pilotto *et al.*, 2024).

Considerando a relevância da avaliação para a prática fisioterapêutica, este capítulo aborda os principais componentes da avaliação da pessoa idosa, incluindo funcionalidade, cognição, mobilidade, equilíbrio, risco de quedas e avaliação neuromusculoesquelética. Serão apresentados fundamentos conceituais, instrumentos validados e aplicações clínicas voltados à identificação de vulnerabilidades e ao planejamento de intervenções baseadas em evidências. Dessa forma, busca-se fortalecer o raciocínio clínico e promover um cuidado individualizado, funcional e centrado na pessoa idosa (Pilotto *et al.*, 2024).

4.1- AGA: Estratégia Multidimensional para o Cuidado da Pessoa Idosa

A avaliação geriátrica ampla (AGA) constitui um modelo sistemático de avaliação em saúde voltado à identificação de necessidades complexas da pessoa idosa, integrando múltiplos domínios clínicos e funcionais. Essa abordagem permite compreender a interação entre condições médicas, capacidade funcional e contexto social, favorecendo a elaboração de planos terapêuticos individualizados e baseados em evidências (Pilotto *et al.*, 2024).

Considerada padrão-ouro na abordagem multidimensional da pessoa idosa, especialmente em indivíduos frágeis ou com multimorbidades. O conhecimento científico atual

demonstra que sua abordagem multidimensional permite identificar vulnerabilidades físicas, cognitivas, funcionais, emocionais e sociais, direcionando o planejamento fisioterapêutico. A adoção da AGA durante a reabilitação fisioterapêutica fortalece o raciocínio clínico, orienta intervenções baseadas em evidências e contribui para a preservação da funcionalidade, da autonomia e da qualidade de vida (Pilotto *et al.*, 2023).

A perspectiva multidimensional fundamenta-se na análise simultânea de diferentes domínios, incluindo aspectos físicos, cognitivos, emocionais e sociais, reconhecendo a complexidade do envelhecimento (Dimitriadou *et al.*, 2025).

Nesse contexto, a Avaliação Geriátrica Ampla (AGA) constitui um modelo essencial para identificar condições frequentemente subdiagnosticadas, como fragilidade, declínio funcional e vulnerabilidade social. A literatura científica demonstra que a utilização de instrumentos validados favorece uma estratificação de risco mais precisa e direciona intervenções preventivas e terapêuticas baseadas em evidências. Essa abordagem amplia a compreensão do estado funcional da pessoa idosa, subsidiando o planejamento de intervenções voltadas à funcionalidade, à autonomia e à participação social (Ellis *et al.*, 2023).

Entre os principais componentes da AGA, destaca-se a análise da funcionalidade, que permite mensurar o nível de independência e orientar objetivos terapêuticos individualizados. Evidências recentes demonstram que a análise das atividades básicas e instrumentais da vida diária possibilita identificar limitações, monitorar a evolução clínica e estimar o prognóstico funcional. Esses achados subsidiam o planejamento de intervenções fisioterapêuticas direcionadas à manutenção da autonomia, da funcionalidade e da qualidade de vida da pessoa idosa (Beaudart *et al.*, 2024).

Os aspectos cognitivos devem integrar sistematicamente na abordagem multidimensional da pessoa idosa, pois influenciam diretamente a adesão ao tratamento, a segurança e a autonomia funcional. A literatura científica demonstra que o declínio cognitivo está associado a pior desempenho nas atividades de vida diária, maior risco de quedas e menor participação em programas de reabilitação. A investigação cognitiva subsidia o planejamento fisioterapêutico, favorece intervenções individualizadas e fortalece abordagens centradas na integração entre funções motoras, cognitivas e psicossociais (Grande *et al.*, 2024).

A avaliação emocional é essencial para identificar sintomas de depressão e ansiedade, condições frequentes na população idosa e associadas a pior prognóstico funcional. A convergência das evidências científicas demonstra que alterações emocionais comprometem a funcionalidade, reduzem a adesão ao tratamento e impactam negativamente a qualidade de vida.

A identificação precoce desses fatores fortalece o raciocínio clínico fisioterapêutico, subsidiando o planejamento terapêutico integrado e o cuidado multiprofissional baseado em evidências (Santomauro *et al.*, 2023).

O componente social da avaliação geriátrica contempla a análise da rede de apoio, das condições de moradia e da participação social, aspectos essenciais para o cuidado integral da pessoa idosa. As evidências científicas demonstram que os determinantes sociais influenciam diretamente a funcionalidade, a qualidade de vida e a adesão ao tratamento. A consideração desses fatores no raciocínio clínico fisioterapêutico subsidia intervenções individualizadas, fortalece o cuidado interdisciplinar e contribui para a promoção do envelhecimento saudável (Courtin*;* Knapp, 2024).

A abordagem interdisciplinar constitui um dos fundamentos da Avaliação Geriátrica Ampla, promovendo a integração entre diferentes profissionais na análise das necessidades da pessoa idosa. Evidências recentes demonstram que esse modelo favorece planos terapêuticos individualizados, melhora a funcionalidade, reduz hospitalizações e contribui para melhor qualidade de vida. A atuação colaborativa fortalece a prática fisioterapêutica, potencializando a efetividade das intervenções e o cuidado centrado na funcionalidade e na participação da pessoa idosa (Ellis *et al.*, 2024).

A atuação colaborativa entre profissionais no âmbito da Avaliação Geriátrica Ampla favorece maior precisão diagnóstica e um planejamento terapêutico mais eficiente, especialmente em idosos com multimorbidades, fragilidade e declínio funcional. A convergência das evidências científicas demonstra que equipes interdisciplinares melhoram a tomada de decisão clínica, reduzem eventos adversos e qualificam a coordenação do cuidado. A participação da Fisioterapia Gerontológica em equipes interdisciplinares fortalece o raciocínio clínico, subsidiando a elaboração de intervenções individualizadas baseadas em evidências (Pilotto *et al.*, 2024).

A participação do fisioterapeuta na Avaliação Geriátrica Ampla (AGA) é essencial para a análise da mobilidade, do equilíbrio e da capacidade funcional da pessoa idosa. Evidências recentes demonstram que a avaliação fisioterapêutica sistematizada permite estratificar o risco de quedas, monitorar o declínio funcional e orientar intervenções baseadas em evidências. A utilização de testes funcionais padronizados fortalece a tomada de decisão clínica e contribui para a preservação da autonomia, da independência e da funcionalidade ao longo do envelhecimento (Dent *et al.*, 2025).

A análise da marcha e do risco de quedas constitui componente essencial da análise funcional da pessoa idosa. Evidências científicas atuais demonstram que alterações como redução da velocidade da marcha, aumento da variabilidade do passo e comprometimento do controle postural estão associadas a maior risco de quedas e declínio funcional. A utilização de instrumentos clínicos validados fortalece o raciocínio clínico fisioterapêutico, possibilitando identificar precocemente essas alterações e subsidiar intervenções preventivas e o planejamento terapêutico baseado em evidências (Montero-Odasso *et al.*, 2024).

A identificação do risco de quedas por meio da avaliação da marcha permite direcionar intervenções preventivas baseadas em evidências. Evidências recentes demonstram que programas com treinamento de equilíbrio, fortalecimento muscular, exercícios em dupla tarefa e reeducação da marcha reduzem a incidência de quedas e melhoram a funcionalidade. A integração entre avaliação e intervenção direciona estratégias preventivas e qualifica o planejamento terapêutico, contribuindo para maior segurança, autonomia e participação social da pessoa idosa (Sherrington *et al.*, 2024).

A fragilidade constitui componente central da Avaliação Geriátrica Ampla (AGA) e importante marcador prognóstico de desfechos adversos em saúde. A convergência das evidências científicas demonstra que essa condição está associada a maior risco de quedas, incapacidade funcional, hospitalizações e mortalidade. A identificação precoce fortalece o raciocínio clínico fisioterapêutico e subsidia a elaboração de intervenções individualizadas voltadas ao fortalecimento muscular, ao equilíbrio, à mobilidade e à funcionalidade. Dessa forma, essas intervenções contribuem para prevenir incapacidades e promover o envelhecimento saudável (Dent *et al.*, 2023).

A Avaliação Geriátrica Ampla (AGA) está associada à redução de hospitalizações, institucionalização e mortalidade em pessoas idosas. A convergência das evidências científicas demonstra que sua abordagem multidimensional permite identificar precocemente alterações clínicas, funcionais, cognitivas e sociais, favorecendo intervenções individualizadas. Esse modelo qualifica a avaliação fisioterapêutica e subsidia o planejamento terapêutico, contribuindo para a manutenção da funcionalidade e da permanência da pessoa idosa em seu ambiente comunitário (Ellis *et al.*, 2024).

Complementarmente, a Avaliação Geriátrica Ampla (AGA) favorece a estratificação de risco e o direcionamento de intervenções individualizadas, especialmente em pessoas idosas com fragilidade e multimorbidades. Evidências recentes demonstram que sua aplicação sistemática reduz complicações, melhora a qualidade do cuidado e contribui para melhores

desfechos clínicos e funcionais. Na Fisioterapia, a participação ativa nesse processo fortalece a prevenção de incapacidades, a promoção da independência funcional e o cuidado baseado em evidências (Pilotto *et al.*, 2024).

Por fim, a Avaliação Geriátrica Ampla permite elaborar planos de cuidado individualizados, centrados nas necessidades, preferências e objetivos da pessoa idosa. A literatura científica demonstra que essa abordagem favorece maior alinhamento entre as condutas terapêuticas e o contexto clínico-funcional do paciente, fortalecendo a tomada de decisão compartilhada e a adesão ao tratamento. A individualização do cuidado fortalece o raciocínio clinico fisioterapêutico, qualifica a assistência e contribui para melhores desfechos funcionais (Pilotto *et al.*, 2023).

Imagem 25: Avaliação Gerontológica Ampla no contexto da Fisioterapia, integrando a avaliação funcional, cognitiva, psicossocial e neuromusculoesquelética para subsidiar o planejamento de intervenções individualizadas voltadas à manutenção da autonomia, da funcionalidade e da qualidade de vida da pessoa idosa.
Fonte: Elaboração dos autores com auxílio de ferramentas de inteligência artificial generativa (ChatGPT e Gemini, 2026).

A implementação da avaliação geriátrica ampla (Imagem 25) em diferentes níveis de atenção à saúde tem demonstrado benefícios consistentes na qualidade assistencial. Evidências indicam melhora na coordenação do cuidado e na continuidade assistencial. Além disso, observa-se redução de eventos adversos e otimização dos desfechos clínicos. A integração entre

os diferentes níveis de atenção, associada à atuação multiprofissional, fortalece esses resultados e qualifica o cuidado à pessoa idosa (Ellis *et al.*, 2024).

Apesar da robusta evidência que sustenta a Avaliação Geriátrica Ampla (AGA), sua implementação ainda enfrenta desafios, especialmente na atenção primária e em serviços com alta demanda assistencial. Evidências recentes demonstram que limitações de recursos, tempo e capacitação das equipes podem comprometer sua aplicação. A organização dos serviços, a integração entre os níveis de atenção e a adoção de protocolos simplificados favorecem a viabilidade da AGA e fortalecem sua aplicação na prática clínica baseada em evidências (Pilotto *et al.*, 2024).

A padronização de instrumentos e protocolos é fundamental para ampliar a aplicabilidade da Avaliação Geriátrica Ampla (AGA) e garantir maior confiabilidade das informações obtidas. O conhecimento científico atual demonstra que o uso de ferramentas validadas favorece a estratificação de risco, o monitoramento longitudinal e a integração do cuidado entre diferentes níveis de atenção. A adoção de instrumentos padronizados qualifica a tomada de decisão fisioterapêutica, favorecendo o planejamento terapêutico e a definição de desfechos funcionais (Beaudart *et al.*, 2024).

A integração entre avaliação e intervenção constitui princípio essencial para garantir a efetividade do cuidado à pessoa idosa. Evidências recentes demonstram que a Avaliação Geriátrica Ampla (AGA), associada a planos terapêuticos individualizados e acompanhamento sistemático, favorece melhores desfechos clínicos e funcionais. Modelos que articulam avaliação multidimensional e intervenção interdisciplinar contribuem para prevenir o declínio funcional e preservar a autonomia. Na Fisioterapia, essa integração subsidia o planejamento, a implementação e o monitoramento de intervenções baseadas em evidências (Ellis *et al.*, 2024).

Em síntese, a Avaliação Geriátrica Ampla (AGA) representa estratégia fundamental para o cuidado integral da pessoa idosa, baseada em uma abordagem multidimensional e interdisciplinar. A literatura científica demonstra que sua aplicação favorece a identificação precoce de déficits clínicos, funcionais, cognitivos e psicossociais, orientando intervenções individualizadas e baseadas em evidências. A Avaliação Geriátrica Ampla (AGA) fortalece o planejamento fisioterapêutico, contribui para a prevenção de incapacidades e favorece a preservação da capacidade funcional e da independência da pessoa idosa durante o envelhecimento (Dent *et al.*, 2023).

4.2- Avaliação Funcional e Promoção da Autonomia em Idosos

A avaliação funcional da pessoa idosa constitui componente central da prática fisioterapêutica, permitindo mensurar a capacidade de realizar atividades básicas e instrumentais da vida diária. O conhecimento científico demonstra que esse processo integra aspectos físicos, cognitivos e psicossociais, fornecendo uma compreensão abrangente da funcionalidade conforme os princípios da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF). Essa abordagem fortalece o raciocínio clínico fisioterapêutico, subsidia o planejamento terapêutico, o monitoramento da evolução clínica e a definição de intervenções individualizadas (Cesari *et al.*, 2024).

Imagem 26: Avaliação da funcionalidade no contexto da Fisioterapia Gerontológica. A mensuração da capacidade funcional subsidia a identificação precoce do declínio funcional e o planejamento de intervenções individualizadas voltadas à manutenção da autonomia, independência e qualidade de vida da pessoa idosa.
Fonte: Elaboração dos autores com auxílio de ferramentas de inteligência artificial generativa (ChatGPT e Gemini, 2026).

A funcionalidade corresponde à capacidade da pessoa idosa de realizar atividades da vida diária e participar ativamente da sociedade, constituindo importante indicador de saúde no envelhecimento. Tem sido consistentemente demonstrado que esse conceito integra dimensões

físicas, cognitivas, emocionais e sociais, refletindo a interação entre capacidade intrínseca e fatores ambientais. Sua mensuração sistematizada (Imagem 26) na prática fisioterapêutica favorece a identificação precoce do declínio funcional, subsidia intervenções individualizadas e qualifica a tomadas de decisão clínica (Dimitriadou *et al.*, 2025).

As atividades básicas de vida diária (ABVD) compreendem tarefas essenciais, como alimentação, higiene, vestuário e mobilidade, sendo fundamentais para a manutenção da autonomia e da independência da pessoa idosa. Evidências atuais demonstram que limitações nessas atividades constituem importantes indicadores de declínio funcional e permitem identificar diferentes níveis de dependência. A análise sistemática das ABVD subsidia o raciocínio clínico fisioterapêutico, favorece o monitoramento da evolução clínica e direciona intervenções preventivas e reabilitadoras individualizadas, contribuindo para melhores desfechos funcionais e maior autonomia (Edjolo *et al.*, 2023; Veronese *et al.*, 2023).

Além das atividades básicas, a análise da funcionalidade deve contemplar as atividades instrumentais de vida diária (AIVD), que envolvem tarefas mais complexas, como gerenciamento financeiro, uso de transporte e administração de medicamentos. Evidências científicas demonstram que essas atividades dependem da integração entre funções físicas e cognitivas, constituindo importantes indicadores de declínio funcional precoce. A investigação das AIVD subsidia o planejamento fisioterapêutico e orienta intervenções individualizadas (Jekel *et al.*, 2023).

As atividades instrumentais de vida diária (AIVD) exigem elevada integração entre funções cognitivas e habilidades funcionais, sendo frequentemente as primeiras a apresentar alterações durante o envelhecimento. A literatura científica demonstra que o comprometimento das AIVD está associado a déficits iniciais das funções executivas e ao declínio cognitivo. A integração dos domínios funcional e cognitivo fortalece o raciocínio clínico fisioterapêutico, permitindo identificar precocemente essas alterações, orientar intervenções individualizadas e contribuir para a manutenção da autonomia e da funcionalidade (Petersen *et al.*, 2023).

Para garantir maior precisão na mensuração da funcionalidade, instrumentos padronizados, como o Índice de Barthel e a Escala de Lawton, são amplamente utilizados na prática clínica. Evidências indicam que essas ferramentas apresentam adequada validade e confiabilidade, favorecem a comparabilidade entre diferentes populações e contextos assistenciais e reduzem vieses na coleta de dados. Sua utilização sistemática fortalece a tomada de decisão clínica, permite o monitoramento longitudinal e orienta intervenções mais

consistentes e individualizadas, qualificando os resultados clínicos e funcionais e fortalecendo a prática baseada em evidências (Quinn *et al.*, 2023; Cesari *et al.*, 2023).

O declínio nas atividades básicas de vida diária (ABVD) está associado a maior risco de hospitalização, institucionalização e mortalidade, constituindo importante marcador prognóstico em pessoas idosas. As evidências científicas demonstram que a perda funcional compromete diretamente a autonomia e a qualidade de vida. A identificação precoce dessas limitações subsidia o raciocínio clínico fisioterapêutico e o planejamento de intervenções preventivas e individualizadas, contribuindo para reduzir desfechos adversos e preservar a capacidade funcional durante o envelhecimento (Gill *et al.*, 2023).

De forma semelhante, a redução da capacidade para realização das AIVD pode representar um indicativo precoce de comprometimento cognitivo e aumento da vulnerabilidade funcional. Evidências demonstram associação entre alterações nessas atividades e condições como demência e declínio cognitivo inicial. Assim, o acompanhamento sistemático da funcionalidade assume papel essencial na identificação precoce dessas alterações, permitindo intervenções oportunas e estratégias terapêuticas integradas voltadas à manutenção da independência e da capacidade funcional (Jekel *et al.*, 2023).

4.3- Avaliação Cognitiva Integrada à Prática Fisioterapêutica

A avaliação cognitiva da pessoa idosa constitui componente essencial da prática clínica, permitindo identificar precocemente alterações que comprometem a funcionalidade, a autonomia e a qualidade de vida. Evidências recentes demonstram que a investigação sistemática de domínios como memória, atenção, linguagem e funções executivas favorece a identificação precoce de comprometimentos cognitivos. Esses achados subsidiam o planejamento fisioterapêutico, orientando intervenções individualizadas e fortalecendo o cuidado multidimensional (Petersen *et al.*, 2023).

O rastreamento cognitivo constitui etapa estratégica da avaliação geriátrica realizada pelo fisioterapeuta, permitindo identificar precocemente indivíduos com suspeita de comprometimento cognitivo. A convergência das evidências científicas demonstra que alterações cognitivas estão associadas ao declínio funcional, ao aumento do risco de incapacidade e a piores desfechos em saúde. A integração entre cognição, mobilidade e funcionalidade, qualifica a tomada de decisão fisioterapêutica, subsidia o planejamento terapêutico e orienta intervenções individualizadas, além do encaminhamento oportuno para

avaliação especializada, com foco na manutenção da independência e da participação social (Sánchez-Sánchez *et al.*, 2024; Grande *et al.*, 2024).

A relevância do rastreamento cognitivo torna-se ainda mais evidente diante da estreita relação entre cognição e funcionalidade, uma vez que déficits cognitivos estão diretamente associados à redução da independência e ao pior desempenho em atividades da vida diária. A análise conjunta desses domínios permite compreender de maneira mais abrangente o impacto das alterações cognitivas sobre a funcionalidade e subsidia a elaboração de estratégias terapêuticas mais individualizadas e efetivas (Maduro *et al.*, 2025).

Imagem 27: Avaliação cognitiva da pessoa idosa no contexto da Fisioterapia Gerontológica, contemplando a investigação das funções executivas, atenção, memória e habilidades visuoespaciais para identificação precoce de alterações cognitivas e planejamento de intervenções individualizadas voltadas à manutenção da autonomia e da funcionalidade.
Fonte: Elaboração dos autores com auxílio de ferramentas de inteligência artificial generativa (ChatGPT e Gemini, 2026).

Os instrumentos de rastreamento cognitivo são amplamente utilizados na prática clínica por sua aplicabilidade, baixo custo e rapidez, permitindo a identificação precoce de alterações cognitivas em pessoas idosas. O conhecimento científico atual demonstra que essas ferramentas avaliam de forma padronizada domínios como memória, atenção, linguagem e funções executivas, favorecendo a estratificação de risco e o planejamento terapêutico. A triagem

cognitiva subsidia a tomada de decisão fisioterapêutica, orienta a prescrição de exercícios e permite adaptar as intervenções às necessidades funcionais do idoso (Carpinelli Mazzi *et al.*, 2023).

Entre os instrumentos de rastreamento cognitivo, destaca-se o Mini-Mental State Examination (MMSE), amplamente utilizado na avaliação da orientação, memória e linguagem. Evidências recentes demonstram que o MMSE apresenta boa aplicabilidade clínica e permite uma triagem rápida das funções cognitivas. Apesar da influência de fatores como escolaridade na interpretação dos resultados, o instrumento permanece amplamente empregado na prática clínica e em pesquisas, constituindo importante ferramenta para o rastreamento cognitivo baseado em evidências (Arevalo-Rodriguez *et al.,* 2023).

Embora amplamente utilizado, o Mini-Mental State Examination (MMSE) apresenta limitações na detecção de déficits cognitivos leves, especialmente nas fases iniciais do comprometimento cognitivo. Evidências recentes demonstram menor sensibilidade para avaliar funções executivas e atenção, o que pode dificultar a identificação precoce de alterações sutis. Na prática clínica, a interpretação de seus resultados deve ser complementada por outras avaliações, favorecendo um rastreamento cognitivo mais abrangente e maior precisão na identificação de alterações cognitivas (Carpinelli Mazzi *et al.*, 2023).

Diante das limitações do MMSE, o Montreal Cognitive Assessment (MoCA) tem sido amplamente recomendado por sua maior sensibilidade na detecção do comprometimento cognitivo leve. Evidências recentes demonstram que o MoCA avalia de forma abrangente funções executivas, atenção e habilidades visuoespaciais (Imagem 27), favorecendo a identificação precoce de alterações cognitivas. Na prática clínica, sua ampla validação fortalece o rastreamento cognitivo e subsidia o planejamento de intervenções individualizadas (Carson *et al.*, 2023).

Essa maior sensibilidade está diretamente relacionada ao fato de o MoCA avaliar múltiplos domínios cognitivos, incluindo funções executivas, atenção e habilidades visuoespaciais, ampliando sua capacidade diagnóstica e favorecendo a identificação de alterações cognitivas em estágios iniciais. Esse perfil torna o instrumento particularmente útil no rastreamento do comprometimento cognitivo leve, sobretudo quando alterações sutis podem não ser detectadas por instrumentos menos sensíveis (Malek-Ahmadi *et al.*, 2024).

Além do MMSE e do MoCA, o Mini-Cog destaca-se pela aplicação rápida e pela avaliação integrada da memória recente e da função executiva. A literatura científica atual demonstra que o instrumento apresenta boa acurácia para o rastreamento inicial do

comprometimento cognitivo, especialmente em contextos ambulatoriais e de atenção primária. Sua utilização qualifica a tomada de decisão fisioterapêutica, permitindo adaptar estratégias terapêuticas, otimizar o aprendizado motor e favorecer a segurança e a adesão ao tratamento da pessoa idosa (Borson *et al.*, 2024; Tsoi *et al.*, 2025).

Outro instrumento amplamente utilizado é o Clinical Dementia Rating (CDR), empregado para classificar a gravidade do comprometimento cognitivo. Evidências recentes demonstram que o CDR avalia de forma multidimensional aspectos como memória, orientação, julgamento e funcionalidade, permitindo estratificar os estágios da demência e monitorar sua progressão. Na prática clínica, sua utilização associada a outros instrumentos amplia a precisão da avaliação cognitiva e fortalece a tomada de decisão baseada em evidências (O'Bryant *et al.*, 2023).

4.4- Equilíbrio Postural e Mobilidade no Envelhecimento

A avaliação do equilíbrio e da mobilidade constitui componente essencial da prática fisioterapêutica na pessoa idosa, permitindo identificar limitações funcionais e estimar o risco de quedas. Evidências científicas demonstram que essas capacidades dependem da integração entre os sistemas neuromuscular, sensorial e cognitivo. A análise sistemática do equilíbrio e da mobilidade qualifica o raciocínio clínico fisioterapêutico, subsidia o planejamento terapêutico e favorece a identificação precoce de déficits (Montero-Odasso *et al.*, 2023).

O risco de quedas apresenta natureza multifatorial e constitui um dos principais eventos adversos associados ao envelhecimento. A literatura científica demonstra que alterações da mobilidade, déficits cognitivos, condições clínicas, uso de medicamentos e fatores ambientais influenciam significativamente esse risco. A avaliação integrada desses componentes fortalece o raciocínio clínico fisioterapêutico, subsidia o planejamento terapêutico e orienta intervenções preventivas individualizadas, contribuindo para reduzir a ocorrência de quedas, incapacidade funcional e hospitalizações (Montero-Odasso *et al.*, 2025).

Para compreender adequadamente essas alterações, a mobilidade funcional é considerada um dos principais indicadores de independência, sendo frequentemente avaliada por meio de testes padronizados de desempenho físico, como o Timed Up and Go, a Short Physical Performance Battery e a velocidade de marcha. Esses instrumentos permitem mensurar a capacidade funcional e identificar limitações relacionadas ao envelhecimento,

fornecendo informações relevantes para o raciocínio clínico e para a elaboração de intervenções individualizadas (Exter *et al.*, 2024).

Entre os instrumentos mais utilizados para avaliação da mobilidade funcional destaca-se o Timed Up and Go (TUG), amplamente empregado para mensurar equilíbrio dinâmico, mobilidade e risco de quedas. Evidências demonstram que o TUG apresenta elevada confiabilidade, validade e sensibilidade para monitorar alterações do desempenho funcional. Sua aplicação fortalece o raciocínio clínico fisioterapêutico, subsidiando o planejamento terapêutico e monitoramento da mobilidade, da capacidade funcional e do risco de quedas (Beauchet *et al.*, 2023).

Corroborando essa aplicabilidade, o Timed Up and Go (TUG) apresenta elevada confiabilidade e ampla viabilidade clínica devido à sua simplicidade, rapidez e baixo custo. Evidências recentes demonstram que o teste avalia componentes essenciais da mobilidade, como transferências, marcha e mudanças de direção, sendo útil em diferentes contextos assistenciais. Na Fisioterapia Gerontológica, o TUG constitui importante ferramenta para triagem, monitoramento da mobilidade e avaliação de desfechos funcionais em programas de reabilitação geriátrica (Barry *et al.*, 2024; Park, 2024).

Apesar de sua ampla utilização, o Timed Up and Go (TUG) apresenta limitações quando empregado isoladamente para predizer o risco de quedas. Evidências científicas atuais demonstram que sua interpretação deve considerar fatores como histórico de quedas, força muscular, equilíbrio, cognição e condições ambientais. A associação do TUG a outros instrumentos fortalece a tomada de decisão fisioterapêutica, subsidia o planejamento terapêutico e amplia a acurácia da avaliação, favorecendo a identificação de pessoas idosas com maior risco de quedas (Santos *et al.*, 2025; Barry *et al.*, 2024).

Além do TUG, outro instrumento amplamente utilizado é a Short Physical Performance Battery (SPPB), que avalia equilíbrio, velocidade de marcha e força de membros inferiores por meio de testes padronizados. Evidências indicam que a SPPB apresenta boa aplicabilidade clínica e está associada à predição de incapacidade, hospitalização e mortalidade. Sua avaliação objetiva e reprodutível favorece a interpretação do desempenho e o acompanhamento longitudinal da pessoa idosa, consolidando a SPPB como importante ferramenta na prática clinica (Pavasini *et al.*, 2023).

Imagem 28: Avaliação do equilíbrio, da mobilidade funcional e da velocidade de marcha na pessoa idosa por meio de testes clínicos padronizados, subsidiando a identificação do risco de quedas, a tomada de decisão fisioterapêutica e o planejamento de intervenções voltadas à manutenção da independência funcional e da segurança durante o envelhecimento.
Fonte: Elaboração dos autores com auxílio de ferramentas de inteligência artificial generativa (ChatGPT e Gemini, 2026).

Complementando essa perspectiva, a SPPB apresenta importante capacidade preditiva para incapacidade funcional e risco de quedas em pessoas idosas. Evidências científicas atuais demonstram que baixos escores estão associados a maior vulnerabilidade e declínio funcional, reforçando sua utilidade na estratificação de risco e no monitoramento funcional. Nesse contexto, a intervenção precoce assume papel fundamental na prevenção de desfechos adversos e na preservação da independência funcional (Veronese *et al.*, 2023).

A velocidade de marcha (Imagem 28) é reconhecida como importante marcador funcional por sua estreita associação com a saúde global e o risco de eventos adversos em pessoas idosas. Evidências recentes demonstram que a redução da velocidade da marcha está relacionada à incapacidade funcional, maior mortalidade e perda da autonomia. Sua mensuração simples e rápida fortalece o raciocínio clínico fisioterapêutico, subsidia a avaliação funcional e permite monitorar a evolução clínica, orientando o planejamento terapêutico e a tomada de decisão (Middleton *et al.*, 2023).

Paralelamente à avaliação da mobilidade, a investigação do equilíbrio constitui etapa indispensável do exame fisioterapêutico. Nesse contexto, a Berg Balance Scale (BBS) destaca-se como uma das ferramentas mais utilizadas para avaliação do equilíbrio estático e dinâmico. Estudos científicos indicam que a escala apresenta boa confiabilidade e validade, permitindo uma análise detalhada do desempenho postural. Sua aplicação simples e padronizada auxilia na identificação de déficits de equilíbrio e contribui para o planejamento de intervenções direcionadas. Essas características consolidam a BBS como importante instrumento para avaliação do equilíbrio e planejamento das intervenções fisioterapêuticas (Downs *et al.*, 2023).

Entretanto, embora a BBS apresente ampla aplicabilidade, a escala possui limitações relacionadas ao efeito teto em indivíduos com maior funcionalidade. Evidências indicam que sua sensibilidade pode ser reduzida em idosos mais ativos, levando à subestimação de déficits sutis de equilíbrio. Por esse motivo, recomenda-se sua utilização associada a outros instrumentos complementares, ampliando a acurácia da avaliação clínica. Dessa forma, abordagens baseadas em evidências qualificam a interpretação dos resultados e fortalecem a tomada de decisão fisioterapêutica (Park *et al.*, 2023).

4.5- Avaliação Neuromusculoesquelética na Fisioterapia

A avaliação fisioterapêutica constitui etapa essencial do raciocínio clínico, permitindo identificar disfunções, limitações funcionais e fatores associados à incapacidade. Estudos científicos recentes demonstram que esse processo deve ser conduzido de forma sistemática, integrando aspectos estruturais, funcionais e contextuais do movimento humano. Seus resultados subsidiam a formulação de hipóteses clínicas, orienta a definição de objetivos terapêuticos e permite o monitoramento sistemático dos resultados (Garner *et al.*, 2023).

Nesse contexto, a análise musculoesquelética assume papel de destaque ao envolver a análise detalhada de estruturas como músculos, articulações e tecidos conjuntivos, com foco na identificação de dor, limitação de movimento e disfunções biomecânicas. Esses elementos são essenciais para o diagnóstico fisioterapêutico e para a definição de intervenções direcionadas às necessidades individuais de cada paciente. Além disso, a compreensão das alterações estruturais e funcionais permite estabelecer relações entre os achados clínicos e as limitações observadas no desempenho funcional (Wainwright *et al.*, 2026).

Como parte dessa avaliação, a mensuração da amplitude de movimento, da força muscular e da flexibilidade constitui componente central da análise musculoesquelética, uma

vez que possibilita identificar déficits específicos e orientar o planejamento terapêutico. Esses parâmetros fornecem informações relevantes sobre a capacidade funcional do sistema locomotor e fornecem informações relevantes sobre a capacidade funcional do sistema locomotor e sobre o impacto das alterações musculoesqueléticas na realização das atividades diárias. Dessa forma, sua avaliação sistemática contribui para intervenções mais precisas e individualizadas (Garner *et al.*, 2023).

Paralelamente, a avaliação da dor também deve ser incorporada ao exame fisioterapêutico, considerando que esse sintoma exerce influência significativa sobre o desempenho funcional, a mobilidade e a qualidade de vida. Para isso, recomenda-se a utilização de instrumentos validados que permitam analisar não apenas a intensidade da dor, mas também sua localização, características e fatores moduladores. Essa abordagem amplia a compreensão do quadro clínico e favorece uma tomada de decisão mais fundamentada (Garner *et al.*, 2023).

Além dos componentes musculoesqueléticos, a avaliação neurológica representa uma etapa indispensável da prática fisioterapêutica, especialmente em condições como acidente vascular cerebral, doenças neurodegenerativas e outras alterações que afetam o sistema nervoso. Essa etapa tem como objetivo analisar a função motora, sensorial e os mecanismos envolvidos no controle postural, fornecendo informações essenciais para o planejamento terapêutico e para a compreensão das limitações funcionais apresentadas pelo indivíduo (Garner *et al.*, 2023).

Nesse sentido, o exame neurológica inclui a análise de força muscular, coordenação motora, tônus muscular e reflexos, permitindo identificar alterações tanto do sistema nervoso central quanto periférico. A integração desses achados possibilita uma compreensão mais abrangente das alterações funcionais e favorece a elaboração de estratégias terapêuticas direcionadas às necessidades específicas de cada paciente (Garner *et al.*, 2023).

Entre os componentes da avaliação neurológica, o controle postural ocupa posição central, especialmente na população idosa. Evidências atuais demonstram que a estabilidade corporal depende da integração entre os sistemas visual, vestibular, somatossensorial e das respostas motoras e cognitivas. A avaliação do controle postural qualifica a tomada de decisão fisioterapêutica, subsidia o planejamento terapêutico e permite identificar alterações nos ajustes posturais e na adaptação às perturbações externas, orientando intervenções voltadas à prevenção de quedas e à preservação da funcionalidade (Montero-Odasso *et al.*, 2024; Mancini *et al.*, 2024).

Complementando essa análise, o controle postural deve ser compreendido de forma integrada à mobilidade, à cognição e aos fatores ambientais. Evidências recentes demonstram que a combinação de avaliações clínicas e instrumentais aumenta a sensibilidade para detectar déficits de equilíbrio e direcionar intervenções mais eficazes. Essa abordagem permite analisar de forma mais abrangente o impacto das alterações identificadas sobre o desempenho das atividades da vida diária. Além disso, favorece a definição de objetivos terapêuticos centrados na funcionalidade e na participação social (Montero-Odasso *et al.,* 2024; Mancini *et al.*, 2024).

A partir da integração entre os componentes musculoesqueléticos e neurológicos, a análise funcional possibilita compreender de forma mais abrangente o impacto das alterações identificadas sobre o desempenho das atividades da vida diária. Essa abordagem favorece a compreensão das limitações reais do indivíduo e contribui para a definição de objetivos terapêuticos centrados na funcionalidade e na participação social (Garner *et al.,* 2023).

Dentro desse contexto, a avaliação da marcha constitui componente essencial da prática fisioterapêutica, sendo amplamente utilizada para identificar alterações biomecânicas e neuromotoras. A marcha representa uma atividade complexa que reflete a integração de múltiplos sistemas corporais, tornando-se um importante indicador do estado funcional e da capacidade de locomoção do indivíduo (Wainwright *et al.,* 2026).

Entre os parâmetros avaliados, a velocidade da marcha destaca-se como um marcador funcional relevante, estando associada ao desempenho funcional, ao risco de incapacidade e à mortalidade. Além disso, sua mensuração fornece informações importantes sobre a evolução clínica e sobre a efetividade das intervenções terapêuticas implementadas (Wainwright *et al.*, 2026).

A avaliação observacional da marcha constitui ferramenta fundamental na prática fisioterapêutica para identificar padrões anormais de movimento, assimetrias e estratégias compensatórias. A literatura científica recente demonstra que, embora apresente caráter predominantemente qualitativo, sua associação ao raciocínio clínico e a instrumentos padronizados aumenta a precisão diagnóstica e funcional. Esse recurso fortalece o raciocínio clinico fisioterapêutico, subsidia a tomada de decisão, orienta o planejamento terapêutico e permite o monitoramento sistemático dos desfechos funcionais (Mirelman *et al.,* 2023).

Apesar de sua ampla aplicabilidade, a avaliação observacional da marcha apresenta limitações relacionadas à subjetividade e à variabilidade entre avaliadores. O conhecimento científico atual demonstra que sua associação a métodos instrumentados aumenta a precisão na identificação de alterações espaço-temporais e cinemáticas da marcha. A integração entre

avaliações qualitativas e quantitativas fortalece a tomada de decisão clínica, o monitoramento da evolução funcional e a efetividade das intervenções (Washabaugh *et al.*, 2023).

A avaliação instrumentada da marcha constitui um recurso avançado para análise objetiva do movimento, permitindo mensurar parâmetros cinemáticos, cinéticos e espaço-temporais. Evidências recentes demonstram que tecnologias como plataformas de força, sistemas de captura de movimento e sensores inerciais favorecem a identificação de déficits sutis e o monitoramento da evolução clínica. Na Fisioterapia Gerontológica, esses recursos aumentam a precisão diagnóstica, orientam intervenções individualizadas e fortalecem a tomada de decisão baseada em evidências (Del Din *et al.*, 2023).

Imagem 29: Avaliação neuromusculoesquelética da pessoa idosa no contexto da Fisioterapia Gerontológica, contemplando componentes musculoesqueléticos, neurológicos e funcionais, incluindo a análise da mobilidade, da força muscular, da amplitude de movimento e da marcha.
Fonte: Elaboração dos autores com auxílio de ferramentas de inteligência artificial generativa (ChatGPT e Gemini, 2026).

A integração entre avaliação musculoesquelética e neurológica (Imagem 29) torna-se particularmente importante para compreender alterações complexas do movimento, especialmente na população idosa, em que múltiplos fatores frequentemente coexistem e influenciam o desempenho funcional (Garner *et al.*, 2023).

Para garantir maior qualidade e consistência aos resultados obtidos, o processo fisioterapêutico deve ser orientado por instrumentos validados, assegurando confiabilidade e reprodutibilidade. Evidências científicas indicam que a utilização de medidas padronizadas aprimora a avaliação clínica, permite comparabilidade entre diferentes contextos assistenciais e reduz potenciais vieses. Além disso, a mensuração objetiva favorece a tomada de decisão baseada em evidências e qualifica a prática clínica fisioterapêutica (Beaudart *et al.*, 2023).

Paralelamente, o avanço das tecnologias digitais tem ampliado significativamente as possibilidades de avaliação fisioterapêutica, permitindo análises mais objetivas do movimento e monitoramento remoto de parâmetros funcionais. A literatura científica indica que sensores vestíveis apresentam elevada precisão na avaliação da marcha e do equilíbrio, além de possibilitarem coleta contínua de dados em ambientes reais. Esses recursos ampliam as possibilidades diagnósticas e favorecem decisões clínicas mais precisas e individualizadas (Del Din *et al.*, 2023).

Essas ferramentas tecnológicas também contribuem para maior precisão na identificação de alterações funcionais e no acompanhamento longitudinal da evolução clínica. Evidências demonstram que a mensuração objetiva permite detectar mudanças sutis ao longo do tempo, aumentando a sensibilidade do acompanhamento e favorecendo intervenções mais individualizadas. Nesse contexto, a tecnologia não substitui o exame clínico tradicional, mas atua como importante recurso complementar para qualificar o cuidado fisioterapêutico (Mancini *et al.*, 2023).

Na prática clínica, o processo fisioterapêutico deve ser compreendido como contínuo, permitindo ajustes no plano terapêutico de acordo com a evolução funcional e as necessidades apresentadas pelo paciente ao longo do tratamento (Garner *et al.*, 2023).

Essa perspectiva reforça a importância de uma abordagem centrada na funcionalidade, capaz de integrar os diferentes achados clínicos e traduzi-los em estratégias terapêuticas mais eficazes, individualizadas e alinhadas aos objetivos do paciente (Garner *et al.*, 2023).

Em síntese, a avaliação fisioterapêutica, contemplando componentes musculoesqueléticos, neurológicos e análise da marcha, representa um elemento indispensável para o planejamento de intervenções baseadas em evidências. A integração desses domínios possibilita compreender de forma abrangente o movimento humano, qualificar a tomada de decisão fisioterapêutica e direcionar intervenções individualizadas compatíveis com as necessidades funcionais da pessoa idosa (Garner *et al.*, 2023; Wainwright *et al.*, 2026).

CAPÍTULO

05 PRINCIPAIS AGRAVOS NO ENVELHECIMENTO:

DOENÇAS NEUROLÓGICAS
Alzheimer, Parkinson, AVC, demências.

DOENÇAS CARDIOVASCULARES
Hipertensão, insuficiência cardíaca, arritmias.

DIABETES MELLITUS
Maior risco de complicações e comorbidades.

DOENÇAS RESPIRATÓRIAS
DPOC, pneumonia, asma.

DOENÇAS OSTEOMUSCULARES
Osteoartrite, osteoporose, sarcopenia, quedas.

SAÚDE MENTAL
Depressão, ansiedade, isolamento social.

SÍNDROMES GERIÁTRICAS
Fragilidade, incontinência, polifarmácia, delirium.

Capítulo 05- Principais Agravos no Envelhecimento

O envelhecimento populacional está associado ao aumento da prevalência de doenças crônicas e condições neurodegenerativas que comprometem a funcionalidade, a autonomia e a qualidade de vida da pessoa idosa. Evidências demonstram que agravos como demências, Doença de Parkinson, instabilidade postural e quedas repercutem diretamente sobre a mobilidade, a cognição e as atividades de vida diária. A compreensão dessas condições qualifica a tomada de decisão fisioterapêutica, subsidiando intervenções voltadas à preservação da funcionalidade, da independência e da participação social (Livingston *et al.*, 2024).

As doenças neurodegenerativas constituem um dos principais desafios do envelhecimento, devido aos seus impactos progressivos sobre os sistemas cognitivo, motor e funcional. Tem sido demonstrado que alterações no equilíbrio, na marcha, na força muscular e no controle motor aumentam o risco de incapacidade, quedas e dependência. A incorporação da abordagem multidimensional ao processo fisioterapêutico favorece intervenções individualizadas voltadas à minimização desses impactos e à preservação da capacidade funcional da pessoa idosa (Bloem *et al.*, 2023).

Diante desses desafios, a Fisioterapia Gerontológica desempenha papel fundamental na prevenção e no manejo dos principais agravos relacionados ao envelhecimento. O conhecimento científico atual demonstra que intervenções baseadas em exercício terapêutico, treinamento funcional, reabilitação multimodal e prevenção de quedas preservam a funcionalidade e melhoram a qualidade de vida. Este capítulo aborda esses agravos sob a perspectiva fisioterapêutica, integrando fundamentos fisiopatológicos, repercussões funcionais e estratégias clínicas baseadas em evidências para promover autonomia e cuidado integral à pessoa idosa (Montero-Odasso *et al.*, 2024).

5.1: Doença de Alzheimer

A Doença de Alzheimer (DA) é a principal causa de demência na população idosa e constitui uma condição neurodegenerativa progressiva associada ao comprometimento da cognição, da funcionalidade e da autonomia. Estudos contemporâneos demonstram que alterações de memória, linguagem, orientação e funções executivas repercutem progressivamente sobre a realização das atividades de vida diária, a participação social e a independência da pessoa idosa (Livingston *et al.*, 2024).

À medida que a doença evolui, o comprometimento cognitivo associa-se a alterações motoras e funcionais que podem afetar a mobilidade, o equilíbrio, a marcha e a capacidade de realizar tarefas cotidianas com segurança. A interação entre déficits cognitivos e funcionais amplia a vulnerabilidade à dependência e exige acompanhamento multidimensional ao longo da progressão da doença, considerando as capacidades preservadas e as necessidades individuais da pessoa idosa (Scheltens *et al.*, 2023).

Nesse contexto, a Fisioterapia Gerontológica desempenha papel relevante na preservação da funcionalidade, da mobilidade e da autonomia pelo maior tempo possível. A compreensão dos mecanismos fisiopatológicos, das alterações cognitivas e de suas repercussões funcionais fundamenta a avaliação e o planejamento de intervenções individualizadas, incluindo exercício terapêutico, treinamento funcional e estratégias integradas de estimulação motora e cognitiva, em consonância com a prática baseada em evidências (Livingston *et al.*, 2024).

5.1.1 : Fisiopatologia, Cognição e Funcionalidade

A fisiopatologia da Doença de Alzheimer (DA) é complexa e multifatorial, envolvendo alterações moleculares, celulares e sistêmicas que promovem disfunção sináptica, neurodegeneração e perda neuronal progressiva. A interação entre esses processos compromete redes neurais relacionadas à memória, às funções executivas e a outros domínios cognitivos, repercutindo progressivamente sobre a funcionalidade e a autonomia da pessoa idosa. A compreensão desses mecanismos contribui para interpretar a evolução clínica e funcional da doença e fundamenta o planejamento de estratégias terapêuticas individualizadas e baseadas em evidências (Scheltens *et al.*, 2023).

Entre os principais mecanismos da Doença de Alzheimer destaca-se o acúmulo extracelular de proteína beta-amiloide, responsável pela formação das placas senis. A literatura científica demonstra que essas placas comprometem a transmissão sináptica, favorecem processos de neurotoxicidade e antecedem o surgimento dos sintomas clínicos. A disfunção sináptica representa um dos eventos iniciais da doença, tornando a compreensão desse mecanismo essencial para o desenvolvimento de estratégias diagnósticas e terapêuticas baseadas em evidências (Selkoe*;* Hardy, 2023).

De forma complementar, a deposição de beta-amiloide está associada à toxicidade sináptica e à disfunção neuronal precoce, mesmo antes das manifestações clínicas da Doença de Alzheimer. A literatura científica demonstra que os oligômeros solúveis comprometem a plasticidade sináptica e alteram o funcionamento das redes neurais, repercutindo diretamente sobre a cognição. A identificação precoce desses mecanismos aprimora o diagnóstico e contribui para a implementação de intervenções baseadas em evidências (Walsh*;* Selkoe, 2024).

Além do beta-amiloide, a hiperfosforilação da proteína tau constitui um dos principais marcadores patológicos da Doença de Alzheimer. Pesquisas na área demonstram que a tau anormal compromete o transporte axonal, promove disfunção sináptica e contribui para a perda de conectividade neural, estando diretamente relacionada ao declínio cognitivo e à progressão clínica da doença. Sob a perspectiva fisioterapêutica, a compreensão desses mecanismos subsidia a avaliação funcional e orienta intervenções baseadas em evidências voltadas à preservação da capacidade funcional da pessoa idosa (Iqbal *et al.*, 2024).

Como consequência dessas alterações, ocorre perda progressiva de neurônios, especialmente no hipocampo, região essencial para a memória e a aprendizagem. Dados da literatura indicam que a atrofia hipocampal está diretamente relacionada ao declínio cognitivo e à progressão da Doença de Alzheimer. O comprometimento de outras áreas corticais amplia as limitações funcionais ao longo da evolução da doença. Esse conhecimento subsidia a avaliação clínica e orienta intervenções baseadas em evidências voltadas à preservação da funcionalidade (Jack *et al.*, 2023).

Paralelamente à perda neuronal, a Doença de Alzheimer é acompanhada por redução da conectividade sináptica, comprometendo a comunicação entre diferentes regiões cerebrais. Avanços científicos têm demonstrado que alterações na conectividade funcional podem preceder as manifestações clínicas e afetar memória, atenção e funções executivas. No contexto da Fisioterapia Gerontológica, a compreensão desses mecanismos contribui para a identificação precoce de déficits e orienta intervenções terapêuticas baseadas em evidências voltadas à preservação da funcionalidade (Jack *et al.*, 2023).

Os processos inflamatórios também desempenham papel importante na fisiopatologia da Doença de Alzheimer, envolvendo ativação de micróglias, astrócitos e liberação de citocinas pró-inflamatórias. A produção científica atual demonstra que a neuroinflamação compromete a homeostase sináptica, contribui para a deposição de β-amiloide e tau e acelera a progressão neurodegenerativa. A compreensão desses processos contribui para o planejamento de intervenções e qualifica o cuidado clínico baseado em evidências (Heneka *et al.*, 2025).

Associado à neuroinflamação, o estresse oxidativo desempenha papel central na progressão da Doença de Alzheimer ao promover danos celulares e disfunção neuronal. A literatura disponível demonstra que o excesso de espécies reativas de oxigênio compromete lipídios, proteínas, ácidos nucleicos e a função mitocondrial, contribuindo para a perda sináptica e neuronal. Na Fisioterapia Gerontológica, esse conhecimento fortalece o raciocínio clínico e subsidia intervenções baseadas em evidências voltadas à preservação da funcionalidade e da qualidade de vida (Scarian *et al.*, 2024).

Do ponto de vista clínico, os sintomas iniciais da Doença de Alzheimer incluem prejuízo da memória episódica e dificuldades na realização de tarefas complexas. O conjunto de estudos demonstra que essas alterações estão relacionadas, principalmente, à disfunção hipocampal e podem ser acompanhadas por déficits precoces das funções executivas. Na Fisioterapia Gerontológica, a identificação precoce desses sinais contribui para o acompanhamento da evolução funcional e para o planejamento de intervenções fundamentadas em evidências científicas (Scheltens *et al.*, 2023).

Com a progressão da doença, tornam-se mais evidentes alterações comportamentais, episódios de desorientação e perda funcional significativa. A literatura científica demonstra que sintomas neuropsiquiátricos são frequentes e apresentam associação com o comprometimento global da cognição. Como consequência, a funcionalidade é progressivamente afetada, impactando diretamente a autonomia do indivíduo e aumentando sua dependência. Diante desse cenário, a abordagem clínica deve ser multidimensional e orientada por evidências, visando ao manejo adequado dos sintomas e à manutenção da qualidade de vida (Livingston *et al.*, 2024).

A Doença de Alzheimer impacta diretamente a capacidade de realização das atividades de vida diária, aumentando gradativamente os níveis de dependência funcional. Estudos têm demonstrado que o declínio funcional acompanha a progressão cognitiva, resultando em crescente necessidade de suporte para a execução das atividades cotidianas. Esse processo reforça a importância do monitoramento funcional sistemático e da implementação de intervenções precoces. Dessa forma, estratégias fundamentadas em evidências científicas promovem melhor manejo clínico e funcional (Livingston *et al.*, 2024).

A compreensão da fisiopatologia da Doença de Alzheimer é essencial para a prática fisioterapêutica, pois fundamenta intervenções voltadas à preservação da funcionalidade. Achados científicos indicam que estratégias terapêuticas alinhadas aos mecanismos da doença estão associadas a melhores desfechos clínicos e funcionais. A integração entre cognição, funcionalidade e tomada de decisão fisioterapêutica orienta o planejamento de intervenções

individualizadas, qualificando a reabilitação e contribuindo para a manutenção da autonomia com respaldo nas melhores evidência científica (Cramer *et al.*, 2023).

Entre as estratégias terapêuticas disponíveis, intervenções baseadas em exercício físico têm demonstrado potencial para modular mecanismos neurobiológicos associados à DA. A literatura científica indica que o exercício influencia positivamente fatores neurotróficos e contribui para a melhora da função cerebral. A prática regular também está associada à manutenção da saúde global e da capacidade funcional, tornando programas estruturados de exercícios uma importante estratégia preventiva e terapêutica para a preservação da saúde cerebral (Erickson *et al.*, 2023).

Corroborando esses achados, o exercício físico pode influenciar a plasticidade neural e reduzir processos inflamatórios, contribuindo para a preservação cognitiva. Achados da literatura demonstram que a atividade física modula a neuroinflamação, favorece a conectividade neural e está associada à melhora do desempenho cognitivo e funcional. A intervenção precoce potencializa esses efeitos, reforçando a importância da incorporação do exercício físico ao plano terapêutico para favorecer a preservação cognitiva e funcional (Gomes-Osman *et al.*, 2023).

Considerando o caráter progressivo da Doença de Alzheimer, a abordagem fisioterapêutica deve ser constantemente adaptada às capacidades e necessidades do paciente. A literatura especializada reforça que a individualização das intervenções favorece melhores resultados clínicos e maior adesão ao tratamento. Além disso, a evolução da doença exige ajustes terapêuticos contínuos e monitoramento frequente. Nesse contexto, a abordagem centrada na pessoa torna-se essencial para a qualificação do cuidado (Livingston *et al.*, 2024).

De forma complementar, a estimulação cognitiva e motora combinada tem demonstrado potencial para favorecer a manutenção das funções residuais. A produção científica atual sustenta que intervenções multimodais promovem melhores desfechos clínicos e funcionais quando comparadas a abordagens isoladas. Essas intervenções favorecem a funcionalidade e a participação nas atividades cotidianas. Dessa forma, a integração de diferentes estratégias terapêuticas torna-se uma alternativa relevante para o cuidado à pessoa com DA (Ngandu *et al.*, 2023).

Imagem 30: Representação esquemática da fisiopatologia da Doença de Alzheimer e de suas repercussões cognitivas e funcionais, destacando a progressão dos processos neurodegenerativos e a importância da avaliação e das intervenções fisioterapêuticas para a manutenção da mobilidade, da cognição, da autonomia e da qualidade de vida da pessoa idosa.
Fonte: Elaboração dos autores com auxílio de ferramentas de inteligência artificial generativa (ChatGPT e Gemini, 2026).

A intervenção precoce (Imagem 30) representa outro elemento fundamental no manejo da doença, contribuindo para retardar a progressão do declínio funcional. Evidências demonstram que intervenções iniciadas nas fases iniciais estão associadas à preservação da funcionalidade e da autonomia, além de possibilitarem planejamento terapêutico mais adequado e melhores desfechos clínicos. Dessa forma, a intervenção precoce constitui um componente essencial do cuidado preventivo e reabilitador (Livingston *et al.*, 2024).

Para potencializar os resultados terapêuticos, a integração entre os domínios cognitivo e funcional deve fazer parte da rotina clínica. A utilização de abordagens multidimensionais está associada a uma tomada de decisão mais assertiva, além de favorecer intervenções individualizadas e uma compreensão mais abrangente das necessidades do paciente. A incorporação da prática baseada em evidências fortalece o trabalho interdisciplinar e qualifica o cuidado oferecido. Dessa forma, abordagens clínicas integradas favorecem melhores desfechos funcionais e cognitivos (Petersen *et al.*, 2023).

Em síntese, a Doença de Alzheimer envolve mecanismos complexos, como acúmulo de proteína beta-amiloide, hiperfosforilação da proteína tau, neuroinflamação e degeneração neuronal progressiva. A compreensão integrada desses processos é essencial para orientar estratégias terapêuticas baseadas em evidências. Sob a perspectiva fisioterapêutica, esse conhecimento fundamenta intervenções voltadas à preservação da capacidade funcional e da autonomia da pessoa idosa com Doença de Alzheimer (Scheltens *et al.*, 2023).

5.1.2- Impactos da Transição Epidemiológica na Reabilitação e Funcionalidade:

A transição demográfica caracteriza-se pela redução da fecundidade e da mortalidade, resultando no envelhecimento populacional e no aumento da expectativa de vida. A produção científica contemporânea demonstra que esse processo amplia a demanda por cuidados de longa duração, reabilitação e manejo de doenças crônicas. Nesse contexto, a integração da Fisioterapia Gerontológica às redes de atenção à saúde contribui para a reorganização dos serviços de saúde e para o desenvolvimento de estratégias voltadas à manutenção da funcionalidade e da autonomia da pessoa idosa (Beard *et al.*, 2025).

Imagem 31: Representação da transição demográfica e epidemiológica e de seus impactos sobre o envelhecimento populacional, evidenciando a interação entre longevidade, funcionalidade, saúde cerebral, atividade física e cuidado

multiprofissional. A imagem destaca a necessidade de estratégias preventivas e reabilitadoras voltadas à manutenção da autonomia, da capacidade funcional e da qualidade de vida da pessoa idosa.
Fonte: Elaboração dos autores com auxílio de ferramentas de inteligência artificial generativa (ChatGPT e Gemini, 2026).

Associada a essas transformações demográficas, a transição epidemiológica modifica progressivamente o perfil de morbimortalidade da população**,** com aumento da prevalência de doenças crônicas, multimorbidades e condições associadas à incapacidade funcional. Evidências atuais demonstram que esse cenário amplia a necessidade de reabilitação e cuidados de longa duração. Na Fisioterapia Gerontológica, essas mudanças reforçam a adoção de estratégias centradas na funcionalidade, na prevenção de incapacidades e na promoção do envelhecimento saudável**,** subsidiando a organização dos serviços e das políticas de saúde baseadas em evidências (Bloom *et al.*, 2025).

Paralelamente à transição demográfica, a transição epidemiológica (Imagem 31) caracteriza-se pela predominância crescente das doenças crônicas não transmissíveis em relação às doenças infecciosas. O conhecimento científico demonstra que esse processo resulta do envelhecimento populacional e das mudanças nos determinantes sociais da saúde, aumentando a carga de incapacidade funcional e a demanda por cuidados de longa duração. A atuação fisioterapêutica nesse cenário reforça a necessidade de estratégias preventivas e reabilitadoras fundamentadas em evidências (Ferrari *et al.*, 2024).

Nesse cenário, doenças cardiovasculares, neoplasias, diabetes mellitus e doenças neurodegenerativas constituem as principais causas de morbidade e mortalidade em escala global. A produção científica contemporânea demonstra que o envelhecimento populacional, a urbanização e a maior exposição a fatores de risco comportamentais e metabólicos favorecem o aumento dessas condições. No contexto fisioterapêutico, esse panorama reforça a importância de estratégias preventivas, reabilitadoras e de manejo clínico baseadas em evidências para reduzir incapacidade e preservar a funcionalidade (Roth *et al.*, 2024).

Entre os principais desdobramentos da transição epidemiológica destaca-se o aumento da multimorbidade, caracterizada pela coexistência de duas ou mais doenças crônicas em um mesmo indivíduo. Tem sido consistentemente demonstrado que essa condição está associada a maior risco de incapacidade funcional, hospitalizações recorrentes e mortalidade. A avaliação integrada da multimorbidade fortalece o raciocínio clínico fisioterapêutico, orientando intervenções individualizadas voltadas à preservação da funcionalidade, da autonomia e da qualidade de vida da pessoa idosa (Xu *et al.*, 2024; Violan *et al.*, 2024).

Diante da complexidade da multimorbidade, a abordagem fisioterapêutica deve considerar de forma integrada as condições clínicas, a funcionalidade e os fatores contextuais da pessoa idosa. Evidências recentes demonstram que intervenções centradas na funcionalidade e na capacidade intrínseca favorecem a preservação da mobilidade, da independência e da qualidade de vida, além de reduzir o risco de eventos adversos. O planejamento fisioterapêutico orienta condutas direcionadas às necessidades da pessoa idosa e contribui para melhores desfechos clínicos (Xu *et al.*, 2024; Marengoni *et al.*, 2025).

A multimorbidade também aumenta a complexidade do manejo clínico, exigindo priorização terapêutica, monitoramento contínuo e integração entre diferentes profissionais de saúde. Nesse contexto, a individualização do planejamento fisioterapêutico contribui para otimizar a funcionalidade e reduzir o impacto das múltiplas condições crônicas sobre o desempenho funcional da pessoa idosa (Violan *et al.*, 2023).

Frente a esse cenário, a funcionalidade constitui um dos principais indicadores de saúde no envelhecimento, refletindo a capacidade da pessoa idosa de realizar atividades cotidianas, manter autonomia e participar ativamente da sociedade. As evidências científicas demonstram que a funcionalidade apresenta maior capacidade preditiva para hospitalização, incapacidade e mortalidade do que a presença isolada de doenças crônicas. Seu comportamento sistemático orienta intervenções individualizadas e fortalece o cuidado centrado na pessoa (Cesari *et al.*, 2025).

Em consonância com essa perspectiva, o conceito de capacidade intrínseca integra os domínios físico, cognitivo e psicológico da saúde da pessoa idosa. A literatura científica demonstra que sua avaliação favorece intervenções mais individualizadas e está diretamente relacionada à manutenção da funcionalidade e da independência ao longo do envelhecimento. A capacidade intrínseca constitui um componente essencial da avaliação multidimensional, permitindo estabelecer prioridades terapêuticas e definir condutas voltadas à preservação da funcionalidade (Beard *et al.*, 2023).

A transição epidemiológica está associada ao aumento da carga de doenças crônicas incapacitantes, exigindo acompanhamento contínuo e cuidado multidisciplinar. Tem sido constantemente demonstrado que esse processo amplia a prevalência de doenças crônicas não transmissíveis e da incapacidade funcional, elevando a demanda por reabilitação e cuidados de longa duração. A integração da Fisioterapia às redes de atenção à saúde contribui para reduzir o impacto funcional dessas condições e otimizar a capacidade de desempenho nas atividades cotidianas (Vos *et al.*, 2023).

Nesse contexto, a Fisioterapia desempenha papel fundamental na promoção do envelhecimento saudável, atuando na prevenção de incapacidades e na preservação da mobilidade e da funcionalidade. Evidências recentes demonstram que intervenções baseadas em exercício terapêutico multicomponente melhoram a capacidade funcional, o equilíbrio, a força muscular e o desempenho nas atividades de vida diária. A atuação precoce do fisioterapeuta favorece a prevenção de quedas, a manutenção da independência e a implementação de estratégias individualizadas baseadas em evidências (Pillastrini *et al.*, 2025).

Para que esses resultados sejam alcançados, a prática fisioterapêutica deve ser orientada por uma abordagem centrada na funcionalidade, considerando as necessidades individuais e o contexto biopsicossocial do paciente. Evidências indicam que a individualização melhora a adesão ao tratamento e favorece melhores resultados clínicos e funcionais. Além disso, a abordagem integrada qualifica o cuidado e fortalece a participação ativa da pessoa idosa no processo terapêutico (Pilotto *et al.*, 2023).

Além das repercussões clínicas e funcionais, a transição demográfica amplia significativamente a demanda por serviços de reabilitação. Evidências recentes demonstram aumento da necessidade de cuidados voltados à mobilidade, funcionalidade e manutenção da independência da pessoa idosa. Na Fisioterapia, esse cenário exige reorganização dos serviços, fortalecimento da assistência longitudinal e atuação interdisciplinar. Estratégias baseadas em evidências subsidiam o planejamento de políticas públicas e qualificam a resposta dos sistemas de saúde às demandas do envelhecimento populacional (Cieza *et al.*, 2024).

Outro aspecto relevante refere-se às desigualdades sociais, que influenciam significativamente os efeitos da transição demográfica e epidemiológica. A literatura científica demonstra que fatores como renda, escolaridade e condições de vida estão associados à maior carga de doenças crônicas, incapacidade funcional e dificuldades de acesso aos serviços de saúde. A consideração dos determinantes sociais da saúde amplia a compreensão das vulnerabilidades da pessoa idosa e favorece o desenvolvimento de intervenções e políticas públicas voltadas à promoção do envelhecimento saudável (Gómez-Olivé *et al.*, 2024).

No Brasil, essas transformações ocorrem de forma particularmente acelerada, representando desafio significativo para a organização dos serviços de saúde. Evidências indicam crescimento rápido da população idosa e aumento expressivo da demanda assistencial. Diante dessa realidade, a adaptação do sistema de saúde torna-se necessária, exigindo estratégias integradas e fundamentadas em evidências para garantir cuidado adequado e

sustentável. Assim, novas políticas e modelos assistenciais devem ser continuamente implementados e aprimorados (Beard *et al.*, 2023).

Diante desse panorama, a mudança no perfil epidemiológico exige a adoção de estratégias preventivas e reabilitadoras baseadas em evidências, com foco na manutenção da independência funcional. Evidências indicam que abordagens multidomínio apresentam maior efetividade e estão associadas à melhora dos desfechos funcionais. Além disso, a integração de diferentes intervenções favorece melhores resultados clínicos e amplia as possibilidades de envelhecimento saudável, fortalecendo o cuidado centrado na pessoa idosa (Livingston *et al.*, 2024).

Para responder às demandas do envelhecimento populacional, a integração entre atenção primária, atenção especializada e serviços de reabilitação é essencial. A literatura científica demonstra que sistemas de saúde integrados favorecem a continuidade do cuidado, a coordenação assistencial e o manejo mais efetivo de condições crônicas e incapacidades funcionais. A inserção da Fisioterapia Gerontológica em redes assistenciais integradas contribui para reduzir a fragmentação da assistência e ampliar a articulação entre os diferentes níveis de atenção (Briggs *et al.*, 2025).

Complementarmente, a abordagem interdisciplinar é fundamental para o cuidado integral da pessoa idosa, considerando a complexidade das condições crônicas e das demandas funcionais associadas ao envelhecimento. Evidências indicam que equipes multiprofissionais melhoram desfechos clínicos, favorecem abordagens mais abrangentes e ampliam a efetividade das intervenções. Nesse sentido, a integração de saberes torna-se essencial para qualificar o cuidado e fortalecer práticas centradas na pessoa. A articulação entre diferentes áreas do conhecimento possibilita respostas mais adequadas à complexidade dessas condições, qualifica o cuidado e fortalece práticas centradas na pessoa idosa (Pilotto *et al.*, 2023).

A promoção do envelhecimento saudável envolve, ainda, estratégias voltadas ao fortalecimento da autonomia, da participação social e da qualidade de vida. Evidências indicam que intervenções integradas melhoram a funcionalidade, promovem bem-estar e favorecem a manutenção da independência ao longo do envelhecimento. Nesse contexto, a abordagem preventiva assume papel central, enquanto a prática baseada em evidências orienta ações direcionadas à promoção da saúde e à prevenção de incapacidades, contribuindo para a preservação da capacidade funcional ao longo do envelhecimento (Beard *et al.*, 2023).

Em síntese, a transição demográfica e epidemiológica tem transformado o perfil de saúde da população, ampliando a prevalência de doenças crônicas, multimorbidade e

incapacidade funcional. A produção científica contemporânea demonstra que esse cenário exige modelos de cuidado centrados na funcionalidade, na continuidade assistencial e na integração entre os níveis de atenção. Esses pressupostos orientam a organização da assistência fisioterapêutica, favorecendo intervenções integradas, individualizadas e alinhadas às necessidades da pessoa idosa (Barnett *et al.*, 2024).

5.1.3- Progressão Funcional nas Doenças Neurodegenerativas

A progressão das doenças neurodegenerativas ocorre de forma gradual e compromete progressivamente a funcionalidade e a autonomia da pessoa idosa. Evidências recentes demonstram que alterações estruturais e funcionais se intensificam ao longo do tempo, afetando diferentes domínios da capacidade funcional. Na Fisioterapia Gerontológica, a compreensão da evolução clínica subsidia o monitoramento contínuo, o planejamento de intervenções individualizadas e a organização do cuidado baseada em evidências (Livingston *et al.*, 2024).

A compreensão da progressão da doença é essencial para o planejamento terapêutico, permitindo adaptar as intervenções às necessidades de cada estágio clínico. Evidências científicas demonstram que o conhecimento da trajetória da doença favorece a definição de metas realistas, qualifica a tomada de decisão e melhora os desfechos funcionais. Acompanhamentos periódicos possibilitam ajustar o plano de cuidados de acordo com a evolução clinica e funcional, tornando a reabilitação mais responsiva às necessidades da pessoa idosa (Scheltens *et al.*, 2023).

As doenças neurodegenerativas podem ser classificadas em fases iniciais, intermediárias e avançadas, conforme o grau de comprometimento funcional apresentado. Evidências atuais demonstram que essa estratificação favorece o planejamento terapêutico, o monitoramento da evolução clínica e a individualização das intervenções. A progressão varia de acordo com características clínicas, condições associadas e fatores biopsicossociais. O acompanhamento contínuo permite adaptar as condutas terapêuticas às mudanças do quadro clínico e funcional ao longo da evolução da doença (Jack *et al.*, 2023).

Nas fases iniciais, as doenças neurodegenerativas frequentemente se manifestam por alterações cognitivas leves e discretas dificuldades nas atividades instrumentais da vida diária. Evidências cientificas vem demonstrando que esses déficits podem passar despercebidos, embora já repercutam sobre a funcionalidade. A detecção precoce dessas alterações permite

estabelecer prioridades terapêuticas, acompanhar sua progressão e minimizar o impacto sobre a capacidade funcional (Petersen *et al.*, 2023).

À medida que a doença progride, observa-se comprometimento crescente da funcionalidade, com impacto direto sobre a autonomia e a participação social da pessoa idosa. A literatura demonstra que o declínio funcional acompanha a evolução cognitiva, aumentando a dependência para as atividades cotidianas. O acompanhamento sistemático dessas alterações permite reconhecer mudanças no desempenho funcional, redefinir metas terapêuticas e adequar continuamente o processo de reabilitação à evolução clinica da pessoa idosa (Livingston *et al.*, 2024).

Nos estágios intermediários, observa-se comprometimento significativo das atividades instrumentais e início da dependência nas atividades básicas de vida diária. Evidências atuais demonstram que essa fase é marcada pela redução progressiva da autonomia e pelo aumento da necessidade de suporte nas tarefas cotidianas. Diante dessa evolução, a reavaliação sistemática, aliada à abordagem multidimensional, possibilita readequar objetivos terapêuticos, ajustar o plano de cuidados e acompanhar continuamente as necessidades funcionais da pessoa idosa (Scheltens *et al.*, 2023).

Nos estágios avançados, a dependência funcional torna-se quase total, exigindo cuidados contínuos e suporte multidisciplinar. Evidências tem demonstrado comprometimento global das funções cognitivas e funcionais, com perda expressiva da autonomia e da interação com o ambiente. Nesse contexto, a Fisioterapia Gerontológica assume papel de suporte, direcionando suas intervenções para o conforto, a prevenção de complicações relacionadas à imobilidade, a segurança e a preservação da qualidade de vida (Livingston *et al.*, 2024).

Ao longo da evolução das doenças crônicas, a perda de autonomia constitui um dos principais desfechos clínicos, estando diretamente relacionada ao declínio funcional. Evidências recentes demonstram que a redução da capacidade para realizar atividades de vida diária aumenta o risco de dependência, institucionalização e eventos adversos. Na Fisioterapia, a avaliação contínua da funcionalidade permite identificar precocemente essas alterações, orientar intervenções individualizadas e contribuir para a preservação da independência e da qualidade de vida por meio de uma prática baseada em evidências (Cesari *et al.*, 2025).

A autonomia corresponde à capacidade da pessoa idosa de tomar decisões e conduzir suas atividades de forma independente, sendo influenciada pela interação entre fatores físicos, cognitivos, sociais e ambientais. A literatura científica demonstra que sua preservação resulta da relação dinâmica entre as capacidades individuais e o contexto em que a pessoa está inserida.

A avaliação integrada desses componentes permite compreender o perfil funcional da pessoa idosa, estabelecer prioridades terapêuticas e elaborar estratégias individualizadas voltadas à manutenção da independência funcional e da participação nas atividades cotidianas (Beard *et al.*, 2023).

Como consequência da evolução clínica, a perda progressiva da autonomia associa-se ao aumento da dependência funcional e à redução da qualidade de vida. O conhecimento científico atual demonstra que o declínio funcional limita a participação social e eleva a necessidade de suporte formal e informal. A reavaliação sistemática ao longo do acompanhamento permite redefinir objetivos terapêuticos, adequar as estratégias de intervenção e preservar, pelo maior tempo possível, as capacidades funcionais remanescentes da pessoa idosa (Livingston *et al.*, 2024).

Diante da progressão da doença, o acompanhamento funcional contínua desempenha papel central no acompanhamento da pessoa idosa, permitindo monitorar mudanças clínicas e funcionais ao longo do tempo. Tem sido consistentemente demonstrado que o acompanhamento sistemático aprimora a tomada de decisão, identifica precocemente alterações no desempenho funcional e subsidia o monitoramento da resposta terapêutica. A utilização dessas informações na prática clínica permite ajustar continuamente os objetivos e as estratégias de reabilitação, acompanhando as demandas funcionais de cada fase da doença (Cesari *et al.*, 2023).

Nesse processo, a Fisioterapia Gerontológica desempenha papel fundamental na manutenção da funcionalidade e na prevenção de complicações associadas às doenças neurodegenerativas. Evidências recentes demonstram que intervenções baseadas em exercício terapêutico, treinamento funcional e reabilitação multimodal melhoram a mobilidade, o equilíbrio e o desempenho nas atividades de vida diária. A atuação precoce do fisioterapeuta favorece a identificação de déficits, a adaptação contínua do plano terapêutico e a preservação da autonomia, fortalecendo uma prática clínica centrada na funcionalidade e baseada em evidências (Sire *et al.*, 2025).

Corroborando essa perspectiva, intervenções baseadas em exercício físico demonstram benefícios consistentes na preservação da mobilidade e na redução do declínio funcional em pessoas idosas. A literatura científica demonstra que a prática regular favorece a manutenção da capacidade funcional, reduz o risco de incapacidade e amplia as oportunidades de participação social. Nesse cenário, programas de exercícios estruturados e individualizados representam um componente essencial da reabilitação, permitindo acompanhar a evolução

funcional, ajustar as cargas terapêuticas e otimizar os resultados clínicos ao longo do envelhecimento (Sherrington *et al.*, 2023).

Para que esses benefícios sejam plenamente alcançados, a abordagem terapêutica deve ser planejada de acordo com o estágio da doença e as necessidades funcionais de cada paciente. A literatura científica demonstra que a individualização do tratamento está associada à maior adesão, à otimização dos desfechos clínicos e ao fortalecimento do protagonismo da pessoa idosa no processo de reabilitação. A revisão sistemática dos objetivos terapêuticos e a adaptação contínua das condutas permitem acompanhar a evolução clínica e funcional de forma mais efetiva (Pilotto *et al.*, 2023).

Paralelamente, o planejamento do cuidado à pessoa idosa requer a integração das dimensões cognitiva, funcional e social. A literatura especializada demonstra que abordagens multidimensionais aumentam a capacidade de identificar vulnerabilidades precocemente, refinam a estratificação de risco e tornam as decisões terapêuticas mais precisas. A integração desses componentes permite estabelecer prioridades assistenciais, adaptar o plano terapêutico às necessidades individuais e promover uma atuação interdisciplinar voltada à manutenção da funcionalidade, da cognição e da qualidade de vida (Grande *et al.*, 2025).

Imagem 32: Representação da progressão funcional das doenças neurodegenerativas no envelhecimento, evidenciando o comprometimento progressivo das funções cognitivas e motoras, a redução da autonomia e o aumento da dependência funcional. A imagem destaca o papel da Fisioterapia Gerontológica no acompanhamento contínuo, na preservação das

capacidades remanescentes, na manutenção da mobilidade e na promoção da funcionalidade e da qualidade de vida ao longo da evolução da doença.

Fonte: Elaboração dos autores com auxílio de ferramentas de inteligência artificial generativa (ChatGPT e Gemini, 2026).

Além das repercussões funcionais, a progressão da doença está associada ao aumento do risco de quedas, imobilidade e outras complicações secundárias. Evidências recentes demonstram que o declínio funcional eleva a vulnerabilidade a eventos adversos e compromete a segurança da pessoa idosa. Na Fisioterapia Gerontológica, a identificação sistemática desses riscos permite implementar intervenções preventivas precoces e individualizadas, contribuindo para a manutenção da capacidade funcional, da segurança e da autonomia por meio de uma prática baseada em evidências (Montero-Odasso *et al.*, 2023).

Diante desse cenário, a atuação precoce da Fisioterapia pode retardar o declínio funcional e favorecer a manutenção da independência da pessoa idosa. Evidências demonstram que intervenções iniciadas precocemente apresentam maior potencial para preservar as capacidades funcionais remanescentes. A definição de estratégias terapêuticas preventivas e individualizadas, ajustadas à evolução clínica e ao perfil funcional, contribui para otimizar os resultados clínicos ao longo da progressão da doença (Langhorne *et al.*, 2023).

Outro componente fundamental do cuidado refere-se à educação do paciente e dos cuidadores (Imagem 32), essencial no manejo das doenças crônicas e neurodegenerativas. Evidências científicas atuais demonstram que estratégias educativas estruturadas melhoram a compreensão da condição clínica, favorecem a adesão ao tratamento e fortalecem a participação ativa no cuidado. A orientação aos cuidadores contribui para maior segurança, continuidade da assistência e preservação da qualidade de vida, qualificando o cuidado longitudinal e fortalecendo a prática baseada em evidências (Livingston *et al.*, 2024).

Complementando essa perspectiva, a abordagem interdisciplinar é fundamental para garantir cuidado integral e centrado na pessoa. Evidências indicam que equipes multiprofissionais melhoram desfechos clínicos e favorecem abordagens mais abrangentes e efetivas. A articulação entre diferentes áreas do conhecimento possibilita respostas mais adequadas à complexidade das condições associadas ao envelhecimento, qualifica o cuidado e fortalece a continuidade assistencial (Pilotto *et al.*, 2023).

Em síntese, a progressão das doenças neurodegenerativas compromete progressivamente a autonomia e a funcionalidade da pessoa idosa, exigindo acompanhamento contínuo e intervenções adaptadas a cada estágio clínico. Compreender a trajetória de progressão das doenças crônicas e neurodegenerativas é essencial para direcionar estratégias

terapêuticas mais efetivas. A literatura científica demonstra que essa abordagem favorece a preservação da independência, da qualidade de vida e da participação social. Ao integrar informações clínicas, funcionais, cognitivas e sociais, o planejamento terapêutico torna-se mais preciso, individualizado e responsivo às necessidades da pessoa idosa ao longo da evolução da doença (Scheltens *et al.*, 2023).

5.2- Doença de Parkinson

A Doença de Parkinson (DP) é a segunda doença neurodegenerativa mais prevalente no mundo, caracterizada por um processo neurodegenerativo progressivo que acomete principalmente pessoas idosas. Tem sido demonstrado que o envelhecimento populacional tem contribuído para o aumento de sua prevalência, ampliando os impactos clínicos, funcionais, sociais e econômicos da doença. Na Fisioterapia Gerontológica, a compreensão desse cenário fundamenta intervenções voltadas à preservação da mobilidade, da funcionalidade e da qualidade de vida, baseadas em evidências (Bloem *et al.*, 2024).

A doença compromete progressivamente a independência funcional, a participação social e a qualidade de vida da pessoa idosa. A produção científica recente demonstra que sua evolução favorece alterações na mobilidade, no equilíbrio, na marcha e nas atividades de vida diária, exigindo acompanhamento contínuo e cuidado multidisciplinar. A identificação precoce dessas alterações permite implementar intervenções individualizadas, favorecendo a preservação da autonomia e da capacidade funcional da pessoa idosa (Bloem *et al.*, 2024).

5.2.1- Neurodegeneração e Funcionalidade na Doença de Parkinson

A Doença de Parkinson (DP) é uma doença neurodegenerativa progressiva caracterizada pelo comprometimento dos circuitos neurais responsáveis pelo controle do movimento. Evidências recentes demonstram que sua etiologia é multifatorial, envolvendo fatores genéticos, ambientais e o envelhecimento. Além das manifestações motoras, a doença apresenta alterações não motoras que comprometem a funcionalidade e a qualidade de vida. Na Fisioterapia Gerontológica, a compreensão desses mecanismos orienta intervenções individualizadas voltadas à preservação da mobilidade, da autonomia e da funcionalidade, fundamentadas em evidências (Kalia*;* Lang, 2023).

A principal característica fisiopatológica da Doença de Parkinson é a degeneração progressiva dos neurônios dopaminérgicos da substância negra pars compacta, resultando em redução da dopamina no corpo estriado e disfunção dos gânglios da base. O conhecimento científico demonstra que esse processo compromete a iniciação e o controle do movimento, além de afetar circuitos motores e cognitivos. A compreensão integrada dessas alterações qualifica a avaliação funcional, favorece a definição de prioridades terapêuticas e possibilita intervenções direcionadas à preservação da mobilidade, da autonomia e do desempenho funcional (Bloem *et al.*, 2024).

Imagem 33: Representação esquemática da fisiopatologia e das repercussões funcionais da Doença de Parkinson, evidenciando a degeneração dos circuitos dopaminérgicos, as alterações motoras progressivas e seus impactos sobre a mobilidade, a destreza manual, o equilíbrio e a independência funcional. A imagem destaca o papel da Fisioterapia Gerontológica no acompanhamento funcional, na reabilitação motora e na manutenção da funcionalidade ao longo da evolução da doença.
Fonte: Elaboração dos autores com auxílio de ferramentas de inteligência artificial generativa (ChatGPT e Gemini, 2026).

A dopamina desempenha papel essencial na modulação dos circuitos dos gânglios da base, regulando o equilíbrio entre as vias direta e indireta responsáveis pelo controle do movimento. Evidências recentes demonstram que a disfunção dopaminérgica compromete esse equilíbrio, reduzindo a eficiência da modulação neural e favorecendo o surgimento progressivo

de alterações motoras. Na Fisioterapia Gerontológica, a compreensão desses mecanismos fundamenta o raciocínio clínico e orienta intervenções voltadas à preservação da mobilidade e da funcionalidade, baseadas em evidências (Obeso *et al.*, 2023).

Como consequência da perda dopaminérgica, ocorre comprometimento da facilitação do movimento voluntário, resultando em sintomas motores como bradicinesia, rigidez e tremor. Evidências recentes demonstram que essas alterações decorrem da disfunção dos circuitos dos gânglios da base e comprometem progressivamente a mobilidade e a independência funcional. No contexto da Fisioterapia Gerontológica, a identificação precoce desses déficits orienta intervenções individualizadas e contribui para a preservação da funcionalidade por meio de uma prática baseada em evidências (Bloem *et al.*, 2023).

Além da degeneração dopaminérgica (Imagem 33), a Doença de Parkinson é caracterizada pela presença de corpos de Lewy, formados principalmente por agregados de alfa-sinucleína. Evidências recentes demonstram que essas proteínas promovem disfunção sináptica, comprometem os sistemas de degradação proteica e favorecem a neuroinflamação, contribuindo para a progressão da neurodegeneração. Na Fisioterapia Gerontológica, a compreensão desses mecanismos subsidia a avaliação clínica e orienta intervenções voltadas à preservação da capacidade funcional e da qualidade de vida, fundamentadas em evidências (Kalia *et al.*, 2024).

De forma complementar, a agregação de alfa-sinucleína está associada ao comprometimento mitocondrial, ao estresse oxidativo e às falhas nos sistemas de degradação proteica, favorecendo a progressão da neurodegeneração. A literatura especializada demonstra que esses mecanismos contribuem para a morte neuronal e para o agravamento das alterações motoras e não motoras da Doença de Parkinson. A compreensão de suas repercussões clínicas permite individualizar o planejamento terapêutico, adaptar as estratégias de reabilitação e otimizar a mobilidade, a segurança durante a marcha e a independência funcional ao longo da evolução da doença (Kalia; Lang, 2023).

Entre esses mecanismos, o estresse oxidativo destaca-se como importante fator associado ao dano neuronal, ocorrendo por meio da produção excessiva de espécies reativas de oxigênio. Evidências indicam que esse processo agrava a degeneração neuronal e compromete a função mitocondrial. Além disso, o desequilíbrio redox contribui para a progressão acelerada da doença. Como consequência, observa-se maior vulnerabilidade neuronal e piora funcional progressiva. A compreensão desses mecanismos amplia o entendimento da progressão da

doença e subsidia o planejamento de intervenções fisioterapêuticas individualizadas ao longo da evolução clínica (Dias *et al.*, 2023).

A disfunção mitocondrial representa um mecanismo central na fisiopatologia da Doença de Parkinson, comprometendo a produção de ATP e aumentando o estresse oxidativo, com consequente perda da viabilidade neuronal. Evidências recentes demonstram que alterações na cadeia respiratória mitocondrial favorecem falha energética, ativação de vias pró-apoptóticas e progressão da neurodegeneração. A incorporação desse conhecimento ao raciocínio clínico amplia a precisão do planejamento terapêutico, permitindo individualizar as intervenções, preservar a funcionalidade e otimizar o manejo dos sintomas ao longo da evolução da doença (Grünewald *et al.*, 2024).

5.2.2- Sinais Clínicos da Doença de Parkinson: Bases Neurofuncionais

A Doença de Parkinson (DP) caracteriza-se pela degeneração progressiva dos neurônios dopaminérgicos da substância negra pars compacta, comprometendo os circuitos dos gânglios da base responsáveis pelo controle do movimento. A literatura recente demonstra que a desregulação dopaminérgica afeta a funcionalidade, a mobilidade e a participação social, além de envolver alterações em redes córtico-subcorticais. A compreensão integrada dessas alterações qualifica o raciocínio clínico, permite individualizar o planejamento terapêutico e direciona estratégias voltadas à preservação da capacidade funcional e da qualidade de vida ao longo da evolução da doença (Bloem *et al.*, 2023).

Entre as manifestações motoras da Doença de Parkinson, o tremor de repouso é um dos sinais clínicos mais característicos, geralmente com início unilateral. A literatura científica atual demonstra que esse fenômeno está relacionado à disfunção dos circuitos talamocorticais, envolvendo oscilações patológicas entre o tálamo e o córtex motor. Na Fisioterapia Gerontológica, seu reconhecimento contribui para a caracterização do fenótipo clínico e o planejamento de intervenções baseadas em evidências (Bhatia *et al.*, 2023).

Na Doença de Parkinson, o tremor de repouso apresenta frequência entre 4 e 6 Hz e acomete principalmente as extremidades distais dos membros superiores. Evidências científicas demonstram que características como frequência, amplitude e regularidade variam conforme o estágio da doença e a resposta ao tratamento dopaminérgico. A análise desses parâmetros auxilia no monitoramento da progressão clínica e no planejamento de intervenções fisioterapêuticas

voltadas ao controle motor e à funcionalidade, fundamentadas em evidências (Dirkx *et al.*, 2023).

Além do tremor, a rigidez muscular constitui outro sinal cardinal da DP, caracterizada pelo aumento do tônus muscular independente da velocidade do movimento. A manifestação em "roda denteada" resulta da superposição de tremor à resistência muscular contínua. Evidências recentes apontam que essa alteração está relacionada à hiperatividade dos reflexos de estiramento e à redução da inibição central. Dessa forma, a rigidez contribui significativamente para a limitação dos movimentos e para o aumento do esforço necessário durante a execução de atividades funcionais (Nonnekes *et al.*, 2023).

A rigidez muscular na Doença de Parkinson favorece alterações posturais, como postura em flexão, aumento da cifose torácica e anteriorização do centro de massa, comprometendo a mobilidade e a funcionalidade. Evidências recentes demonstram que essas alterações estão associadas à dor, à sobrecarga musculoesquelética e à piora da qualidade de vida. Na Fisioterapia Gerontológica, a análise postural e do desempenho funcional orienta intervenções voltadas à mobilidade axial, ao alinhamento postural e ao controle motor, fortalecendo uma prática baseada em evidências e centrada na funcionalidade (Bloem *et al.*, 2023).

Paralelamente à rigidez, a bradicinesia é considerada o principal critério diagnóstico da DP, sendo definida como a lentificação do movimento associada à redução da amplitude e da velocidade. Estudos atuais demonstram que esse sintoma decorre da incapacidade de gerar comandos motores adequados, devido à disfunção dopaminérgica nos circuitos corticoestriatais. Como consequência, atividades que anteriormente eram executadas de forma automática passam a exigir maior esforço cognitivo e motor (Bologna *et al.*, 2023).

A bradicinesia compromete significativamente atividades funcionais, como marcha, escrita e manipulação de objetos. A redução da amplitude de movimento, conhecida como hipocinesia, contribui para a perda de independência funcional, sendo um dos principais fatores de incapacidade na DP. Além disso, a dificuldade progressiva na execução das tarefas cotidianas interfere diretamente na autonomia e na participação social, reforçando a importância da intervenção fisioterapêutica precoce e contínua (Ellis *;* Rochester, 2023).

À medida que a Doença de Parkinson evolui, a instabilidade postural torna-se mais evidente, especialmente nas fases avançadas, em decorrência do comprometimento dos reflexos posturais e da integração entre os sistemas vestibular, visual e somatossensorial. A literatura científica demonstra que essas alterações aumentam o risco de quedas, reduzem a funcionalidade e comprometem a independência. No contexto fisioterapêutico, a identificação

precoce desses déficits orienta intervenções voltadas ao treinamento de equilíbrio, à reorganização sensório-motora e à prevenção de quedas, fundamentadas em evidências (Curtze *et al.*, 2024).

Como consequência direta dessa instabilidade, a presença de alterações posturais aumenta significativamente o risco de quedas, que representam uma das principais causas de morbidade na DP. Estudos longitudinais demonstram que esse risco está diretamente relacionado à progressão da doença e à presença de congelamento da marcha. Dessa forma, a prevenção de quedas torna-se um dos objetivos centrais da reabilitação fisioterapêutica em indivíduos com Doença de Parkinson (Montero-Odasso *et al.*, 2023).

A interação entre tremor, rigidez e bradicinesia resulta em alterações globais no controle motor, incluindo redução da coordenação e da fluidez dos movimentos. Esse comprometimento reflete a perda da automatização motora, exigindo maior controle cortical para execução de tarefas simples. Como resultado, atividades anteriormente automáticas passam a demandar atenção constante e maior esforço cognitivo, aumentando a sobrecarga funcional do indivíduo (Wu*;* Hallett, 2023).

Entre as principais manifestações motoras da Doença de Parkinson, destacam-se as alterações da marcha, caracterizadas por passos curtos, redução do balanço dos membros superiores e diminuição da velocidade de deslocamento. Evidências recentes demonstram que essas alterações decorrem da disfunção dos gânglios da base e da perda da automatização do movimento, aumentando a dependência de pistas externas para facilitar a marcha. Na Fisioterapia Gerontológica, estratégias de *cueing* fundamentadas em evidências contribuem para melhorar a mobilidade, a funcionalidade e a segurança durante a deambulação (Nonnekes *et al.*, 2024).

Uma das manifestações mais incapacitantes relacionadas à marcha é o congelamento da marcha (freezing of gait), caracterizado pela incapacidade transitória de iniciar ou manter a locomoção. Esse fenômeno está associado a disfunções executivas e maior comprometimento dos circuitos frontoestriatais, representando importante marcador de progressão clínica da doença (Giladi*;* Nieuwboer, 2023).

Além de comprometer a mobilidade, o congelamento da marcha está fortemente associado ao aumento do risco de quedas e à perda de autonomia. Evidências indicam que intervenções baseadas em pistas visuais e auditivas podem reduzir a frequência desses episódios, reforçando o papel das estratégias compensatórias no manejo fisioterapêutico da DP (Nonnekes *et al.*, 2023).

Embora os sinais motores sejam os aspectos mais visíveis da doença, a DP apresenta também manifestações não motoras relevantes, incluindo declínio cognitivo, distúrbios do sono e disfunções autonômicas. Esses sintomas contribuem significativamente para a carga global da doença e frequentemente precedem o surgimento das alterações motoras clássicas. Dessa forma, a avaliação clínica deve ir além da análise exclusivamente motora, contemplando a complexidade do quadro clínico (Schapira *et al.*, 2023).

A interação entre sintomas motores e não motores amplifica o impacto funcional da DP, exigindo uma abordagem terapêutica integrada. Nesse contexto, a análise multidimensional torna-se essencial para compreender a complexidade clínica da doença e direcionar intervenções centradas na funcionalidade, na autonomia e na qualidade de vida (Armstrong*;* Okun, 2023).

Imagem 34: Representação esquemática das principais manifestações motoras da Doença de Parkinson e de seus impactos sobre a funcionalidade, evidenciando a degeneração dopaminérgica da substância negra, a disfunção dos gânglios da base, as alterações da marcha, o comprometimento do equilíbrio, a redução da destreza motora e o aumento do risco de quedas. A imagem destaca o papel da Fisioterapia Gerontológica no acompanhamento funcional e no treinamento do controle motor, da mobilidade e do equilíbrio, contribuindo para a manutenção da independência funcional e da qualidade de vida ao longo da progressão da doença.

Fonte: Elaboração dos autores com auxílio de ferramentas de inteligência artificial generativa (ChatGPT e Gemini, 2026).

Do ponto de vista fisioterapêutico, a caracterização sistemática dos sinais motores é essencial para estratificar a funcionalidade e orientar intervenções individualizadas na Doença de Parkinson. Evidências recentes na literatura científica demonstram que escalas clínicas padronizadas, instrumentos validados e tecnologias de monitoramento, como sensores vestíveis, aumentam a precisão da avaliação, permitem acompanhar a progressão da doença e monitorar a resposta ao tratamento. A mensuração sistemática desses parâmetros qualifica a tomada de decisão fisioterapêutica e fortalece a reabilitação baseada em evidências (Qu *et al.*, 2023).

Intervenções fisioterapêuticas voltadas ao controle postural, ao treinamento da marcha e ao fortalecimento muscular demonstram eficácia na melhora da funcionalidade de pessoas com Doença de Parkinson. Evidências recentes indicam que protocolos baseados em pistas externas, exercícios aeróbicos e treinamento funcional promovem ganhos relevantes na mobilidade, no equilíbrio e na participação social, reforçando a importância da prática fisioterapêutica baseada em evidências (Radder *et al.*, 2023).

O exercício físico (Imagem 34) constitui uma intervenção de primeira linha na Fisioterapia Gerontológica, com benefícios comprovados sobre a função motora, a capacidade funcional e a qualidade de vida. Evidências recentes demonstram que programas estruturados de exercício resistido, aeróbico e funcional promovem adaptações neuromusculares, melhoram o controle motor e favorecem a neuroplasticidade. Sua prescrição deve respeitar os princípios de individualização, progressão e especificidade, fortalecendo a reabilitação baseada em evidências e contribuindo para a preservação da capacidade funcional e da autonomia (Bull *et al.*, 2024)

Considerando a heterogeneidade clínica da DP, a abordagem fisioterapêutica deve ser individualizada e considerar os diferentes estágios da doença e suas manifestações clínicas. Evidências indicam que essa estratégia melhora a adesão ao tratamento e favorece melhores resultados clínicos e funcionais. Além disso, o planejamento terapêutico deve permanecer flexível e adaptado à progressão da doença (Ellis *et al.*, 2023).

Por fim, a educação do paciente e dos cuidadores constitui componente central do manejo da DP, favorecendo a adesão ao tratamento, a autogestão dos sintomas e a continuidade das estratégias terapêuticas no ambiente domiciliar. Estratégias educativas baseadas em evidências contribuem para melhores resultados clínicos e para a manutenção da funcionalidade ao longo da evolução da doença (Dorsey *et al.*, 2023).

Em síntese, os sinais motores clássicos da Doença de Parkinson — tremor de repouso, rigidez, bradicinesia e instabilidade postural — associam-se a manifestações não motoras que impactam profundamente a funcionalidade e a qualidade de vida. A compreensão integrada desses elementos é fundamental para a Fisioterapia Gerontológica baseada em evidências, permitindo intervenções direcionadas à preservação da mobilidade, da capacidade funcional e da participação social ao longo da evolução da doença (Bloem *et al.*, 2023).

5.2.3- Doença de Parkinson e Comprometimento da Funcionalidade

Imagem 35: Repercussões funcionais da Doença de Parkinson sobre a mobilidade, a marcha, o equilíbrio e o desempenho nas atividades de vida diária, evidenciando a interação entre alterações motoras e limitações funcionais ao longo da progressão da doença. A imagem destaca o papel da Fisioterapia Gerontológica no acompanhamento funcional, na reabilitação da marcha, no treinamento do equilíbrio, na prevenção de quedas e na promoção da independência funcional e da qualidade de vida da pessoa idosa.
Fonte: Elaboração dos autores com auxílio de ferramentas de inteligência artificial generativa (ChatGPT e Gemini, 2026).

A Doença de Parkinson compromete progressivamente a mobilidade, a autonomia e a participação social em decorrência da interação entre manifestações motoras e não motoras. Evidências recentes demonstram que a degeneração dopaminérgica e o comprometimento de diferentes sistemas neurais afetam a iniciação, o planejamento e a execução do movimento,

além de repercutirem sobre a cognição e a funcionalidade. Na Fisioterapia Gerontológica, a compreensão dessas alterações orienta intervenções individualizadas voltadas à preservação da independência, da capacidade funcional e da qualidade de vida, fundamentadas em evidências (Bloem *et al.*, 2023).

Entre as principais repercussões funcionais da Doença de Parkinson destacam-se as alterações da marcha, caracterizadas pela redução do comprimento do passo, da velocidade e do balanço dos membros superiores. A literatura atual demonstra que essas alterações decorrem da perda da automatização do movimento e da disfunção dos gânglios da base, aumentando o risco de quedas e comprometendo a mobilidade funcional. A análise da marcha permite identificar padrões específicos de comprometimento e direcionar intervenções individualizadas voltadas à melhora da mobilidade, da segurança e da independência funcional (Mirelman *et al.*, 2024).

Como parte das alterações locomotoras (Imagem 35), a marcha parkinsoniana frequentemente apresenta padrão festinante, caracterizado pelo aumento da cadência e redução progressiva do comprimento do passo. Estudos recentes demonstram que esse padrão está associado à dificuldade de modular a amplitude dos movimentos e ao comprometimento do controle postural antecipatório, aumentando a instabilidade dinâmica e o risco de quedas. O reconhecimento dessas alterações orienta intervenções fisioterapêuticas voltadas à melhora da marcha, da segurança e da funcionalidade, fundamentadas em evidências (Mirelman *et al.*, 2023).

À medida que a Doença de Parkinson evolui, o congelamento da marcha (*freezing of gait*) torna-se uma manifestação frequente, especialmente nas fases mais avançadas. Estudos científicos recentes demonstram que esse fenômeno está relacionado à disfunção dos circuitos frontoestriatais e a déficits das funções executivas, comprometendo a iniciação e a manutenção da marcha. Na Fisioterapia Gerontológica, sua identificação é fundamental para orientar estratégias terapêuticas voltadas à redução do risco de quedas, à melhora da mobilidade e à manutenção da independência funcional, fundamentadas em evidências (Mirelman *et al.*, 2023).

Além das alterações locomotoras, a instabilidade postural constitui um dos principais determinantes de incapacidade na Doença de Parkinson. Pesquisas recentes demonstram que déficits na integração dos sistemas visual, vestibular e somatossensorial comprometem o equilíbrio e aumentam o risco de quedas. A análise do controle postural orienta intervenções fisioterapêuticas voltadas ao treinamento de equilíbrio, à adaptação funcional e à prevenção de

quedas, contribuindo para maior segurança, capacidade funcional e qualidade de vida (Bath; Wang, 2024).

Como consequência da instabilidade postural e das alterações da marcha, indivíduos com Doença de Parkinson apresentam risco significativamente aumentado de quedas, sobretudo durante situações de dupla tarefa e em ambientes complexos. As evidências atuais demonstram que esses eventos estão associados a fraturas, hospitalizações, declínio funcional e medo de cair, favorecendo restrição das atividades e descondicionamento físico. A identificação precoce desses fatores orienta intervenções fisioterapêuticas preventivas voltadas à segurança, à mobilidade e à preservação da funcionalidade, fundamentadas em evidências (Montero-Odasso *et al.*, 2023).

As repercussões funcionais da doença tornam-se evidentes tanto nas atividades básicas quanto nas atividades instrumentais da vida diária, incluindo dificuldades para caminhar, levantar-se, realizar transferências e executar tarefas manuais. A presença concomitante de déficits motores e cognitivos compromete a capacidade de planejamento e execução dessas atividades, reduzindo progressivamente a independência funcional. Com a evolução da doença, observa-se aumento da dependência de cuidadores, impactando não apenas o indivíduo, mas também seu contexto familiar e social (Bloem *et al.*, 2023).

Diante dessa heterogeneidade clínica, a variabilidade das manifestações da DP exige acompanhamento contínuo e individualizado, considerando a flutuação dos sintomas e as diferentes formas de apresentação da doença. A análise detalhada da marcha, do equilíbrio e da funcionalidade é fundamental para identificar limitações específicas e direcionar intervenções terapêuticas eficazes. Nesse contexto, instrumentos padronizados e tecnologias de avaliação têm sido amplamente utilizados para monitorar a progressão da doença e avaliar a resposta às intervenções fisioterapêuticas (Mirelman *et al.*, 2023).

A partir dessas informações, intervenções fisioterapêuticas focadas no treino de marcha, exercícios de equilíbrio e fortalecimento muscular apresentam evidências consistentes na melhoria da funcionalidade em indivíduos com DP. Estratégias que utilizam pistas externas, como estímulos visuais e auditivos, têm se mostrado eficazes na facilitação do movimento e na redução de episódios de congelamento da marcha. Essas abordagens favorecem a reorganização dos padrões motores e promovem maior eficiência na execução das tarefas funcionais (Radder *et al.*, 2023).

Complementando essas estratégias, o exercício físico é amplamente recomendado como componente central da reabilitação na DP, apresentando benefícios comprovados sobre a

função motora, a capacidade aeróbica e a qualidade de vida. Protocolos que combinam exercícios aeróbicos, treino resistido e atividades funcionais apresentam resultados superiores na manutenção da mobilidade e na prevenção do declínio funcional. Além disso, o exercício contribui para efeitos neuroprotetores, possivelmente relacionados à modulação de fatores neurotróficos e à plasticidade neural, ampliando seus benefícios para além dos aspectos motores (Ellis *et al.,* 2023).

Para potencializar esses resultados, a abordagem fisioterapêutica deve ser centrada na pessoa e adaptada à progressão da doença, considerando as necessidades individuais e os objetivos funcionais de cada pessoa. A integração de aspectos motores e não motores no planejamento terapêutico é essencial para uma intervenção eficaz e abrangente. Paralelamente, a educação do paciente e dos cuidadores desempenha papel fundamental na promoção da adesão ao tratamento e na implementação de estratégias de segurança no ambiente domiciliar, favorecendo maior autonomia e continuidade do cuidado (Armstrong *;* Okun, 2023).

Em síntese, a Doença de Parkinson compromete progressivamente a marcha, o equilíbrio, a mobilidade e a realização das atividades de vida diária, aumentando o risco de quedas e reduzindo a independência funcional. Evidências recentes demonstram que a compreensão dessas alterações é essencial para orientar intervenções fisioterapêuticas individualizadas e baseadas em evidências. Na Fisioterapia Gerontológica, a atuação contínua e centrada na funcionalidade contribui para preservar a mobilidade, a capacidade funcional e a autonomia (Bloem *et al.,* 2023; Mirelman *et al.,* 2023).

5.3- Instabilidade Postural e Quedas

O comprometimento do equilíbrio postural e o aumento do risco de quedas constituem importantes desafios para a saúde da pessoa idosa, em decorrência das alterações fisiológicas e funcionais associadas ao envelhecimento. Essas alterações comprometem a estabilidade corporal, a mobilidade e a capacidade de realizar atividades de vida diária com segurança. Na Fisioterapia Gerontológica, compreender esses mecanismos é essencial para direcionar estratégias preventivas e reabilitadoras voltadas à preservação da funcionalidade e da autonomia (Montero-Odasso *et al.*, 2024; Sherrington *et al.*, 2023).

As quedas apresentam etiologia multifatorial e resultam da interação entre déficits motores, alterações sensoriais, comprometimento cognitivo, doenças crônicas, uso de medicamentos e fatores ambientais. Além das lesões físicas, esses eventos favorecem perda da

independência, restrição das atividades cotidianas e redução da participação social. A identificação precoce desses fatores permite implementar intervenções fisioterapêuticas individualizadas e reduzir desfechos adversos (Hopewell *et al.*, 2024; Montero-Odasso *et al.*, 2024).

No contexto Fisioterapia Gerontológica, a análise sistemática do equilíbrio, da mobilidade funcional e dos fatores associados ao risco de quedas constitui etapa fundamental do raciocínio clínico e do planejamento terapêutico. A utilização de instrumentos padronizados, associada a programas de exercícios multicomponentes baseados em evidências, favorece a prevenção de quedas, a manutenção da capacidade funcional e a preservação da independência da pessoa idosa (Sherrington *et al.*, 2023; Montero-Odasso *et al.*, 2024).

5.3.1- Equilíbrio Postural e Risco de Quedas no Envelhecimento

A instabilidade postural constitui um dos principais fatores associados ao risco de quedas em pessoas idosas, decorrente de alterações na integração sensorial e no controle motor. Evidências atuais demonstram que déficits nos sistemas visual, vestibular e somatossensorial comprometem o equilíbrio, aumentam a vulnerabilidade a quedas e reduzem a funcionalidade. Na Fisioterapia Gerontológica, a compreensão desses mecanismos orienta intervenções voltadas à prevenção de eventos adversos, à melhora do controle postural e à promoção do envelhecimento saudável, fundamentadas em evidências (Gimigliano *et al.*, 2024).

As quedas representam um importante problema de saúde pública e estão entre os principais eventos associados à morbidade, à incapacidade e à perda de independência em pessoas idosas. Estudos epidemiológicos estimam que aproximadamente 28% a 35% das pessoas com 65 anos ou mais sofram pelo menos uma queda por ano, com aumento progressivo da ocorrência com o avanço da idade. Esses eventos podem resultar em fraturas, hospitalizações, institucionalização, medo de cair e restrição das atividades, favorecendo um ciclo progressivo de declínio funcional e redução da participação social (Montero-Odasso *et al.*, 2023).

A ocorrência de quedas resulta da interação entre alterações neuromusculares e do controle postural, comorbidades, uso de medicamentos, comprometimento cognitivo e fatores ambientais. Essa natureza multifatorial explica as diferenças observadas entre populações e contextos assistenciais e reforça a necessidade de identificação precoce dos fatores de risco. Na Fisioterapia Gerontológica, a estratificação do risco e a implementação de estratégias

preventivas individualizadas contribuem para reduzir eventos adversos e preservar a funcionalidade e a independência da pessoa idosa (Florence *et al.*, 2024; Montero-Odasso *et al.*, 2024; Park, 2024).

Além disso, as diferenças na prevalência de quedas refletem a interação entre multimorbidade, uso de medicamentos, declínio cognitivo, limitações de mobilidade e fatores ambientais. Evidências atuais demonstram que abordagens multifatoriais associadas e intervenções multicomponentes são mais eficazes na redução da incidência de quedas e na melhora da funcionalidade. A identificação dos fatores intrínsecos e extrínsecos orienta estratégias fisioterapêuticas preventivas individualizadas, fortalecendo a promoção do envelhecimento seguro, ativo e baseado em evidências (Hopewell *et al.*, 2024; Montero-Odasso *et al.*, 2024).

No que se refere ao local de ocorrência, as quedas acontecem predominantemente no ambiente domiciliar, especialmente em pessoas idosas com maior fragilidade e limitações funcionais. Esse dado reforça a importância da análise ambiental como componente fundamental da prática fisioterapêutica, uma vez que muitos fatores de risco podem ser identificados e modificados precocemente por meio de intervenções preventivas direcionadas (Alves *et al.*, 2025).

Entre os mecanismos envolvidos na instabilidade postural, destaca-se a redução da integração entre os sistemas visual, vestibular e somatossensorial, comprometendo o controle do equilíbrio. Evidências recentes demonstram que alterações sensoriais e musculoesqueléticas relacionadas ao envelhecimento aumentam a oscilação corporal e o risco de quedas em pessoas idosas. Na Fisioterapia Gerontológica, a compreensão desses mecanismos subsidia a análise do controle postural e o planejamento de intervenções direcionadas à melhora do equilíbrio e da capacidade funcional (Zijlstra *et al.*, 2024).

Do ponto de vista clínico, as quedas podem resultar em lesões graves, como fraturas, traumatismos cranianos e incapacidades permanentes. Essas consequências repercutem diretamente sobre a funcionalidade, aumentam a dependência e podem comprometer significativamente a qualidade de vida da pessoa idosa, tornando a prevenção um objetivo prioritário da assistência em saúde (Pilastri *et al.*, 2025).

Além das consequências físicas, as quedas estão associadas a impactos psicológicos importantes, incluindo medo de cair, ansiedade e redução da autoconfiança, fatores que contribuem para restrição de atividades e declínio funcional. Em muitos casos, esses efeitos

persistem mesmo após a recuperação física, perpetuando um ciclo de redução da mobilidade e aumento da vulnerabilidade (Li *et al.*, 2023).

Nesse contexto, o medo de cair constitui um importante fator clínico, associado à redução da mobilidade, da funcionalidade e da participação social da pessoa idosa. Tem-se amplamente reconhecido que essa condição favorece a restrição de atividades, o descondicionamento físico e o aumento do risco de novas quedas, mesmo na ausência de episódios prévios. Intervenções multicomponentes, incluindo treinamento de equilíbrio, fortalecimento muscular e estratégias para aumento da autoconfiança, contribuem para reduzir o medo de cair e melhorar a funcionalidade (Oh *et al.*, 2024; Hopewell *et al.*, 2024).

Do ponto de vista clínico e econômico, as quedas representam importante ônus para os sistemas de saúde, em razão dos custos relacionados à assistência, reabilitação e cuidados de longa duração. Esse impacto reforça a necessidade de estratégias preventivas eficazes voltadas à redução da ocorrência desses eventos e de suas repercussões funcionais. Intervenções multicomponentes baseadas em avaliação multifatorial contribuem para reduzir quedas, melhorar a funcionalidade, aumentar a participação social e otimizar os desfechos clínicos, fundamentadas em evidências (Florence *et al.*, 2024; Hopewell *et al.*, 2024).

De maneira semelhante, pessoas idosas institucionalizadas apresentam maior incidência de quedas quando comparadas às residentes na comunidade, evidenciando a influência de fatores relacionados à fragilidade, dependência funcional e perfil clínico dessa população (Ferrara *et al.*, 2025).

A instabilidade postural na pessoa idosa está relacionada a alterações neuromusculares e sensoriais, especialmente à redução da força muscular e ao comprometimento da propriocepção. Evidências atuais demonstram que esses déficits prejudicam os ajustes posturais antecipatórios e reativos, aumentam a oscilação corporal e elevam o risco de quedas. A identificação desses mecanismos orienta intervenções baseadas em treinamento de força, exercícios proprioceptivos e reeducação do equilíbrio, contribuindo para a melhora da capacidade funcional e da segurança durante a mobilidade (Mancini *et al.*, 2024; Park, 2024).

Imagem 36: Avaliação e treinamento do equilíbrio postural e da marcha durante intervenção fisioterapêutica em pessoa idosa, enfatizando estratégias voltadas à prevenção de quedas, ao aprimoramento do controle postural e à manutenção da mobilidade funcional. A imagem ilustra a importância da identificação precoce de déficits de equilíbrio e da implementação de programas de exercícios baseados em evidências para promover independência, segurança e qualidade de vida no envelhecimento.
Fonte: Elaboração dos autores com auxílio de ferramentas de inteligência artificial generativa (ChatGPT e Gemini, 2026).

Diante desse cenário, a análise fisioterapêutica do equilíbrio e da mobilidade (Imagem 36) é essencial para identificar pessoas idosas com maior risco de quedas e direcionar intervenções preventivas. Evidências demonstram que a utilização de instrumentos instrumentos validados, associada à investigação dos componentes funcionais, cognitivos e ambientais, aprimora a estratificação de risco e favorece planos terapêuticos individualizados. A integração dessas informações fortalece o raciocínio clínico, orienta intervenções baseadas em evidências e contribui para a prevenção de quedas, a manutenção da independência e a promoção da qualidade de vida (Montero-Odasso *et al.*, 2024; Hopewell *et al.*, 2024).

A partir da identificação dos fatores de risco, intervenções baseadas em exercício físico demonstram eficácia consistente na redução do risco de quedas e na melhora da estabilidade postural. Programas estruturados de exercícios contribuem para o aprimoramento da força muscular, do equilíbrio e da mobilidade funcional, reduzindo fatores de risco associados à ocorrência de quedas (Pilastri *et al.*, 2025).

Por fim, a abordagem multidimensional do risco de quedas integra fatores clínicos, funcionais e ambientais, permitindo identificar de forma abrangente os determinantes da instabilidade postural. Evidências científicas atuais demonstram que intervenções multicomponentes orientadas por análise multifatorial são mais eficazes na redução da incidência de quedas e na preservação da funcionalidade. Essa abordagem orienta estratégias individualizadas voltadas à manutenção da autonomia, da independência e da qualidade de vida da pessoa idosa, fortalecendo uma prática clínica baseada em evidências (Montero-Odasso *et al.*, 2024; Hopewell *et al.*, 2024; Park, 2024).

5.3.2- Risco de Quedas e Funcionalidade na Pessoa Idosa

As quedas em pessoas idosas constituem eventos multifatoriais decorrentes da interação entre fatores intrínsecos e extrínsecos, refletindo a complexidade do envelhecimento. Evidências recentes demonstram que fatores biológicos, funcionais, cognitivos e ambientais aumentam significativamente a vulnerabilidade a esses eventos e comprometem a funcionalidade e a qualidade de vida. Na Fisioterapia Gerontológica, a identificação precoce dos fatores de risco orienta estratégias preventivas individualizadas, favorecendo a segurança, a autonomia e o envelhecimento saudável (Colón-Emeric *et al.*, 2024).

Nesse cenário, os fatores intrínsecos incluem alterações fisiológicas do envelhecimento, doenças crônicas e déficits funcionais que aumentam a vulnerabilidade às quedas. Pesquisas atuais demonstram que esses fatores atuam de forma integrada, comprometendo a estabilidade postural, a mobilidade e o desempenho funcional da pessoa idosa. A análise desses componentes permite identificar fatores de risco e orientar intervenções individualizadas voltadas à prevenção de quedas, à preservação da funcionalidade e à promoção da autonomia do idoso (Yosef *et al.*, 2024).

Entre os principais fatores intrínsecos destacam-se a fraqueza muscular, as alterações de equilíbrio e os déficits de marcha, considerados determinantes centrais do risco de quedas. Essas alterações comprometem a capacidade de adaptação às demandas motoras do cotidiano e reduzem a eficiência dos mecanismos responsáveis pela manutenção da estabilidade corporal. Como consequência, ocorre aumento da instabilidade funcional e maior suscetibilidade a eventos adversos relacionados à mobilidade. Nesse contexto, a avaliação dessas variáveis assume papel central na prática fisioterapêutica voltada à prevenção de quedas (Colón-Emeric *et al.*, 2024).

Entre os fatores intrínsecos, a sarcopenia destaca-se como importante condição associada ao aumento do risco de quedas em pessoas idosas. Tem sido observado que a perda progressiva de massa e força muscular compromete as respostas posturais, reduz a mobilidade e favorece a instabilidade. A identificação precoce da sarcopenia orienta intervenções voltadas ao fortalecimento muscular, à preservação da funcionalidade e à prevenção de quedas, contribuindo para a manutenção da independência e da qualidade de vida da pessoa idosa (Coelho-Júnior *et al.,* 2025).

Além das alterações musculoesqueléticas, déficits de atenção e das funções executivas aumentam significativamente o risco de quedas em pessoas idosas. Tem sido demonstrado que o comprometimento cognitivo reduz a capacidade de processar informações, planejar movimentos e executar tarefas em dupla tarefa, comprometendo a marcha e o equilíbrio. A análise integrada dos componentes cognitivos e funcionais permite identificar precocemente esses déficits e orientar intervenções voltadas à prevenção de quedas e à preservação da funcionalidade da pessoa idosa (Montero-Odasso *et al.,* 2023).

Somando-se a esses fatores, a presença de multimorbidades, como doenças cardiovasculares, neurológicas e metabólicas, intensifica a vulnerabilidade funcional e o risco de eventos adversos. A coexistência de diferentes condições crônicas aumenta a complexidade clínica, favorecendo o declínio funcional e reduzindo a capacidade adaptativa do organismo. Além disso, as interações entre essas condições podem potencializar déficits motores, sensoriais e cognitivos. Nesse contexto, abordagens integradas e centradas na funcionalidade tornam-se essenciais para o cuidado da pessoa idosa (Saokhieo *et al.,* 2025).

Outro fator intrínseco relevante refere-se à polifarmácia, uma vez que o uso simultâneo de múltiplos medicamentos pode provocar efeitos adversos como tontura, sonolência e hipotensão postural. Essas alterações interferem diretamente na estabilidade corporal e aumentam a probabilidade de quedas, especialmente em indivíduos mais frágeis. Além disso, o risco tende a aumentar proporcionalmente ao número de medicamentos utilizados. Dessa forma, a análise criteriosa do perfil medicamentoso deve integrar a abordagem clínica da pessoa idosa (Colón-Emeric *et al.,* 2024).

De maneira complementar, déficits sensoriais, especialmente alterações visuais e vestibulares associadas ao envelhecimento, comprometem a orientação espacial, a integração sensório-motora e o controle postural, aumentando a instabilidade funcional e o risco de quedas na população idosa. Esses sistemas desempenham papel fundamental na manutenção do equilíbrio e na adaptação às demandas ambientais. Quando comprometidos, reduzem a

capacidade de resposta a estímulos externos e aumentam a vulnerabilidade a eventos adversos relacionados à mobilidade (Sung; Lee, 2025).

Entre os fatores intrínsecos, o histórico prévio de quedas é um dos principais preditores de novos episódios em pessoas idosas. A literatura cientifica demonstra que indivíduos com quedas anteriores apresentam maior risco de recorrência em razão da persistência de déficits de equilíbrio, fraqueza muscular, comprometimento cognitivo e fatores ambientais. A investigação sistemática desse histórico orienta a estratificação de risco e a implementação de intervenções multicomponentes voltadas à prevenção de quedas, à preservação da funcionalidade e da independência (Sherrington *et al.*, 2023).

Paralelamente aos fatores intrínsecos, os fatores extrínsecos relacionados ao ambiente também aumentam o risco de quedas em pessoas idosas. Pesquisas atuais demonstram que iluminação inadequada, superfícies escorregadias, obstáculos domiciliares e ausência de barras de apoio potencializam déficits motores, sensoriais e cognitivos, comprometendo a segurança durante a mobilidade. A análise ambiental integrada ao raciocínio clínico orienta intervenções preventivas individualizadas, favorecendo maior segurança, funcionalidade e autonomia (Montero-Odasso *et al.*, 2024).

Entre os fatores extrínsecos mais frequentemente observados destacam-se superfícies escorregadias, iluminação inadequada, obstáculos ambientais, tapetes soltos e escadas sem corrimão. Esses elementos aumentam a demanda sobre os sistemas de controle postural, dificultam a execução segura das atividades cotidianas e podem potencializar limitações funcionais preexistentes A identificação e a modificação dessas barreiras no ambiente domiciliar constituem estratégias importantes para reduzir o risco de quedas e favorecer maior segurança e independência funcional. (Yosef *et al.*, 2024; Saokhieo *et al.*, 2025).

Outro fator extrínseco relevante refere-se ao uso inadequado de dispositivos auxiliares de marcha, que pode comprometer a estabilidade postural e aumentar o risco de quedas em pessoas idosas. Dados recentes demonstram que erros na seleção, no ajuste ou na utilização desses dispositivos prejudicam a mobilidade e a segurança durante a deambulação. A prescrição individualizada, associada ao treinamento supervisionado, melhora a eficiência da marcha, reduz eventos adversos e promove maior autonomia e segurança durante a mobilidade (Hunter *et al.*, 2024; Montero-Odasso *et al.*, 2024).

Considerando a multiplicidade de fatores envolvidos, a interação entre fatores intrínsecos e extrínsecos é determinante para a ocorrência de quedas, evidenciando a necessidade de uma abordagem integrada. A compreensão dessa interação permite identificar

indivíduos em maior risco e direcionar estratégias preventivas mais efetivas. Dessa forma, a abordagem multidimensional torna-se essencial para a prática clínica baseada em evidências (Colón-Emeric *et al.*, 2024).

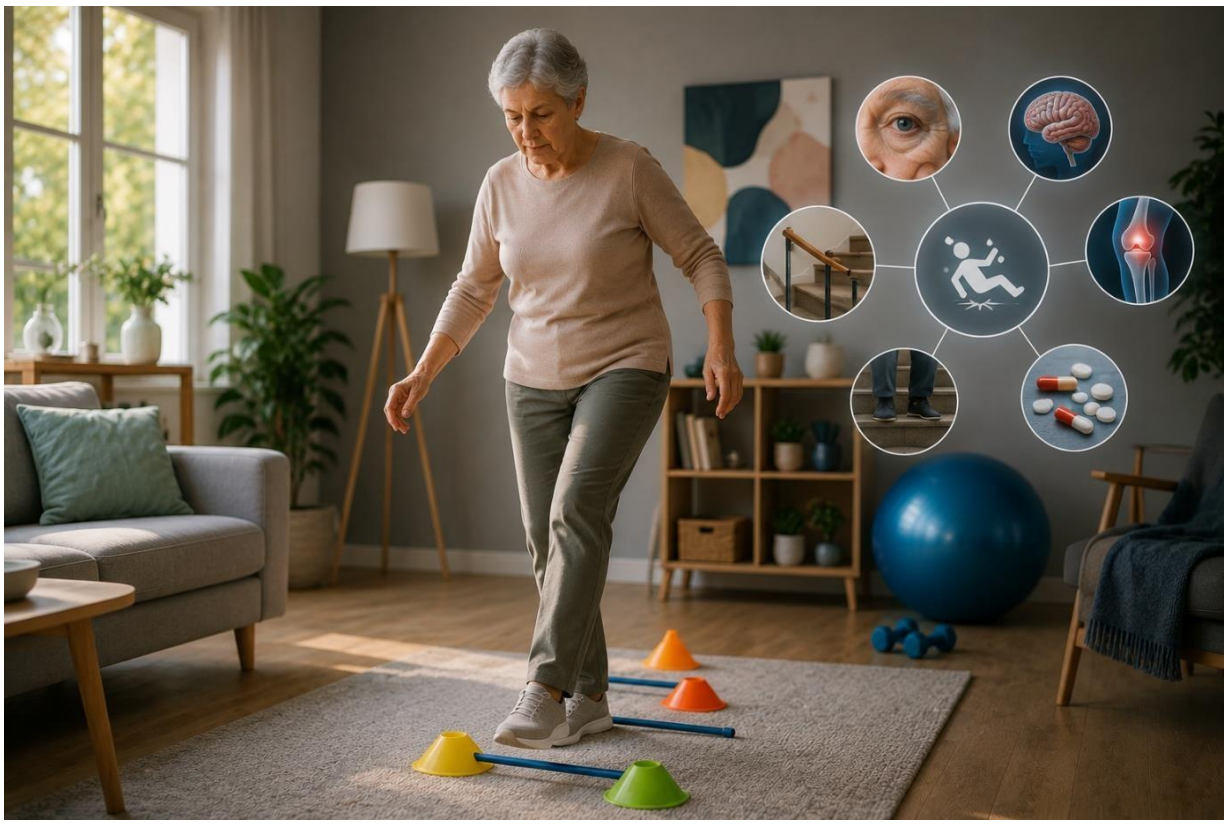

Imagem 37: Avaliação multifatorial dos fatores de risco para quedas em pessoas idosas, destacando a interação entre alterações físicas, cognitivas, sensoriais, farmacológicas e ambientais. A imagem evidencia a importância da identificação precoce dos fatores modificáveis e da implementação de estratégias fisioterapêuticas voltadas à prevenção de quedas, à promoção da mobilidade segura, da funcionalidade e da autonomia.
Fonte: Elaboração dos autores com auxílio de ferramentas de inteligência artificial generativa (ChatGPT e Gemini, 2026).

Do ponto de vista fisioterapêutico, a identificação sistemática dos fatores de risco para quedas é fundamental para o planejamento de intervenções preventivas individualizadas. Resultados recentes demonstram que a integração dos componentes motores, cognitivos, sensoriais e ambientais permite estratificar o risco e direcionar estratégias terapêuticas mais eficazes. Programas que incluem treinamento de equilíbrio, fortalecimento muscular e adaptações ambientais reduzem a incidência de quedas, preservam a funcionalidade e promovem maior autonomia da pessoa idosa (Sherrington *et al.*, 2023).

Nesse processo, a avaliação funcional (Imagem 37) deve incluir a análise da marcha, do equilíbrio, da força muscular e da capacidade cognitiva. A integração dessas informações permite compreensão mais abrangente da funcionalidade e dos fatores associados ao risco de

quedas. Além disso, favorece o monitoramento da evolução clínica e a adequação das intervenções ao longo do tempo (Colón-Emeric *et al.*, 2024).

Como base nos achados da avaliação funcional, intervenções baseadas em exercício físico demonstram eficácia consistente na redução de fatores intrínsecos, especialmente fraqueza muscular, déficits de equilíbrio e instabilidade postural pessoas idosas. Programas estruturados de treinamento contribuem para a melhora da mobilidade, o aumento da força muscular e maior segurança durante a realização das atividades diárias. Dessa forma, o exercício terapêutico constitui uma das principais estratégias para prevenção de quedas nessa população (Sherrington *et al.*, 2021; Dyer *et al.*, 2023).

Além das intervenções direcionadas aos fatores intrínsecos, a modificação do ambiente, incluindo adaptações domiciliares, constitui estratégia eficaz para redução dos fatores extrínsecos associados às quedas. A eliminação de barreiras arquitetônicas e a adequação dos espaços favorecem maior segurança e independência durante a mobilidade (Yosef *et al.*, 2024).

Para potencializar esses resultados, a abordagem multidimensional envolvendo equipe interdisciplinar é fundamental para prevenção de quedas e promoção da funcionalidade. A integração entre diferentes profissionais possibilita intervenções mais abrangentes e alinhadas às necessidades individuais da pessoa idosa, favorecendo melhores desfechos clínicos e funcionais (Colón-Emeric *et al.*, 2024).

Em síntese, os fatores de risco para quedas em pessoas idosas envolvem a interação complexa entre componentes intrínsecos e extrínsecos. A compreensão desses elementos é essencial para a prática fisioterapêutica baseada em evidências, permitindo intervenções direcionadas à prevenção de quedas, à manutenção da funcionalidade e à promoção da qualidade de vida. Nesse contexto, a abordagem multidimensional, a implementação de estratégias preventivas e a atuação interdisciplinar constituem pilares fundamentais para a promoção da autonomia, da mobilidade segura e do envelhecimento saudável (Phelan *et al.*, 2024; Colón-Emeric *et al.*, 2024).

5.3.3- Implicações para a Reabilitação pós- queda

As quedas em pessoas idosas constituem uma das principais causas de morbidade, incapacidade funcional e perda de independência no envelhecimento. Evidências recentes demonstram que esses eventos comprometem a mobilidade, favorecem a institucionalização e reduzem significativamente a qualidade de vida. Na Fisioterapia Gerontológica, a compreensão

da magnitude e das repercussões das quedas fundamenta o planejamento de estratégias preventivas e reabilitadoras voltadas à preservação da funcionalidade, da autonomia e da segurança da pessoa idosa (Montero-Odasso *et al.*, 2024).

Entre as repercussões clínicas, as quedas em pessoas idosas podem resultar em lesões graves, como fraturas, traumatismo cranioencefálico, incapacidade permanente e aumento da mortalidade. Pesquisas atuais demonstram que esses eventos comprometem a mobilidade, a realização das atividades de vida diária, podendo aumentar a necessidade de cuidados e o risco de institucionalização. A reabilitação precoce, por meio de intervenções voltadas ao equilíbrio, ao fortalecimento muscular e ao treinamento funcional, é fundamental para restaurar a funcionalidade, preservar a autonomia e reduzir o impacto das quedas na pessoa idosa (Montero-Odasso *et al.*, 2024; Park, 2024).

Entre as consequências mais graves decorrentes desses eventos, as fraturas, especialmente as de quadril, destacam-se pelo elevado potencial de incapacidade funcional e mortalidade, constituindo importante causa de comprometimento da independência da pessoa idosa. Estudos demonstram que a mortalidade no primeiro ano após a fratura de quadril pode variar entre 17% e 25%, evidenciando seu expressivo impacto clínico e funcional (Ilic *et al.*, 2023).

Além das fraturas, entre 20% e 30% das quedas em pessoas idosas resultam em lesões moderadas ou graves, como contusões, lacerações e traumatismos cranioencefálicos. Evidências atuais demonstram que essas lesões aceleram o declínio funcional, aumentam a dependência e elevam o risco de institucionalização, frequentemente exigindo hospitalização. Na Fisioterapia Gerontológica, estratégias preventivas e reabilitadoras, desenvolvidas em conjunto com a equipe interdisciplinar, são essenciais para minimizar esses desfechos, preservar a funcionalidade e promover maior segurança no envelhecimento (Montero-Odasso *et al.*, 2023).

Como consequência da elevada frequência dessas lesões, as quedas em pessoas idosas representam uma das principais causas de hospitalização e utilização dos serviços de saúde. Evidências atuais demonstram que fraturas, traumatismo cranioencefálico e declínio funcional aumentam a necessidade de reabilitação e comprometem a independência funcional. A prevenção de novos eventos e a reabilitação precoce, fundamentadas em uma avaliação multifatorial, são estratégias essenciais para reduzir complicações, preservar a funcionalidade e minimizar a sobrecarga sobre os sistemas de saúde (Orces, 2025; Montero-Odasso *et al.*, 2024; Haddad *et al.*, 2024).

Além do impacto clínico direto, a hospitalização decorrente de quedas está associada a maior tempo de permanência hospitalar e aumento dos custos em saúde (Guzmán-Muñoz *et al.*, 2025).

Paralelamente, pessoas idosas hospitalizadas após quedas apresentam maior risco de infecções, imobilidade prolongada e declínio funcional, especialmente na presença de fragilidade e multimorbidade. Reconhece-se que esses fatores comprometem a recuperação e aumentam a probabilidade de incapacidade persistente. A mobilização precoce e as estratégias de reabilitação integradas ao cuidado multidisciplinar são fundamentais para prevenir complicações, restaurar a funcionalidade e favorecer a recuperação da independência na pessoa idosa (Orces, 2025; Montero-Odasso *et al.*, 2024; Covinsky *et al.*, 2024).

Como consequência das quedas, a perda da independência funcional representa um dos principais desfechos adversos em pessoas idosas. Evidências científicas demonstram que esses eventos estão associados à redução da mobilidade, maior dependência para atividades de vida diária, medo de cair e declínio funcional progressivo. A avaliação funcional e intervenções baseadas em treinamento de força, equilíbrio e mobilidade são fundamentais para preservar a autonomia, recuperar a funcionalidade e minimizar os impactos das quedas, na pratica fisioterapêutica (Montero-Odasso *et al.*, 2023).

Após uma queda, pessoas idosas frequentemente apresentam redução da mobilidade e maior dependência para atividades básicas de vida diária, como deambulação, transferências e autocuidado. Achados científicos demonstram que dor, medo de cair, perda de força muscular e imobilidade contribuem para o declínio funcional e a perda da autonomia. Intervenções precoces voltadas à recuperação da mobilidade, do equilíbrio e da capacidade funcional são fundamentais para restaurar a independência e reduzir as consequências das quedas, fundamentadas em evidências (Montero-Odasso *et al.*, 2024; Orces, 2025).

A perda de independência decorrente das quedas pode evoluir para institucionalização, especialmente em pessoas idosas com fragilidade e multimorbidades. Pesquisas contemporâneas demonstram que a interação entre limitações físicas, comprometimento cognitivo e suporte social insuficiente aumenta o risco de dependência e pior prognóstico funcional. Intervenções baseadas em evidências e centradas na funcionalidade contribuem para retardar o declínio, preservar a autonomia e favorecer a permanência segura da pessoa idosa em seu ambiente habitual (Marengoni *et al.*, 2025; Montero-Odasso *et al.*, 2024).

Além das repercussões físicas, as quedas desencadeiam consequências psicológicas importantes, como medo de cair, ansiedade e redução da autoconfiança. A literatura científica

demonstra que esses fatores favorecem a restrição de atividades, comprometem a mobilidade e aumentam o risco de novas quedas, contribuindo para o declínio funcional. Na Fisioterapia Gerontológica, intervenções que associam treinamento físico e estratégias voltadas ao fortalecimento da autoconfiança são fundamentais para preservar a funcionalidade, ampliar a participação social e melhorar a qualidade de vida (Delbaere *et al.*, 2023).

Esse ciclo de declínio funcional, frequentemente desencadeado por quedas, hospitalizações e períodos de imobilidade, compromete a qualidade de vida e aumenta a dependência da pessoa idosa. Evidências atuais demonstram que a perda de capacidade física, a redução da mobilidade e a multimorbidade estão associadas a piores desfechos clínicos e funcionais. Na Fisioterapia, a identificação precoce desse processo e a implementação de intervenções voltadas à recuperação da função, à promoção da atividade física e à preservação da independência são fundamentais para minimizar o declínio funcional e favorecer melhores desfechos, na reabilitação da pessoa idosa (Sánchez-Sánchez *et al.*, 2024; Montero-Odasso *et al.*, 2024).

Do ponto de vista social, as quedas em pessoas idosas repercutem diretamente sobre familiares e cuidadores, aumentando a demanda por suporte e cuidados contínuos. Estudos recentes demonstram que esses eventos elevam a sobrecarga física, emocional e econômica, favorecendo a dependência funcional e o risco de institucionalização. Intervenções voltadas à prevenção de quedas e à reabilitação funcional contribuem para preservar a autonomia da pessoa idosa, reduzir a sobrecarga dos cuidadores e fortalecer a permanência no ambiente domiciliar (*Hopewell et al.*, 2024).

Os custos econômicos das quedas em pessoas idosas representam um importante desafio para os sistemas de saúde, devido às despesas com atendimentos, hospitalizações, reabilitação e cuidados de longa duração. Dados recentes demonstram que o envelhecimento populacional tende a ampliar esse impacto, reforçando a necessidade de estratégias preventivas custo-efetivas. Intervenções multicomponentes baseadas em evidências contribuem para reduzir a incidência de quedas, preservar a funcionalidade e minimizar os custos assistenciais, favorecendo maior sustentabilidade dos sistemas de saúde (Haddad *et al.*, 2024; Hopewell *et al.*, 2024).

Imagem 38: Representação das consequências clínicas e funcionais das quedas em pessoas idosas, evidenciando seus impactos sobre a mobilidade, a independência funcional, a participação nas atividades de vida diária e a segurança no ambiente domiciliar. A imagem destaca a importância da reabilitação fisioterapêutica precoce e da prevenção de novos eventos, com estratégias voltadas à recuperação da mobilidade, da funcionalidade, da independência e da qualidade de vida da pessoa idosa após a queda.

Fonte: Elaboração dos autores com auxílio de ferramentas de inteligência artificial generativa (ChatGPT e Gemini, 2026).

Diante desse panorama, as quedas frequentemente representam um marco inicial para o declínio progressivo da saúde da pessoa idosa, estando associadas à redução da mobilidade, diminuição da capacidade funcional e aumento da dependência nas atividades de vida diária. Além das repercussões físicas imediatas, episódios de queda podem desencadear restrição da participação social, medo recorrente de novos eventos e agravamento da fragilidade, comprometendo significativamente a autonomia e a qualidade de vida durante o envelhecimento (Montero-Odasso *et al.*, 2024).

Nesse contexto, a reabilitação fisioterapêutica pós-queda (Imagem 38) requer avaliação funcional abrangente, identificação das repercussões do evento e implementação de intervenções individualizadas voltadas à recuperação da mobilidade, do equilíbrio, da força muscular e da capacidade funcional**.** A atuação precoce permite reduzir limitações funcionais, minimizar o declínio da independência e favorecer maior segurança durante a realização das

atividades de vida diária, especialmente em pessoas idosas com fragilidade ou multimorbidades (Sherrington *et al.*, 2024).

Em síntese, as quedas em pessoas idosas constituem eventos multifatoriais associados à incapacidade funcional, hospitalizações, perda da independência e redução da qualidade de vida. Após a ocorrência de uma queda, a reabilitação deve priorizar a recuperação da mobilidade e da capacidade funcional, a redução das limitações decorrentes do evento e a prevenção de novas quedas. A atuação fisioterapêutica precoce, individualizada e integrada ao cuidado interdisciplinar é essencial para favorecer a recuperação da autonomia, promover a funcionalidade e contribuir para um cuidado integral e seguro da pessoa idosa (Montero-Odasso *et al.*, 2024; Hopewell *et al.*, 2024; Park, 2024).

5.3.4- Prevenção de Quedas e Manutenção da Independência Funcional

As estratégias de prevenção de quedas em pessoas idosas devem basear-se em abordagens multifatoriais, considerando fatores intrínsecos, como alterações musculoesqueléticas, déficits sensoriais e comorbidades, além de fatores extrínsecos relacionados ao ambiente. Estudos recentemente publicados demonstram que programas preventivos associados à avaliação funcional abrangente e ao monitoramento contínuo apresentam maior efetividade na redução do risco de quedas. Essa abordagem orienta intervenções individualizadas voltadas à preservação da funcionalidade, da mobilidade e da autonomia da pessoa idosa (Montero-Odasso *et al.*, 2024).

Nesse contexto, a Fisioterapia Gerontológica desempenha papel central na prevenção de quedas por meio de intervenções voltadas ao fortalecimento muscular, ao treinamento de equilíbrio e à melhora da mobilidade. Evidências atuais demonstram que a identificação de fatores de risco modificáveis e a implementação de estratégias individualizadas reduzem a ocorrência de quedas e preservam a funcionalidade. A prática baseada em evidências fortalece essas ações preventivas, promove a independência funcional e contribui para um envelhecimento mais seguro e ativo (da Silva Maracaipe *et al.*, 2025).

Entre as intervenções mais efetivas nesse cenário, os programas de exercício físico são amplamente reconhecidos como uma das principais estratégias para redução do risco de quedas, especialmente quando incluem treinamento de equilíbrio e fortalecimento muscular. Essas intervenções promovem adaptações neuromusculares importantes, melhoram o controle postural e contribuem para a manutenção da mobilidade funcional. Além disso, favorecem

maior confiança durante a realização das atividades diárias, reduzindo a vulnerabilidade a eventos adversos relacionados à instabilidade postural (Dyer *et al.*, 2023).

Entre as intervenções preventivas, programas multicomponentes que associam fortalecimento muscular, treinamento de equilíbrio, coordenação e exercícios funcionais apresentam maior eficácia na redução do risco de quedas. A literatura científica demonstra que essas abordagens melhoram a estabilidade postural, a mobilidade e a capacidade funcional, especialmente em pessoas idosas com maior risco ou histórico prévio de quedas. A individualização e a progressão dos exercícios potencializam os resultados clínicos e favorecem a preservação da autonomia (Guirguis-Blake *et al.*, 2023).

Entretanto, para que esses benefícios sejam mantidos ao longo do tempo, a prática regular de exercícios deve ocorrer de forma contínua, uma vez que os efeitos preventivos tendem a diminuir com a interrupção do treinamento. Essa característica reforça a importância da adesão prolongada aos programas de exercício e da incorporação da atividade física como componente permanente do estilo de vida da pessoa idosa. Dessa forma, a manutenção dos ganhos funcionais depende diretamente da continuidade das intervenções preventivas (Dyer *et al.*, 2023).

Complementando as intervenções presenciais, programas domiciliares estruturados voltados ao equilíbrio, ao fortalecimento muscular e ao treinamento funcional reduzem o risco de quedas e favorecem a autonomia da pessoa idosa. Resultados atuaiss demonstram que essas intervenções aumentam a adesão ao tratamento, promovem a continuidade do cuidado e melhoram a funcionalidade, especialmente quando supervisionadas por profissionais de saúde. A prescrição fisioterapêutica individualizada de exercícios domiciliares amplia o alcance das intervenções e potencializa os desfechos clínicos (Sherrington *et al.*, 2023).

Paralelamente às intervenções físicas, a educação em saúde configura-se como estratégia complementar de grande relevância, contribuindo para aumentar a conscientização sobre fatores de risco e promover comportamentos preventivos. Por meio de ações educativas, torna-se possível estimular o autocuidado, fortalecer a adesão às recomendações terapêuticas e ampliar a participação ativa da pessoa idosa no processo de prevenção de quedas (Almas *et al.*, 2025).

Além das intervenções direcionadas ao indivíduo, a análise e a adaptação do ambiente domiciliar são estratégias fundamentais na prevenção de quedas em pessoas idosas. Publicações recentes demonstram que a identificação de obstáculos, iluminação inadequada, superfícies escorregadias e ausência de barras de apoio reduz significativamente o risco de quedas. A

análise ambiental, associada à educação da pessoa idosa e de seus cuidadores, favorece maior segurança, preservação da funcionalidade e manutenção da autonomia (Hopewell *et al.*, 2023).

De forma complementar, a revisão medicamentosa constitui estratégia essencial na prevenção de quedas em pessoas idosas, especialmente em situações de polifarmácia. Resultados atuais demonstram que medicamentos como benzodiazepínicos, antidepressivos e anti-hipertensivos podem comprometer o equilíbrio, a cognição e o controle hemodinâmico, aumentando o risco de quedas. A atuação fisioterapêutica articula à equipe multiprofissional contribui para a identificação desses fatores, favorecendo maior segurança, redução de eventos adversos e preservação da funcionalidade (Seppala *et al.*, 2023).

Imagem 39: Treinamento de equilíbrio, controle postural e estabilidade dinâmica durante intervenção fisioterapêutica em pessoa idosa, enfatizando estratégias voltadas à prevenção de quedas, ao aprimoramento da mobilidade funcional e à manutenção da independência. A imagem ilustra a aplicação de exercícios terapêuticos baseados em evidências e a importância da análise funcional individualizada para a promoção da segurança e da qualidade de vida no envelhecimento.
Fonte: Elaboração dos autores com auxílio de ferramentas de inteligência artificial generativa (ChatGPT e Gemini, 2026).

Somando-se às estratégias tradicionais, tecnologias digitais aplicadas à prevenção de quedas têm ampliado a capacidade de identificar precocemente fatores de risco e monitorar a funcionalidade da pessoa idosa. Dados recentes demonstram que sistemas de suporte à decisão clínica, dispositivos de monitoramento remoto e ferramentas de análise da marcha e do

equilíbrio aumentam a precisão da estratificação de risco e favorecem intervenções individualizadas. A incorporação dessas tecnologias fortalece o planejamento terapêutico e o acompanhamento contínuo, fundamentados em evidências (Mancini *et al.*, 2024; Wang *et al.*, 2024; Montero-Odasso *et al.*, 2024).

De maneira semelhante, a integração de tecnologias móveis e aplicativos de saúde tem demonstrado potencial relevante para aumentar a adesão a programas preventivos, especialmente por meio de monitoramento remoto, feedback em tempo real e estratégias de engajamento comportamental. Dados atualmente disponíveis indicam que intervenções em mHealth favorecem a continuidade do cuidado, ampliam o acesso às intervenções e melhoram desfechos clínicos. No contexto da Fisioterapia Gerontológica, essas tecnologias fortalecem o acompanhamento longitudinal e contribuem para a personalização das estratégias terapêuticas (O'Connor *et al.,* 2024).

Considerando a natureza multifatorial das quedas, a abordagem interdisciplinar é essencial para o manejo do risco em pessoas idosas. Evidências científicas demonstram que a integração entre fisioterapeutas, médicos, enfermeiros, terapeutas ocupacionais e outros profissionais favorece a identificação de fatores de risco, a elaboração de planos terapêuticos individualizados e a redução da incidência de quedas. A atuação colaborativa fortalece a funcionalidade, melhora a adesão às intervenções e favorece melhores desfechos clínicos (Montero-Odasso *et al.*, 2024; Hopewell *et al.*, 2024).

Diante da necessidade de cuidado integrado, a identificação precoce de pessoas em risco (Imagem 39) é fundamental para prevenir desfechos adversos e orientar intervenções mais eficazes**.** A triagem sistemática dos fatores de risco, especialmente em pessoas idosas com histórico prévio de quedas ou outros fatores de vulnerabilidade, favorece a estratificação do risco, o planejamento de estratégias individualizadas e a tomada de decisão clínica. Evidências atuais indicam que programas de exercício físico são eficazes na redução de quedas, enquanto abordagens multifatoriais devem ser selecionadas conforme o perfil clínico e funcional da pessoa idosa (Hopewell *et al.*, 2023; Nicholson *et al.*, 2024; Montero-Odasso *et al.*, 2024).

Além dessas estratégias, intervenções multissensoriais, incluindo treinamento sensório-motor, proprioceptivo e exercícios que desafiam a integração vestibular, visual e somatossensorial, apresentam benefícios relevantes na prevenção de quedas. Atualmente, reconhece-se que essas abordagens melhoram o controle postural, o equilíbrio e a mobilidade funcional, favorecendo maior capacidade de adaptação a perturbações. Na Fisioterapia

Gerontológica, sua incorporação fortalece programas preventivos e contribui para a preservação da funcionalidade da pessoa idosa (Sluga; Kozinc, 2024; Freire; Seixas, 2024).

Por fim, a prática regular de atividade física constitui um dos pilares mais eficazes na prevenção de quedas em pessoas idosas. Sabe-se que programas estruturados, com exercícios de equilíbrio, fortalecimento dos membros inferiores e progressão adequada da carga, reduzem a incidência de quedas e preservam a mobilidade e a independência funcional. A prescrição individualizada de exercícios, ajustada ao estado funcional e às comorbidades, fortalece a prevenção e promove um envelhecimento mais seguro e funcional (Tiedemann *et al.*, 2025; Nicholson *et al.*, 2024).

Em síntese, a prevenção de quedas em pessoas idosas requer abordagens multifatoriais que integrem exercício físico, educação em saúde, adaptação ambiental e atuação interdisciplinar. Estudos científicos demonstram que estratégias preventivas estruturadas reduzem a incidência de quedas, preservam a funcionalidade e promovem maior autonomia e qualidade de vida. A identificação sistemática dos fatores de risco, o raciocínio clínico e o monitoramento contínuo consolidam uma abordagem essencial para a prevenção de quedas e o cuidado integral à pessoa idosa (Montero-Odasso *et al.*, 2024; Nicholson *et al.*, 2024; Sluga; Kozinc, 2024).

CAPÍTULO

06 IMPORTÂNCIA DA FISIOTERAPIA NO ENVELHECIMENTO:

MELHORA DA CAPACIDADE FUNCIONAL
Mais força, equilíbrio e independência.

PREVENÇÃO DE QUEDAS
Reduz o risco de quedas e melhora a estabilidade.

QUALIDADE DE VIDA
Alivia dores, melhora o sono e o bem-estar.

ESTIMULAÇÃO COGNITIVA E EMOCIONAL
Favorece memória, atenção e autoestima.

PROMOÇÃO DO ENVELHECIMENTO ATIVO
Incentiva hábitos saudáveis e participação social.

MOVIMENTO É VIDA.
FISIOTERAPIA É CUIDADO EM TODAS AS IDADES.

Capitulo 06- Importância da Fisioterapia no Envelhecimento

O envelhecimento populacional impõe desafios crescentes aos sistemas de saúde em razão do aumento da prevalência de doenças crônicas, fragilidade e declínio funcional. Considerando o conhecimento científico atual, a manutenção da funcionalidade é um dos principais objetivos do cuidado à pessoa idosa. Intervenções baseadas em evidências contribuem para melhorar a mobilidade, o equilíbrio, a força muscular e a participação social, promovendo maior autonomia, qualidade de vida e envelhecimento saudável (Beard *et al.*, 2023).

A funcionalidade constitui um dos principais indicadores de saúde no envelhecimento, refletindo a interação entre fatores biológicos, psicológicos, sociais e ambientais. À luz das pesquisas contemporâneas, as intervenções fisioterapêuticas baseadas em exercício terapêutico, treinamento funcional, reeducação da marcha e prevenção de quedas preservam a capacidade funcional, reduzem o declínio da mobilidade e favorecem a participação social. Abordagens centradas na funcionalidade promovem maior autonomia, menor risco de institucionalização e melhor qualidade de vida da pessoa idosa (Montero-Odasso *et al.*, 2024).

Paralelamente aos avanços relacionados ao envelhecimento saudável, a prática baseada em evidências e os modelos de cuidado centrados na pessoa ampliaram a atuação da Fisioterapia em diferentes níveis de atenção à saúde. Evidências científicas demonstram que a integração com equipes multiprofissionais, o uso de protocolos clínicos e a incorporação de tecnologias, como a telereabilitação, favorecem maior continuidade e efetividade do cuidado. Essas estratégias fortalecem a promoção da funcionalidade, a prevenção de incapacidades e a sustentabilidade dos sistemas de saúde frente ao envelhecimento populacional (Bussières *et al.*, 2024).

6.1- Promoção da Saúde, Mobilidade e Funcionalidade da Pessoa Idosa

A Fisioterapia desempenha papel estratégico na promoção da saúde da pessoa idosa, especialmente diante do envelhecimento populacional e da crescente demanda por cuidados voltados à funcionalidade. Reconhece-se, atualmente, que intervenções preventivas e baseadas em evidências melhoram a mobilidade, a autonomia e a qualidade de vida, além de reduzirem o risco de incapacidades e hospitalizações. A atuação centrada na funcionalidade fortalece o

envelhecimento ativo e contribui para a sustentabilidade dos sistemas de saúde por meio de um cuidado contínuo e integrado (Beard *et al.*, 2023).

Em consonância com essa abordagem, a promoção do envelhecimento ativo busca otimizar saúde, participação e segurança ao longo do curso de vida. Intervenções fisioterapêuticas baseadas em exercício terapêutico, treinamento funcional e estratégias preventivas favorecem a independência funcional, reduzem o risco de quedas e ampliam a participação social da pessoa idosa. Na Fisioterapia Gerontológica, a integração de ações educativas e preventivas fortalece a autonomia, a funcionalidade e a qualidade de vida, consolidando seu papel na promoção do envelhecimento saudável e ativo (Sire *et al.*, 2025).

Imagem 40: Intervenção fisioterapêutica voltada à promoção do envelhecimento ativo, enfatizando o treinamento de equilíbrio, mobilidade e controle postural como estratégias para prevenção de quedas, identificação precoce de declínios funcionais, manutenção da funcionalidade e preservação da independência da pessoa idosa ao longo do envelhecimento.
Fonte: Elaboração dos autores com auxílio de ferramentas de inteligência artificial generativa (ChatGPT e Gemini, 2026).

Para alcançar esses objetivos, a prática fisioterapêutica baseada em evidências prioriza intervenções precoces, contínuas e individualizadas, considerando a interação entre fatores físicos, cognitivos e sociais. Tem-se reconhecido que a individualização do cuidado favorece maior adesão ao tratamento e melhores desfechos funcionais. A análise integrada desses

componentes orienta estratégias terapêuticas individualizadas, promovendo autonomia, funcionalidade e qualidade de vida da pessoa idosa (Pahor *et al.*, 2023).

Entre as principais estratégias para promoção do envelhecimento ativo, o exercício físico estruturado destaca-se como uma das intervenções mais eficazes. Observa-se que programas que combinam fortalecimento muscular, treinamento de equilíbrio, resistência e mobilidade melhoram a capacidade funcional, reduzem o risco de quedas e preservam a independência. A progressão adequada, a supervisão profissional e a prescrição individualizada potencializam os benefícios do exercício, promovendo maior funcionalidade e qualidade de vida para a pessoa idosa (Sherrington *et al.*, 2023).

Além dos benefícios físicos, a prática regular de exercício físico favorece a função cognitiva e o bem-estar psicológico da pessoa idosa. O entendimento atual demonstra que o exercício estimula a neuroplasticidade, melhora as funções executivas e a memória, além de reduzir sintomas depressivos. Esses efeitos contribuem para a preservação da independência funcional, a prevenção do declínio cognitivo e a promoção da qualidade de vida, consolidando o exercício terapêutico como intervenção integral baseada em evidências (Northey *et al.*, 2023).

Paralelamente à promoção da saúde, a Fisioterapia desempenha papel fundamental na prevenção de incapacidades (Imagem 40) por meio da identificação precoce de declínios funcionais. A literatura científica demonstra que a análise sistemática da mobilidade, da força muscular e do equilíbrio permite detectar alterações iniciais e orientar intervenções antes da instalação de limitações mais graves. O monitoramento contínuo favorece a adaptação do tratamento, preserva a funcionalidade e contribui para a manutenção da autonomia e da qualidade de vida da pessoa idosa (Dent *et al.*, 2023).

Nesse contexto, a abordagem centrada na funcionalidade constitui um dos principais eixos da prática fisioterapêutica voltada à pessoa idosa. Evidências contemporâneas demonstram que o acompanhamento sistemático da mobilidade e do desempenho nas atividades de vida diária permite identificar precocemente o declínio funcional, orientar intervenções individualizadas e monitorar a evolução clínica**.** Essas informações subsidiam o planejamento fisioterapêutico e favorecem a mobilidade, a independência funcional e a participação social (Govaerts *et al.*, 2025; Jahan *et al.*, 2024; Reddy *et al.*, 2024).

A prevenção de incapacidades no envelhecimento depende da identificação precoce e da modificação de fatores de risco, como sedentarismo, fraqueza muscular e instabilidade postural. Reconhece-se que intervenções fisioterapêuticas baseadas em exercício terapêutico e treinamento funcional preservam a capacidade funcional, reduzem quedas e favorecem a

independência. A individualização das intervenções fortalece a adesão ao tratamento e promove um envelhecimento mais saudável, contribuindo para a manutenção da funcionalidade e da independência da pessoa idosa (Hopewell *et al.*, 2023).

Complementando as intervenções físicas, a educação em saúde constitui componente essencial da atuação fisioterapêutica, favorecendo o autocuidado e a adesão ao tratamento. Diante desse cenário, evidencias atuais demonstram que orientações sobre atividade física, segurança ambiental e prevenção de quedas promovem mudanças comportamentais, preservam os ganhos funcionais e ampliam a autonomia da pessoa idosa. A integração de ações educativas às intervenções clínicas fortalece a funcionalidade, a qualidade de vida e a promoção do envelhecimento saudável (Tinetti *et al.*, 2023)

A efetividade das intervenções fisioterapêuticas é ampliada pela atuação integrada com equipes multiprofissionais, favorecendo um cuidado abrangente e centrado na pessoa idosa. A compreensão contemporânea demonstra que a colaboração entre fisioterapeutas, médicos, enfermeiros, terapeutas ocupacionais e outros profissionais melhora a coordenação do cuidado, possibilita a identificação precoce de alterações funcionais e otimiza os planos terapêuticos. Essa abordagem interdisciplinar contribui para melhores desfechos clínicos, maior funcionalidade e preservação da autonomia (Dent *et al.*, 2023).

A utilização de estratégias contemporâneas de monitoramento e avaliação funcional tem ampliado a atuação da Fisioterapia na prevenção de quedas em pessoas idosas. O entendimento atual demonstra que a associação entre avaliação clínica, recursos tecnológicos e programas preventivos estruturados favorece a identificação precoce de fatores de risco, o acompanhamento da funcionalidade e a implementação de intervenções individualizadas. Essas abordagens contribuem para reduzir quedas, preservar a independência funcional e promover melhor qualidade de vida da pessoa idosa (Peeters *et al.*, 2024).

No âmbito comunitário, programas de Fisioterapia voltados à promoção da saúde contribuem para reduzir quedas, hospitalizações e incapacidades em pessoas idosas. O panorama científico atual demonstra que intervenções estruturadas, incluindo exercícios multicomponentes, educação em saúde e estratégias de autocuidado, preservam a funcionalidade, favorecem o envelhecimento ativo e ampliam a participação social. A atuação comunitária fortalece o acesso às ações preventivas, contribui para a sustentabilidade dos sistemas de saúde e promove maior autonomia e qualidade de vida (Clemson *et al.*, 2023).

Associada a esses benefícios, a participação social constitui um dos pilares do envelhecimento ativo, estando diretamente relacionada à funcionalidade e à autonomia da

pessoa idosa. O panorama científico demonstra que o engajamento em atividades sociais favorece a mobilidade, reduz o risco de declínio funcional e melhora o bem-estar psicológico. Intervenções voltadas à mobilidade, ao equilíbrio e à capacidade funcional ampliam a participação social, reduzem o isolamento e promovem um envelhecimento mais ativo, saudável e com melhor qualidade de vida (Levasseur *et al.*, 2025).

Outro aspecto fundamental refere-se à manutenção da reserva funcional, entendida como a capacidade de responder a estressores fisiológicos e ambientais. Encontra-se estabelecido que intervenções fisioterapêuticas baseadas em exercício físico preservam essa capacidade, reduzem o risco de fragilidade e retardam o declínio funcional. Estratégias preventivas voltadas à manutenção da reserva funcional favorecem maior resiliência, independência e funcionalidade durante o envelhecimento (Dent *et al.,* 2023).

Para alcançar resultados sustentáveis, a abordagem preventiva deve considerar fatores individuais e contextuais, incluindo condições de saúde, ambiente, suporte social e aspectos comportamentais. Pode-se afirmar que a personalização das intervenções favorece maior adesão ao tratamento e melhores desfechos funcionais. A integração desses fatores orienta estratégias centradas na pessoa, promovendo maior funcionalidade, autonomia e continuidade do cuidado (Tinetti *et al.*, 2023).

Além das ações preventivas, a Fisioterapia desempenha papel fundamental na reabilitação precoce, contribuindo para prevenir complicações secundárias e acelerar a recuperação funcional. Pesquisas recentes demonstram que intervenções iniciadas precocemente favorecem a recuperação da mobilidade, reduzem o tempo de hospitalização e minimizam o declínio funcional. A implementação oportuna de estratégias fisioterapêuticas baseadas em evidências fortalece a continuidade do cuidado, preserva a independência e promove melhores desfechos clínicos e funcionais (Liu-Ambrose *et al.,* 2023).

Para garantir a efetividade das intervenções fisioterapêuticas, a prática clínica deve ser continuamente orientada pelas melhores evidências científicas disponíveis. Diretrizes clínicas, revisões sistemáticas e ensaios clínicos fornecem suporte para decisões terapêuticas mais seguras, padronizadas e eficazes. A atualização permanente do conhecimento fortalece o raciocínio clínico, promove a segurança do paciente e qualifica a assistência fisioterapêutica à pessoa idosa (Hopewell *et al.,* 2023).

Do ponto de vista da saúde pública, a Fisioterapia contribui para a redução de custos assistenciais ao prevenir incapacidades, hospitalizações e institucionalizações relacionadas ao envelhecimento. Intervenções baseadas em exercício terapêutico, promoção da funcionalidade

e prevenção de quedas preservam a independência e reduzem a necessidade de cuidados de longa duração. Integrada às políticas públicas e aos modelos de cuidado longitudinal, a Fisioterapia contribui para a sustentabilidade dos sistemas de saúde e para a promoção do envelhecimento saudável (Cieza *et al.*, 2024).

Em síntese, a Fisioterapia desempenha papel central na promoção da saúde, no envelhecimento ativo e na prevenção de incapacidades. A atuação baseada em evidências, integrada e centrada na funcionalidade é essencial para promover autonomia, qualidade de vida e participação social ao longo do envelhecimento. A combinação de intervenções preventivas, reabilitadoras e educativas potencializa os resultados clínicos e favorece a manutenção da independência funcional. Nesse contexto, a Fisioterapia consolida-se como componente fundamental nos sistemas de saúde contemporâneos (Beard *et al.*, 2023).

6.2- Exercício Físico e Reabilitação Funcional

A Fisioterapia desempenha papel central na manutenção da funcionalidade da pessoa idosa por meio de intervenções fundamentadas em exercício terapêutico. Entende-se que programas individualizados, combinando exercícios resistidos, funcionais e de equilíbrio, melhoram a mobilidade, a força muscular, o controle postural e reduzem o risco de quedas. A prescrição progressiva e baseada em evidências favorece a preservação da independência funcional, da participação social e da qualidade de vida, consolidando o exercício terapêutico como estratégia essencial no cuidado ao envelhecimento (Izquierdo *et al.*, 2025; Tiedemann *et al.*, 2025; Zeng *et al.*, 2025).

A partir dessa perspectiva, o exercício terapêutico constitui uma intervenção estruturada, individualizada e progressiva, fundamentada nos princípios da sobrecarga, especificidade e adaptação. Programas supervisionados promovem ganhos em força muscular, resistência, mobilidade e controle motor, favorecendo a funcionalidade da pessoa idosa. Na Fisioterapia Gerontológica, a individualização da prescrição e a progressão adequada dos exercícios potencializam os resultados clínicos, consolidando o exercício terapêutico como elemento central da reabilitação funcional da pessoa idosa (Garber *et al.*, 2023).

Entre os componentes do exercício terapêutico, o treinamento de força muscular destaca-se como estratégia essencial para a manutenção da funcionalidade da pessoa idosa. Evidências atuais demonstram que o fortalecimento melhora a potência muscular, a estabilidade articular, o controle postural e o desempenho nas atividades de vida diária, além de reduzir o

risco de quedas. A prescrição individualizada, com progressão adequada da intensidade, potencializa os ganhos funcionais e contribui para a prevenção de incapacidades e para a manutenção da independência funcional (Peterson *et al.*, 2023).

Associado ao fortalecimento muscular, o treinamento de equilíbrio constitui uma das principais intervenções fisioterapêuticas para prevenção de quedas em pessoas idosas. Sob essa perspectiva, exercícios realizados em diferentes condições, incluindo superfícies instáveis e tarefas duplas, melhoram a integração sensorial, o controle postural, a estabilidade dinâmica e a confiança durante a mobilidade. Essas intervenções reduzem o risco de quedas e promovem maior funcionalidade, consolidando o treinamento de equilíbrio como estratégia preventiva e reabilitadora no cuidado fisioterapêutico à pessoa idosa (Lesinski *et al.*, 2023).

Complementando as intervenções voltadas ao controle postural, a reeducação da marcha constitui estratégia fundamental na prática fisioterapêutica. Evidências demonstram que o treinamento orientado à tarefa, o uso de esteira, pistas sensoriais e tecnologias assistivas melhoram parâmetros da marcha, como velocidade, comprimento do passo e estabilidade dinâmica, reduzindo o risco de quedas. Essas intervenções promovem maior eficiência locomotora, segurança durante a mobilidade e independência funcional (Shah *et al.*, 2024; Brach *et al.*, 2025; Van Ooijen *et al.*, 2023).

Nessa mesma linha, intervenções orientadas à tarefa representam uma estratégia central na reabilitação fisioterapêutica por promoverem maior transferência para as atividades do cotidiano. O treinamento funcional em contextos reais ou simulados melhora a mobilidade, a velocidade da marcha, a independência funcional e favorece mecanismos de neuroplasticidade dependente do uso. Protocolos estruturados e intensivos baseados em tarefas específicas potencializam a aprendizagem motora, ampliam a transferência dos ganhos para as atividades de vida diária e contribuem para melhores desfechos funcionais na prática fisioterapêutica (Mehrholz *et al.*, 2024).

Considerando as demandas simultâneas das atividades de vida diária, o treinamento em dupla tarefa tem sido amplamente incorporado à prática fisioterapêutica. A realização concomitante de tarefas motoras e cognitivas melhora a atenção dividida, a mobilidade e o desempenho funcional em ambientes complexos, além de reduzir o risco de quedas. A inclusão sistemática dessa estratégia potencializa a funcionalidade e favorece maior segurança e independência funcional durante as atividades cotidianas (Wollesen *et al.*, 2023).

Imagem 41: Treinamento multicomponente com dupla tarefa cognitivo-motora durante intervenção fisioterapêutica em pessoa idosa, integrando mobilidade, equilíbrio, coordenação e processamento cognitivo simultâneo. A estratégia favorece a funcionalidade, o controle postural, a atenção dividida e a prevenção de quedas, contribuindo para a manutenção da independência funcional no envelhecimento.

Fonte: Elaboração dos autores com auxílio de ferramentas de inteligência artificial generativa (ChatGPT e Gemini, 2026).

A incorporação de exercícios multicomponentes (Imagem 41), que combinam fortalecimento muscular, equilíbrio, coordenação e mobilidade, constitui uma das estratégias mais eficazes para promover a funcionalidade da pessoa idosa. Essas intervenções reduzem o risco de quedas, preservam a independência funcional e favorecem adaptações neuromusculares mais amplas. A individualização e a progressão dos programas potencializam os resultados clínicos e fortalecem a manutenção da funcionalidade, da autonomia e da qualidade de vida (Hopewell *et al.*, 2023).

Entre os componentes dos programas multicomponentes, o treino proprioceptivo desempenha papel fundamental na melhora do equilíbrio e do controle motor da pessoa idosa. Exercícios voltados à propriocepção favorecem a integração sensorial, o recrutamento muscular e a coordenação motora, reduzindo a instabilidade postural e o risco de quedas. Na Fisioterapia Gerontológica, a inclusão sistemática desse treinamento potencializa a funcionalidade, aumenta a segurança durante a marcha e contribui para a prevenção de quedas e para a manutenção da independência funcional (Sherrington *et al.*, 2023).

De maneira complementar, a reabilitação vestibular desempenha papel relevante na Fisioterapia de pessoas idosas com comprometimento do equilíbrio. Exercícios de adaptação vestibular, habituação e substituição sensorial melhoram a integração dos sistemas vestibular, visual e somatossensorial, favorecendo o controle postural e a mobilidade funcional. Associadas ao treinamento de equilíbrio, essas intervenções reduzem o risco de quedas, aumentam a estabilidade e favorecem maior mobilidade e independência funcional da pessoa idosa (Alghwiri *et al.*, 2024; McDonnell *et al.*, 2025; Montero-Odasso *et al.*, 2024)

Para que esses benefícios sejam alcançados, a progressão adequada dos exercícios constitui um princípio fundamental da prescrição fisioterapêutica. Evidências atuais demonstram que o ajuste gradual da intensidade, do volume e da complexidade das tarefas favorece adaptações fisiológicas, aprendizagem motora e melhora da força, da mobilidade e da independência funcional. A progressão deve ser individualizada e baseada na resposta clínica do paciente, otimizando os ganhos funcionais e a efetividade da reabilitação fisioterapêutica (Liu-Ambrose *et al.*, 2023).

Paralelamente aos avanços nos métodos de treinamento, tecnologias como esteiras com suporte parcial de peso corporal e sistemas de realidade virtual ampliaram as possibilidades da reabilitação fisioterapêutica da marcha. Essas estratégias melhoram a mobilidade, o equilíbrio, os parâmetros espaço-temporais da marcha e favorecem a aprendizagem motora em ambientes seguros. A incorporação desses recursos potencializa a funcionalidade, reduz o risco de quedas e amplia as possibilidades da reabilitação terapêutica à pessoa idosa (Capecci *et al.*, 2024; Liao *et al.*, 2024; Maggio *et al.*, 2025).

Entretanto, independentemente da modalidade terapêutica, a adesão ao tratamento é determinante para o sucesso das intervenções fisioterapêuticas. Estratégias educativas, definição de metas, acompanhamento contínuo e abordagens centradas na pessoa aumentam o engajamento e a continuidade dos programas de exercício. Fatores como autoeficácia e suporte social influenciam diretamente a adesão, favorecendo melhores desfechos funcionais, maior independência e qualidade de vida ao longo do processo de reabilitação (Middleton *et al.*, 2023)

Associada à adesão, a individualização do tratamento constitui um dos pilares da prática fisioterapêutica voltada à pessoa idosa. A adaptação das intervenções às comorbidades, ao nível funcional, às limitações e aos objetivos do paciente favorece maior adesão e melhores desfechos clínicos. Na Fisioterapia Gerontológica, o ajuste contínuo do plano terapêutico, orientado pela evolução clínica e pelas necessidades individuais, fortalece a funcionalidade, a autonomia e a qualidade de vida por meio de uma abordagem centrada na pessoa (Pahor *et al.*, 2023).

A integração entre componentes físicos e cognitivos tem se consolidado como estratégia eficaz na reabilitação fisioterapêutica da pessoa idosa. Evidências atuais demonstram que intervenções que associam exercício físico e treinamento em dupla tarefa melhoram o equilíbrio dinâmico, a mobilidade funcional e a capacidade de responder a demandas ambientais complexas, reduzindo o risco de quedas. Programas multicomponentes com treinamento físico e cognitivo promovem maior funcionalidade, autonomia e prevenção do declínio relacionado ao envelhecimento, fundamentados em evidências (Liu-Ambrose *et al.*, 2024; Tiedemann *et al.*, 2025).

Além das intervenções realizadas em ambiente clínico, programas comunitários de exercício supervisionado promovem benefícios consistentes para a funcionalidade, a mobilidade e a qualidade de vida da pessoa idosa. Protocolos progressivos, conduzidos por fisioterapeutas, favorecem maior adesão, segurança e manutenção dos ganhos funcionais. Programas comunitários com exercícios multicomponentes reduzem o risco de quedas, preservam a independência funcional e fortalecem o envelhecimento ativo e saudável da pessoa idosa (Tiedemann *et al.*, 2025; Zeng *et al.*, 2025).

Nesse contexto, a prevenção de quedas constitui um dos principais objetivos da Fisioterapia voltada à pessoa idosa. Programas de exercício direcionados ao equilíbrio, à marcha e à mobilidade reduzem significativamente a incidência de quedas e promovem maior independência funcional. A associação entre reeducação da marcha, treinamento de equilíbrio dinâmico e exercícios multicomponentes melhora a funcionalidade, amplia a participação social e favorece um envelhecimento mais seguro (Lamb *et al.*, 2023).

Em síntese, intervenções fisioterapêuticas baseadas em exercício terapêutico, treinamento de equilíbrio e reeducação da marcha constituem estratégias essenciais para promover a funcionalidade, prevenir quedas e preservar a independência da pessoa idosa. Programas estruturados, individualizados e progressivos melhoram a força muscular, a mobilidade, a estabilidade postural e o desempenho funcional. A prescrição centrada nas necessidades e no perfil funcional da pessoa idosa favorece maior autonomia, qualidade de vida e participação social, consolidando a Fisioterapia Gerontológica como componente essencial do envelhecimento saudável (Nicholson *et al.*, 2024; Montero-Odasso *et al.*, 2024; Tiedemann *et al.*, 2025).

6.3- Prevenção da Incapacidade e Promoção da Funcionalidade

A reabilitação funcional constitui um dos principais pilares da Fisioterapia no cuidado à pessoa idosa, tendo como objetivo preservar a capacidade funcional e reduzir incapacidades. Evidências recentes demonstram que programas estruturados e individualizados favorecem a independência, a participação social e a qualidade de vida, além de reduzirem hospitalizações e institucionalizações. Na Fisioterapia Gerontológica, a integração de componentes físicos, cognitivos e ambientais orienta intervenções individualizadas, promovendo maior autonomia, funcionalidade e envelhecimento saudável (Gill *et al.*, 2023)

Considerando a importância da funcionalidade, a recuperação da mobilidade constitui um dos principais objetivos da reabilitação fisioterapêutica da pessoa idosa. A perda de mobilidade está associada ao aumento da dependência, da institucionalização e da mortalidade, comprometendo a autonomia e a participação social. Intervenções precoces voltadas à restauração da locomoção e da capacidade funcional interrompem o ciclo de declínio funcional, promovem maior independência, preservam a funcionalidade e favorecem melhores desfechos clínicos (Gill *et al.*, 2023).

Para alcançar esses objetivos, a Fisioterapia utiliza intervenções estruturadas que incluem treinamento de marcha, fortalecimento muscular e exercícios funcionais. Evidências recentes demonstram que essas estratégias promovem adaptações neuromusculares, melhoram a coordenação, a mobilidade e a capacidade funcional, favorecendo maior independência nas atividades de vida diária. A aplicação progressiva, individualizada e orientada à tarefa potencializa a recuperação funcional e favorece maior independência da pessoa idosa (Sherrington *et al.*, 2023).

Além dos benefícios do exercício terapêutico convencional, a reabilitação baseada em tarefas favorece maior transferência para as atividades de vida diária. A repetição de tarefas funcionais melhora a aprendizagem motora, a reorganização dos padrões de movimento e a adaptação às demandas do cotidiano, promovendo melhores desfechos funcionais quando comparada a exercícios isolados. Essa abordagem fortalece a independência funcional e favorece maior desempenho nas atividades de vida diária e na participação social (French *et al.*, 2023).

A prevenção da incapacidade está diretamente relacionada à manutenção da mobilidade funcional e à implementação precoce de intervenções fisioterapêuticas. Programas estruturados de atividade física, associados a abordagens multifatoriais, melhoram a força muscular, o equilíbrio, a cognição e a funcionalidade, retardando a progressão da fragilidade. A atuação precoce e integrada favorece maior independência, melhores desfechos clínicos e qualidade de

vida, fortalecendo a prevenção de incapacidades e a manutenção da funcionalidade da pessoa idosa (Pahor *et al.*, 2023).

Associada à mobilidade funcional, a melhora da capacidade cardiorrespiratória constitui um dos principais objetivos da reabilitação fisioterapêutica da pessoa idosa. Evidências recentes demonstram que o exercício aeróbico promove adaptações cardiovasculares e metabólicas, aumentando a tolerância ao esforço, a capacidade funcional e a autonomia. A combinação do treinamento aeróbico com outras modalidades de exercício potencializa os ganhos funcionais e contribui para maior mobilidade, independência e qualidade de vida (Piercy *et al.*, 2023).

Paralelamente aos ganhos cardiorrespiratórios, a integração entre força muscular e controle motor é determinante para a recuperação funcional da pessoa idosa. Intervenções que associam fortalecimento muscular e treinamento do controle motor melhoram a coordenação, a estabilidade postural e o desempenho nas atividades de vida diária. Esses ganhos favorecem maior independência funcional, aumentam a capacidade de resposta a perturbações externas e contribuem para uma reabilitação mais efetiva do idoso (Zhang *et al.*, 2023).

Nesse processo de recuperação funcional, a reeducação da marcha constitui estratégia essencial para melhorar a mobilidade e reduzir o risco de quedas em pessoas idosas. Intervenções fisioterapêuticas associadas ao uso de feedback visual, auditivo e proprioceptivo, bem como tecnologias como realidade virtual e biofeedback, promovem melhora da eficiência locomotora, da estabilidade dinâmica e da aprendizagem motora. Essas abordagens favorecem maior funcionalidade, independência e segurança durante a deambulação da pessoa idosa (Mirelman *et al.*, 2023).

Entretanto, a reabilitação funcional não se restringe aos aspectos físicos, abrangendo também componentes comportamentais que influenciam diretamente os resultados terapêuticos. Estratégias educativas, incentivo à atividade física e abordagens centradas na pessoa favorecem maior adesão ao tratamento e manutenção dos ganhos funcionais. Fatores como autoeficácia, motivação e suporte social fortalecem o engajamento do paciente, promovendo melhores desfechos clínicos e funcionais ao longo do processo de reabilitação (Middleton *et al.*, 2023).

Como consequência da melhora da mobilidade e da funcionalidade, observa-se impacto direto sobre a participação social e a qualidade de vida da pessoa idosa. A preservação da mobilidade favorece maior independência, reduz o isolamento social e amplia o engajamento em atividades comunitárias. Intervenções voltadas à recuperação da capacidade funcional

contribuem para prevenir incapacidades, diminuir a dependência e promover um envelhecimento mais ativo, saudável e funcional (Beard *et al.*, 2023).

Imagem 42: Treinamento funcional individualizado durante programa de reabilitação fisioterapêutica da pessoa idosa, enfatizando mobilidade, coordenação motora, equilíbrio dinâmico, controle postural e adaptação progressiva das tarefas funcionais. A imagem representa estratégias terapêuticas baseadas em evidências voltadas à recuperação da funcionalidade, prevenção de incapacidades e promoção da autonomia e independência nas atividades de vida diária.
Fonte: Elaboração dos autores com auxílio de ferramentas de inteligência artificial generativa (ChatGPT e Gemini, 2026).

Considerando a complexidade das demandas relacionadas ao envelhecimento, a abordagem interdisciplinar potencializa os efeitos da reabilitação funcional (Imagem 42). A atuação integrada entre diferentes profissionais de saúde favorece uma análise abrangente das necessidades, a continuidade do cuidado e a implementação de intervenções individualizadas, contemplando aspectos físicos, cognitivos e sociais. Essa integração contribui para melhorar a funcionalidade, reduzir incapacidades e promover maior autonomia da pessoa idosa, fortalecendo um modelo de cuidado centrado na pessoa e na funcionalidade (Hoogendijk *et al.*, 2023).

Inserida nesse modelo de cuidado integrado, a individualização das intervenções fisioterapêuticas é essencial para atender às necessidades específicas da pessoa idosa.

Publicações recentes demonstram que a adaptação do tratamento às condições clínicas, ao nível funcional, à fragilidade e ao contexto biopsicossocial favorece intervenções mais seguras, maior adesão e melhores desfechos clínicos. A atuação fisioterapêutica contínua e o cuidado centrado na pessoa contribuem para a funcionalidade, a autonomia e a qualidade de vida ao longo do processo de reabilitação (Pilotto *et al.*, 2023).

Complementando essa abordagem individualizada, a prevenção de incapacidades depende da redução de fatores de risco, como sedentarismo e imobilidade prolongada. Intervenções fisioterapêuticas baseadas em atividade física, mobilização precoce e incentivo ao movimento preservam a função muscular, a mobilidade e a capacidade funcional. A implementação precoce dessas estratégias reduz o declínio funcional, favorece a autonomia da pessoa idosa e contribui para a promoção do envelhecimento saudável e da independência funcional (Booth *et al.*, 2023).

Como resultado dessas intervenções, a reabilitação funcional contribui diretamente para a manutenção da independência nas atividades de vida diária e para a melhoria da qualidade de vida da pessoa idosa. Intervenções fisioterapêuticas voltadas à mobilidade, força muscular e equilíbrio favorecem maior autonomia, segurança funcional e menor necessidade de cuidados de longa duração. A reabilitação funcional constitui estratégia essencial para preservar a independência, reduzir custos assistenciais e favorecer um envelhecimento mais saudável e funcional (Gill *et al.*, 2023).

Além da adequada estruturação dos programas terapêuticos, a recuperação da mobilidade deve ser compreendida como um processo contínuo. Evidências recentes demonstram que o monitoramento sistemático, por meio de instrumentos padronizados de avaliação funcional, permite acompanhar a evolução clínica e ajustar as intervenções de forma individualizada. Esse acompanhamento favorece a manutenção da funcionalidade e da independência além de permitir a adequação do plano terapêutico conforme a evolução clínica da pessoa idosa (Verghese *et al.*, 2023).

Em síntese, a reabilitação funcional, a recuperação da mobilidade e a prevenção da incapacidade constituem componentes essenciais da atuação fisioterapêutica na saúde da pessoa idosa. Intervenções individualizadas e baseadas em evidências preservam a capacidade funcional, promovem autonomia, reduzem eventos adversos e melhoram a qualidade de vida. A integração de estratégias preventivas e reabilitadoras fortalece a funcionalidade, preserva a independência e consolida a Fisioterapia como componente essencial na promoção do envelhecimento saudável (Cesari *et al.*, 2023).

6.4- Evidências Científicas Aplicadas à Fisioterapia Gerontológica

A prática baseada em evidências (PBE) aplicada à Fisioterapia Gerontológica integra a melhor evidência científica disponível, a expertise clínica e os valores do paciente, constituindo um modelo essencial para a prática contemporânea. Em um contexto marcado pelo aumento da longevidade e pela crescente prevalência de multimorbidades, essa abordagem torna-se ainda mais relevante para qualificar a tomada de decisão clínica e direcionar intervenções centradas na funcionalidade. Esse paradigma permite decisões terapêuticas mais seguras, eficazes e individualizadas, especialmente em populações idosas com multimorbidades (Reddy *et al.*, 2024).

A partir dessa perspectiva, a aplicação da PBE na fisioterapia geriátrica tem demonstrado impacto positivo na funcionalidade, mobilidade e qualidade de vida. A utilização sistemática de evidências científicas permite selecionar intervenções mais efetivas e adequadas às necessidades de cada indivíduo, favorecendo melhores desfechos clínicos. Evidências indicam que intervenções regulares promovem ganhos progressivos na funcionalidade, na mobilidade e na capacidade física em decorrência do efeito cumulativo do treinamento terapêutico (Reddy *et al.*, 2024).

Para garantir que esses benefícios sejam reproduzidos de forma consistente na prática clínica, protocolos clínicos baseados em evidências são fundamentais para padronizar a atuação fisioterapêutica e reduzir variabilidade nos cuidados. Esses protocolos permitem maior consistência na tomada de decisão clínica e melhor previsibilidade dos desfechos, fortalecendo a qualidade assistencial e a segurança do paciente (Horstmannshoff *et al.*, 2023).

Nesse sentido, a implementação de percursos assistenciais estruturados (clinical pathways) tem demonstrado eficácia na melhoria da mobilidade e participação em idosos, especialmente em condições relacionadas ao equilíbrio e à funcionalidade. Ao organizar o cuidado de forma sistemática e baseada em evidências, esses modelos favorecem intervenções mais coordenadas e direcionadas às necessidades da pessoa idosa (Horstmannshoff *et al.*, 2023).

Entre as estratégias mais frequentemente incorporadas a esses protocolos, destacam-se as intervenções fisioterapêuticas baseadas em evidências, incluindo exercícios terapêuticos, treino funcional e reabilitação multicomponente, amplamente recomendadas em diretrizes internacionais. Essas abordagens promovem melhora da capacidade funcional, redução de

incapacidades e maior preservação da independência ao longo do envelhecimento (Reddy *et al.*, 2024).

Paralelamente aos modelos tradicionais de assistência, programas de telereabilitação têm emergido como alternativa eficaz e baseada em evidências, apresentando resultados comparáveis à reabilitação presencial em diversos desfechos clínicos. Essa modalidade amplia as possibilidades de acesso ao cuidado e fortalece a continuidade das intervenções fisioterapêuticas (Wicks *et al.*, 2023).

A telereabilitação tem se consolidado como estratégia relevante para ampliar o acesso aos serviços de Fisioterapia, especialmente para pessoas idosas com limitações de mobilidade ou barreiras geográficas. Intervenções remotas promovem melhora da mobilidade, da força muscular e da qualidade de vida, com eficácia comparável à de programas presenciais. O acompanhamento à distância pode favorecer a adesão ao tratamento, a continuidade das intervenções e a otimização dos recursos em saúde, ampliando o acesso à reabilitação fisioterapêutica (Cottrell *et al.*, 2023).

A expansão dessas modalidades assistenciais reforça a necessidade de atualização profissional contínua e da incorporação da prática baseada em evidências na Fisioterapia. A integração entre pesquisas de alta qualidade, experiência clínica e valores do paciente favorece intervenções mais seguras, eficazes e individualizadas. No cuidado à pessoa idosa, essa abordagem está associada à melhoria dos desfechos clínicos, à redução de eventos adversos e ao uso mais eficiente dos recursos em saúde, consolidando-se como princípio essencial da prática fisioterapêutica contemporânea (Bussières *et al.*, 2024; Nicholson *et al.*, 2024).

Paralelamente, o conceito de capacidade intrínseca tem orientado protocolos fisioterapêuticos centrados na pessoa idosa, ao integrar os domínios físico, cognitivo e psicossocial em consonância com a Classificação Internacional de Funcionalidade (CIF). A capacidade intrínseca está diretamente associada à funcionalidade, ao risco de declínio funcional e à qualidade de vida. Na Fisioterapia Gerontológica, sua utilização contribui para o planejamento de intervenções individualizadas e para o monitoramento longitudinal da funcionalidade da pessoa idosa (Sánchez-Sánchez *et al.*, 2024; Govaerts *et al.*, 2025).

A incorporação desses modelos conceituais reforça a importância da individualização dos protocolos fisioterapêuticos no cuidado à pessoa idosa. A adaptação das intervenções ao nível funcional, às comorbidades, à capacidade cognitiva e ao contexto biopsicossocial favorece maior adesão ao tratamento e melhores desfechos clínicos. O cuidado centrado na pessoa

possibilita intervenções mais precisas, promovendo ganhos em mobilidade, funcionalidade e qualidade de vida (Pahor *et al.*, 2023).

Para assegurar a efetividade das intervenções, a prática baseada em evidências na Fisioterapia Gerontológica requer acompanhamento sistemático por meio de instrumentos validados para monitorar mobilidade, equilíbrio e capacidade funcional. A utilização sistemática de medidas padronizadas, associada ao monitoramento por tecnologias digitais, melhora a tomada de decisão clínica, orienta ajustes terapêuticos e permite acompanhar a evolução funcional de forma mais precisa. Essa abordagem favorece intervenções mais seguras, individualizadas e eficazes no cuidado à pessoa idosa (Jahan, 2024; Rochester *et al.*, 2024; Nicholson *et al.*, 2024).

Nesse cenário, a incorporação de tecnologias digitais tem ampliado a capacidade de monitoramento e personalização dos protocolos clínicos, favorecendo intervenções mais precisas, responsivas e alinhadas às necessidades individuais dos pacientes. Esses recursos possibilitam o acompanhamento continuo da evolução funcional, qualificam a tomada de decisão clinica e fortalecem a implementação de intervenções fisioterapêuticas mais individualizadas e efetivas (Dawson *et al.*, 2025).

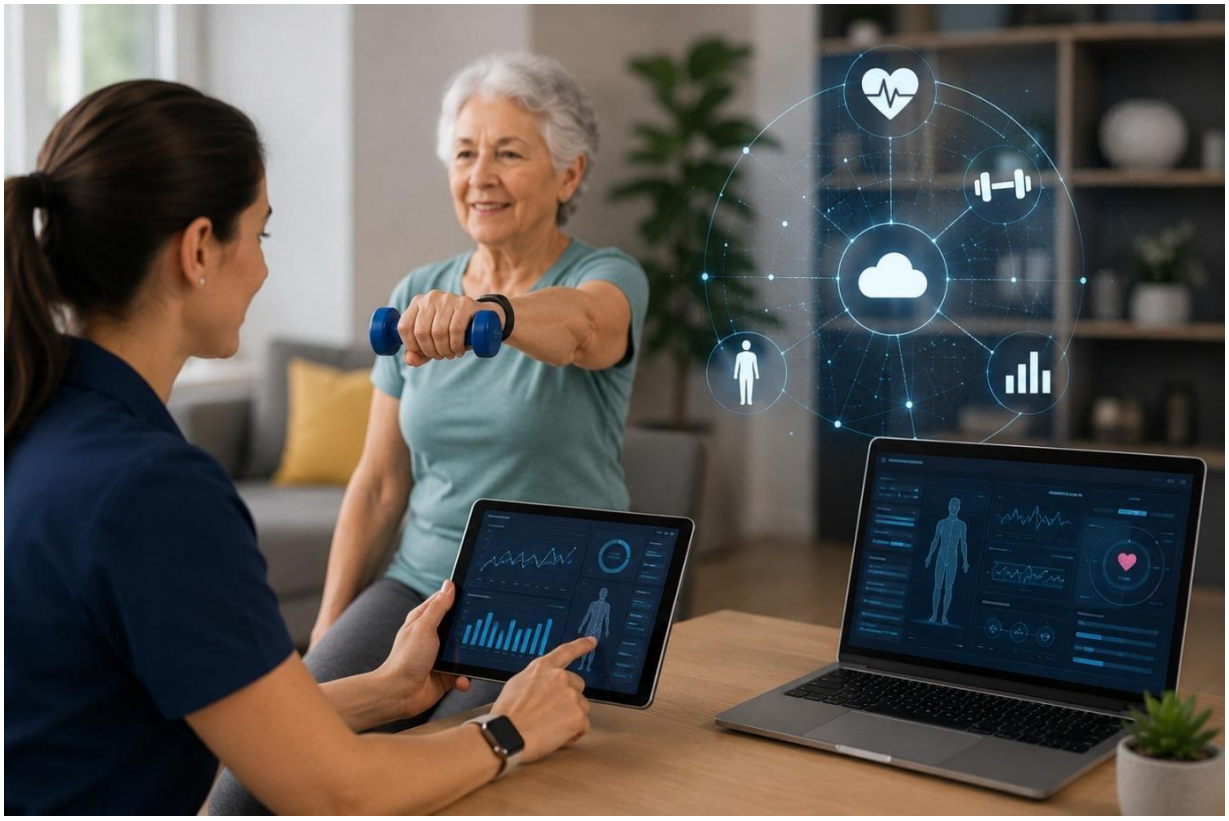

Imagem 43: Utilização de tecnologias digitais no acompanhamento fisioterapêutico da pessoa idosa, integrando monitoramento funcional, análise de desempenho, registro clínico eletrônico e personalização das intervenções terapêuticas. A imagem

representa recursos tecnológicos que favorecem o acompanhamento longitudinal, a continuidade do cuidado, a tomada de decisão baseada em evidências e a integração da assistência nos diferentes níveis de atenção à saúde.
Fonte: Elaboração dos autores com auxílio de ferramentas de inteligência artificial generativa (ChatGPT e Gemini, 2026).

Além do monitoramento individual (Imagem 43), a efetividade das intervenções fisioterapêuticas depende da integração entre os diferentes níveis de atenção à saúde, garantindo a continuidade do cuidado à pessoa idosa. Modelos assistenciais integrados favorecem o acompanhamento longitudinal, a identificação precoce de declínios funcionais e a redução de hospitalizações evitáveis. Na Fisioterapia, essa articulação fortalece práticas centradas na funcionalidade, preserva a independência e favorece a continuidade do cuidado ao longo do envelhecimento (Briggs *et al.,* 2025).

Associada à continuidade do cuidado, a educação do paciente constitui componente essencial da prática fisioterapêutica baseada em evidências. Orientações sobre atividade física, autocuidado e prevenção favorecem maior adesão ao tratamento, fortalecem a autoeficácia e promovem a manutenção dos ganhos funcionais em longo prazo. A educação em saúde amplia a autonomia da pessoa idosa e favorece seu engajamento ativo no processo terapêutico (Middleton *et al.*, 2023).

A combinação entre educação em saúde, monitoramento e prática baseada em evidências fortalece a tomada de decisão clínica na Fisioterapia. A integração entre pesquisas científicas, experiência clínica e preferências do paciente favorece intervenções mais seguras, eficazes e alinhadas aos objetivos funcionais. A utilização de diretrizes clínicas, revisões sistemáticas e instrumentos de avaliação contribui para melhores desfechos funcionais, maior adesão ao tratamento e qualificação da assistência fisioterapêutica à pessoa idosa (Bussières *et al.*, 2024).

Em síntese, a prática baseada em evidências constitui um dos principais fundamentos da Fisioterapia Gerontológica, integrando evidências científicas, experiência clínica e necessidades da pessoa idosa. Essa abordagem favorece intervenções mais seguras, individualizadas e eficazes, promovendo maior funcionalidade, autonomia e qualidade de vida. A articulação da prática baseada em evidências com modelos centrados na funcionalidade fortalece o cuidado integral e consolida a Fisioterapia como componente estratégico na promoção do envelhecimento saudável, da funcionalidade e da autonomia da pessoa idosa (Sánchez-Sánchez *et al.*, 2024; Govaerts *et al.*, 2025; Bussières *et al.*, 2024).

6.5- Equipe Multiprofissional e Reabilitação Funcional

A abordagem interdisciplinar constitui estratégia essencial no cuidado à pessoa idosa, diante da complexidade clínica, funcional e psicossocial do envelhecimento. A integração entre diferentes profissionais de saúde favorece intervenções coordenadas, melhora a funcionalidade, amplia a autonomia e reduz hospitalizações evitáveis. A atuação fisioterapêutica integrada contribui para o planejamento terapêutico e para a continuidade assistencial, consolidando um modelo de cuidado centrado na pessoa e na funcionalidade (Grande *et al.*, 2025).

Em consonância com essa perspectiva, a integração multiprofissional contribui para melhores desfechos clínicos ao reduzir a fragmentação do cuidado e favorecer sua continuidade. A atuação coordenada entre diferentes profissionais otimiza as intervenções, melhora a funcionalidade, reduz eventos adversos e aumenta a satisfação da pessoa idosa. Essa articulação fortalece o planejamento terapêutico e favorece um cuidado integral, coordenado e centrado nas necessidades do idoso (Tricco *et al.*, 2023).

A partir dessa atuação integrada, equipes interdisciplinares desenvolvem planos terapêuticos individualizados, considerando as necessidades físicas, cognitivas, emocionais e sociais da pessoa idosa. Essa abordagem favorece maior adesão ao tratamento, melhora da funcionalidade e promoção da autonomia. A construção compartilhada do plano de cuidado amplia a efetividade terapêutica e favorece condutas individualizadas e alinhadas às necessidades da pessoa idosa (Cesari *et al.*, 2023).

Como consequência dessa abordagem centrada na pessoa, a atuação integrada favorece a tomada de decisão compartilhada, alinhando as intervenções aos valores, às preferências e aos objetivos da pessoa idosa. Essa estratégia aumenta o engajamento, a adesão ao tratamento e a satisfação do paciente, além de favorecer melhores desfechos clínicos e qualidade de vida. A participação ativa da pessoa idosa fortalece o cuidado individualizado e autonomia no processo terapêutico (Elwyn *et al.*, 2023).

No contexto da Fisioterapia, a interação com médicos, enfermeiros, terapeutas ocupacionais e outros profissionais amplia a efetividade das intervenções, especialmente na reabilitação funcional. Evidências recentes demonstram que a atuação multiprofissional melhora a coordenação do cuidado, otimiza o planejamento terapêutico e reduz o tempo de recuperação. Essa integração favorece intervenções mais abrangentes, promove melhores desfechos funcionais e reforça a contribuição da Fisioterapia para a recuperação funcional e a continuidade do cuidado interdisciplinar (Ellis *et al.*, 2023).

Para que essa integração produza resultados consistentes, a comunicação efetiva entre os membros da equipe multiprofissional constitui um dos pilares do cuidado interdisciplinar. A troca estruturada de informações melhora a coordenação das intervenções, fortalece a tomada de decisão compartilhada e aumenta a segurança do paciente. Uma comunicação eficiente contribui para reduzir eventos adversos e qualificar a assistência multiprofissional (Manser, 2023).

Nesse contexto, a utilização de reuniões clínicas interdisciplinares permite alinhar condutas, discutir casos complexos e promover decisões mais assertivas. Esses espaços favorecem a integração entre profissionais, a construção coletiva do plano terapêutico e a troca de conhecimentos. Essa estratégia contribui para abordagens mais abrangentes e individualizadas, qualificando a assistência à pessoa idosa (Tricco *et al.*, 2023).

Além da integração entre profissionais, a articulação entre os diferentes níveis de atenção à saúde é essencial para garantir a continuidade do cuidado à pessoa idosa. A integração entre a atenção primária, secundária e terciária melhora a coordenação assistencial, favorece o acompanhamento longitudinal e reduz hospitalizações evitáveis. Esse modelo fortalece o monitoramento funcional, otimiza o manejo de condições crônicas e contribui para maior funcionalidade e qualidade de vida do cuidado à pessoa idosa (Briggs *et al.*, 2025).

Essa coordenação assistencial também contribui para a redução de internações hospitalares e para a melhora da funcionalidade em idosos frágeis. Intervenções coordenadas permitem identificação precoce de complicações e implementação de estratégias preventivas. Além disso, a atuação integrada favorece a continuidade do cuidado após a alta hospitalar. Evidências indicam que equipes interdisciplinares estão associadas a menor taxa de reinternações e melhor recuperação funcional. (Ellis *et al.*, 2023).

No ambiente hospitalar, a atuação multiprofissional favorece a recuperação funcional precoce e reduz complicações associadas à imobilidade em pessoas idosas. Intervenções coordenadas, incluindo mobilização precoce e reabilitação funcional, reduzem o declínio funcional, o delirium e o tempo de internação. A integração com a equipe multiprofissional contribui para melhores desfechos clínicos, maior recuperação funcional e qualificação do cuidado hospitalar (Martinez-Velilla *et al.*, 2023).

Da mesma forma, na Atenção Primária à Saúde, a atuação interprofissional é essencial para a identificação precoce de riscos e a implementação de estratégias preventivas voltadas à pessoa idosa. Essa abordagem favorece o reconhecimento de fragilidade, declínio funcional, risco de quedas e comprometimento cognitivo, permitindo intervenções oportunas e mais

eficazes. A integração com a equipe de saúde fortalece o manejo das condições crônicas, reduz hospitalizações e contribui para a prevenção de incapacidades e a manutenção da funcionalidade (Nicholson *et al.*, 2024; Montero-Odasso *et al.*, 2024).

Nesse cenário, a Fisioterapia desempenha papel estratégico na equipe multiprofissional, contribuindo para a avaliação funcional, a prescrição individualizada de exercícios terapêuticos e a prevenção de incapacidades. A atuação precoce do fisioterapeuta favorece a manutenção da mobilidade, o fortalecimento muscular, a melhora do equilíbrio e a promoção da autonomia. A integração da Fisioterapia às equipes interdisciplinares amplia a efetividade das intervenções e contribui para maior funcionalidade, autonomia e independência da pessoa idosa (Bussières *et al.*, 2024; Sánchez-Sánchez *et al.*, 2024).

Além dos benefícios clínicos, a colaboração interprofissional está associada à maior qualidade assistencial e satisfação de pacientes e profissionais de saúde. A atuação integrada melhora a comunicação, fortalece a coordenação das condutas, aumenta a adesão ao tratamento e favorece melhores desfechos clínicos e organizacionais. O trabalho colaborativo qualifica o cuidado centrado na pessoa idosa e consolida um modelo assistencial mais seguro e eficiente (Reeves *et al.*, 2023).

Para fortalecer essa integração, tecnologias digitais têm ampliado a comunicação entre profissionais de saúde e a coordenação do cuidado. Prontuários eletrônicos, plataformas de telemonitoramento e sistemas de gestão clínica favorecem o compartilhamento de informações, reduzem falhas de comunicação e qualificam a continuidade assistencial. A incorporação desses recursos contribui para maior segurança do paciente, otimização das intervenções e integração entre os profissionais de saúde (Keesara *et al.*, 2023).

Paralelamente aos avanços tecnológicos, a educação interprofissional fortalece a formação de profissionais para atuação colaborativa no cuidado à pessoa idosa. Essa abordagem aprimora a comunicação, a tomada de decisão compartilhada e a compreensão dos papéis profissionais, favorecendo maior coordenação do cuidado e redução da fragmentação assistencial. A formação interprofissional contribui para práticas colaborativas mais seguras, efetivas e centradas na funcionalidade da pessoa idosa (Reeves *et al.*, 2024).

Como resultado desse processo colaborativo, a integração multiprofissional favorece o manejo de condições complexas, como fragilidade e multimorbidade, frequentes na população idosa. A atuação integrada possibilita avaliação multidimensional, intervenções coordenadas e identificação precoce de fatores de risco, promovendo maior funcionalidade e redução de

incapacidades. Essa articulação fortalece a eficiência assistencial e contribui para maior autonomia da pessoa idosa (Hoogendijk *et al.*, 2023).

Imagem 44: Representação da atuação interdisciplinar no cuidado à pessoa idosa, evidenciando a integração entre diferentes profissionais de saúde e a participação ativa do paciente na avaliação multidimensional, no planejamento terapêutico compartilhado e na tomada de decisão centrada na funcionalidade. A imagem ilustra a construção colaborativa de estratégias voltadas à prevenção de incapacidades, promoção da autonomia, segurança do paciente e melhoria dos desfechos clínicos durante o envelhecimento.
Fonte: Elaboração dos autores com auxílio de ferramentas de inteligência artificial generativa (ChatGPT e Gemini, 2026).

De forma complementar, a atuação colaborativa (Imagem 44) fortalece a segurança do paciente e contribui para a prevenção de eventos adversos, especialmente em contextos de maior complexidade clínica. A comunicação efetiva e a coordenação entre os membros da equipe favorecem a identificação precoce de riscos, reduzem falhas assistenciais e qualificam a tomada de decisão clínica. A colaboração interprofissional promove um cuidado mais seguro, eficiente e centrado na pessoa idosa (Manser, 2023).

Sob essa perspectiva, modelos de cuidado centrados na pessoa reforçam a integração entre profissionais e a participação ativa da pessoa idosa no processo terapêutico. Essa abordagem favorece intervenções individualizadas, aumenta a adesão ao tratamento e melhora a qualidade da assistência e os desfechos clínicos. O cuidado centrado na pessoa fortalece a

autonomia, a tomada de decisão compartilhada e a atuação interdisciplinar, favorecendo intervenções alinhadas às necessidades e aos objetivos funcionais da pessoa idosa (Santana *et al.*, 2023).

Diante desses aspectos, a abordagem interdisciplinar constitui um dos pilares da atenção à saúde da pessoa idosa, favorecendo a promoção da funcionalidade, da autonomia e da qualidade de vida. Modelos colaborativos proporcionam intervenções mais abrangentes, reduzem incapacidades e melhoram os desfechos funcionais. A integração entre diferentes áreas do conhecimento fortalece o cuidado centrado na pessoa e favorece um modelo assistencial voltado à funcionalidade, à autonomia e ao envelhecimento saudável (Cesari *et al.*, 2023).

Em síntese, a integração com a equipe multiprofissional constitui elemento central da prática fisioterapêutica contemporânea, favorecendo um cuidado mais seguro, coordenado e centrado na pessoa idosa. A atuação colaborativa melhora a funcionalidade, a qualidade de vida e os desfechos clínicos, além de otimizar a utilização dos recursos em saúde. A interdisciplinaridade fortalece a continuidade do cuidado, amplia a efetividade das intervenções fisioterapêuticas e contribui para a promoção da funcionalidade, da autonomia e do envelhecimento saudável (Ellis *et al.*, 2023).

CAPÍTULO

07 CUIDADOS PALIATIVOS E FIM DE VIDA

ALÍVIO DO SOFRIMENTO
Controle da dor e dos sintomas, promovendo conforto e bem-estar.

CUIDADO INTEGRAL
Atenção ao paciente e à família em todas as dimensões.

RESPEITO E DIGNIDADE
Valores, escolhas e vontades sempre respeitados.

APOIO À FAMÍLIA
Acolhimento, orientação e suporte emocional no processo.

CUIDAR ATÉ O FINAL É UM ATO DE AMOR, PRESENÇA E RESPEITO À VIDA.

Capítulo 07- Cuidados Paliativos e Fim de Vida

O envelhecimento populacional e o aumento das doenças crônicas avançadas ampliaram a necessidade de modelos assistenciais voltados à qualidade de vida e ao alívio do sofrimento. Os cuidados paliativos promovem controle de sintomas, conforto e cuidado integral, contemplando dimensões físicas, emocionais, sociais e espirituais. A atuação interdisciplinar e baseada em evidências favorece intervenções individualizadas, preserva a autonomia e assegura um cuidado integral orientado pelos valores, preferências e dignidade da pessoa idosa ao longo da evolução da doença (Ferrell *et al.*, 2023).

A partir dessa perspectiva ampliada de cuidado, a atuação multiprofissional é essencial para atender às necessidades de pessoas em cuidados paliativos. Na Fisioterapia Gerontológica, intervenções voltadas ao manejo da dor, da dispneia, da fadiga e das limitações funcionais contribuem para preservar a funcionalidade, reduzir o sofrimento e melhorar a qualidade de vida. A adaptação dos objetivos terapêuticos às condições clínicas e às prioridades do paciente fortalece a assistência fisioterapêutica e amplia sua contribuição no contexto dos cuidados paliativos (Hui *et al.*, 2024).

Paralelamente ao controle de sintomas e à preservação da funcionalidade, os cuidados paliativos valorizam dimensões como comunicação clínica, suporte emocional, espiritualidade e tomada de decisão compartilhada. A integração desses aspectos fortalece o vínculo entre profissionais, pacientes e familiares, promovendo maior conforto e qualidade de vida. Essa abordagem amplia o cuidado para além do controle dos sintomas, favorecendo assistência humanizada, respeito à autonomia e apoio continuo durante todas as fases do adoecimento, fundamentada em evidências (Balboni *et al.*, 2024).

7.1- Cuidados Paliativos e Qualidade de Vida na Pessoa Idosa

Os cuidados paliativos constituem uma abordagem assistencial voltada à melhoria da qualidade de vida de pacientes e familiares diante de doenças ameaçadoras da vida, por meio da prevenção e do alívio do sofrimento. A implementação precoce favorece melhor controle de sintomas, maior satisfação com o cuidado e tomada de decisão compartilhada. Essa abordagem contribui para preservar a funcionalidade, promover conforto e garantir um cuidado integral, humanizado e fundamentado em evidências (Ferrell *et al.*, 2023).

A partir dessa compreensão ampliada, os cuidados paliativos fundamentam-se na promoção do conforto, da dignidade, da autonomia e do respeito às preferências da pessoa, integrando dimensões físicas, emocionais, sociais e espirituais. A assistência interdisciplinar possibilita avaliar essas necessidades de forma contínua, favorecendo o controle de sintomas, o suporte à família e a adaptação dos objetivos terapêuticos conforme a evolução clínica. Essa abordagem fortalece a integralidade do cuidado e a qualidade de vida, fundamentada em evidências (Radbruch *et al.*, 2024).

Imagem 45: Representação do cuidado centrado na pessoa no contexto dos cuidados paliativos, evidenciando a participação ativa do paciente, o envolvimento familiar, a comunicação terapêutica e a atuação integrada da equipe multiprofissional na tomada de decisão compartilhada. A imagem ilustra uma abordagem humanizada e baseada em evidências, orientada pelo respeito às preferências individuais, promoção da autonomia, preservação da dignidade e melhoria da qualidade de vida ao longo do processo de adoecimento.
Fonte: Elaboração dos autores com auxílio de ferramentas de inteligência artificial generativa (ChatGPT e Gemini, 2026).

Em consonância com esses princípios, os cuidados paliativos devem ser incorporados precocemente e de forma concomitante ao tratamento modificador da doença. Essa abordagem favorece melhor controle de sintomas, planejamento antecipado do cuidado, apoio psicossocial e maior qualidade de vida, além de reduzir intervenções invasivas desnecessárias. Na Fisioterapia, essa integração permite implementar estratégias voltadas à manutenção da

mobilidade, da funcionalidade e da independência pelo maior tempo possível, respeitando as prioridades estabelecidas pelo paciente e sua família (Hui *et al.*, 2023).

Nesse contexto, a comunicação efetiva entre equipe, paciente e familiares constitui elemento essencial para o planejamento e a condução dos cuidados paliativos. Evidências atuais demonstram que o diálogo claro e contínuo favorece a compreensão do quadro clínico, fortalece a tomada de decisão compartilhada e promove maior segurança durante todo o processo assistencial. Na Fisioterapia Gerontológica, essa comunicação orienta a definição de objetivos realistas e a adaptação das intervenções às necessidades individuais**,** consolidando uma prática humanizada e baseada em evidências (Santana *et al.*, 2023).

A valorização da autonomia da pessoa idosa torna a comunicação efetiva um componente essencial do planejamento terapêutico em Fisioterapia (Imagem 45). Evidências recentes demonstram que estratégias comunicacionais claras, empáticas e baseadas na tomada de decisão compartilhada favorecem maior compreensão das opções terapêuticas, adesão ao tratamento e satisfação com o cuidado. Na prática fisioterapêutica, a comunicação qualificada possibilita definir objetivos terapêuticos compatíveis com as prioridades da pessoa idosa e fortalecer intervenções seguras, individualizadas e alinhadas aos seus valores (Elwyn *et al.*, 2024; Härter *et al.*, 2024).

Paralelamente, a interdisciplinaridade constitui um dos pilares dos cuidados paliativos, permitindo a construção de um plano terapêutico integrado e centrado na pessoa. A atuação conjunta de diferentes profissionais favorece melhor controle de sintomas, coordenação do cuidado e qualidade assistencial. A articulação entre Fisioterapia, Medicina, Enfermagem, Psicologia e demais áreas possibilita intervenções complementares, amplia a continuidade da assistência e favorece respostas mais efetivas às necessidades da pessoa idosa e de seus familiares (Ferrell *et al.*, 2023).

Inserida nessa equipe interdisciplinar, a Fisioterapia desempenha papel essencial na manutenção da funcionalidade, no controle de sintomas e na promoção do conforto em cuidados paliativos. Intervenções fisioterapêuticas individualizadas reduzem dor, dispneia e fadiga, preservam a mobilidade e previnem complicações relacionadas à imobilidade. Além disso, favorecem maior independência funcional pelo maior tempo possível e contribuem para o bem-estar durante a evolução da doença (Bausewein *et al.*, 2023).

Entre os sintomas mais frequentes em cuidados paliativos, a dor destaca-se pelo impacto sobre a funcionalidade e a qualidade de vida. Evidências atuais demonstram que seu manejo deve ser individualizado e integrar intervenções farmacológicas e não farmacológicas. No

contexto da Fisioterapia Gerontológica, o controle adequado desse sintoma contribui para preservar a mobilidade, reduzir limitações funcionais e ampliar o conforto da pessoa idosa, favorecendo maior participação nas atividades significativas ao longo da evolução da doença (Hui *et al.*, 2024; Fallon *et al.*, 2024).

Além da dor, a dispneia é um dos sintomas mais frequentes em cuidados paliativos e pode comprometer significativamente a mobilidade, a realização das atividades cotidianas e a qualidade de vida. Seu manejo adequado contribui para reduzir o desconforto respiratório, favorecer maior tolerância às atividades e preservar a participação funcional da pessoa durante a evolução da doença. Na Fisioterapia Gerontológica, a abordagem desse sintoma deve priorizar conforto, segurança e conservação da capacidade funcional, de acordo com as condições clínicas e os objetivos individuais (Bausewein *et al.*, 2023).

De maneira semelhante, a fadiga é um sintoma frequente em cuidados paliativos, com impacto significativo sobre a funcionalidade e a qualidade de vida. Sua presença pode limitar a mobilidade, reduzir a participação nas atividades de vida diária e comprometer progressivamente a autonomia da pessoa. A identificação dessas repercussões permite adequar os objetivos terapêuticos e organizar as atividades de acordo com a capacidade funcional e as prioridades individuais, favorecendo maior conforto e participação durante a evolução da doença (Mustian *et al.*, 2023).

Entretanto, os cuidados paliativos abrangem dimensões que vão além do controle de sintomas físicos, incluindo aspectos emocionais, sociais e espirituais. A integração do suporte psicossocial e espiritual ao cuidado interdisciplinar reduz o sofrimento, favorece estratégias de enfrentamento e melhora a qualidade de vida de pacientes e familiares. Essa abordagem amplia a compreensão das necessidades individuais, fortalece o suporte aos familiares e promove assistência integral ao longo da evolução da doença (Balboni *et al.*, 2024; Hui *et al.*, 2024; Puchalski *et al.*, 2024).

Diante da complexidade dessas necessidades, o planejamento antecipado de cuidados constitui estratégia essencial nos cuidados paliativos, alinhando as condutas terapêuticas aos valores, às preferências e aos objetivos da pessoa. Evidências recentes demonstram que essa abordagem fortalece a autonomia, a tomada de decisão compartilhada e reduz intervenções desnecessárias ao longo da evolução da doença. Além disso, facilita a definição de prioridades terapêuticas, melhora a comunicação entre equipe, paciente e familiares e favorece um cuidado mais coerente com os objetivos estabelecidos (Rietjens *et al.*, 2023).

A partir desse planejamento contínuo, a atuação fisioterapêutica em cuidados paliativos deve ser adaptada à evolução clínica, priorizando conforto, funcionalidade, autonomia e qualidade de vida. Intervenções individualizadas e reavaliações sistemáticas permitem ajustar os objetivos terapêuticos às necessidades e preferências da pessoa. Essa flexibilidade favorece o manejo adequado dos sintomas e permite direcionar as intervenções conforme as mudanças clínicas observadas ao longo do cuidado**,** preservando a dignidade e promovendo assistência integral fundamentada em evidências (Ferrell *et al.*, 2023).

Para garantir a continuidade do cuidado, a integração entre os diferentes níveis de atenção à saúde é essencial na assistência paliativa à pessoa com doenças crônicas e progressivas. A articulação entre os serviços, associada à capacitação das equipes, favorece o acompanhamento longitudinal, reduz lacunas assistenciais e amplia o acesso aos cuidados paliativos. Essa organização da rede assistencial facilita a transição entre os diferentes cenários de cuidado, melhora a coordenação das intervenções e contribui para maior continuidade da assistência (Hui *et al.*, 2023).

Em síntese, os cuidados paliativos constituem abordagem essencial para promover qualidade de vida, alívio do sofrimento e cuidado integral à pessoa com doenças ameaçadoras da vida. Modelos interdisciplinares favorecem melhor controle de sintomas, maior satisfação com o cuidado e melhores desfechos clínicos. Na Fisioterapia Gerontológica, intervenções voltadas à funcionalidade, ao conforto e ao manejo dos sintomas contribuem para preservar a autonomia e apoiar pacientes e familiares durante todas as fases do cuidado (Hui *et al.*, 2024; Sleeman *et al.*, 2024; Temel *et al.*, 2024).

7.2- Controle de Sintomas e Funcionalidade em Cuidados Paliativos

O controle de sintomas constitui componente central dos cuidados paliativos, contribuindo para a manutenção da funcionalidade e da qualidade de vida. Intervenções fisioterapêuticas, como exercício terapêutico adaptado, técnicas respiratórias, conservação de energia e posicionamento, reduzem dor, dispneia, fadiga e limitações funcionais. Na Fisioterapia Gerontológica, a seleção dessas estratégias deve considerar a evolução clínica, os objetivos terapêuticos e as prioridades da pessoa idosa**,** favorecendo maior conforto, preservação da autonomia e cuidado humanizado (Hui *et al.*, 2024; Fallon *et al.*, 2024; Sleeman *et al.*, 2024).

Entre os sintomas mais frequentes em pessoas com doenças avançadas, a dor destaca-se pelo impacto sobre a funcionalidade e a qualidade de vida. Evidências recentes demonstram que seu manejo deve integrar intervenções farmacológicas e não farmacológicas, fundamentadas no modelo biopsicossocial. No contexto fisioterapêutico, estratégias como exercício terapêutico, terapia manual e educação em dor auxiliam no controle sintomático, favorecem o movimento e ampliam a capacidade funcional, contribuindo para maior autoeficácia e adesão ao tratamento por meio de uma abordagem interdisciplinar (Nicholas *et al.*, 2024).

Além da dor, a dispneia constitui um dos sintomas mais limitantes em doenças crônicas avançadas, comprometendo a capacidade funcional e a qualidade de vida. Intervenções fisioterapêuticas, como treinamento muscular respiratório, exercícios aeróbicos, técnicas ventilatórias e reabilitação pulmonar, reduzem a dispneia, melhoram a tolerância ao esforço e aumentam a eficiência ventilatória. Essas intervenções também favorecem maior independência nas atividades cotidianas e reduzem o impacto funcional dos sintomas respiratórios**,** consolidando a atuação fisioterapêutica no manejo não farmacológico da dispneia (Spruit *et al.*, 2023).

Imagem 46: Representação da reabilitação pulmonar e funcional como estratégia fisioterapêutica baseada em evidências para o manejo integrado da dispneia, fadiga e limitação funcional em pessoas com doenças respiratórias crônicas e condições

avançadas de saúde. A imagem ilustra a integração entre exercícios respiratórios, treinamento funcional e acompanhamento especializado, com o objetivo de melhorar a capacidade funcional, a eficiência ventilatória, a tolerância ao esforço, a participação nas atividades de vida diária e a qualidade de vida.
Fonte: Elaboração dos autores com auxílio de ferramentas de inteligência artificial generativa (ChatGPT e Gemini, 2026).

De maneira semelhante, a fadiga constitui um dos sintomas mais prevalentes em pessoas com doenças crônicas avançadas, comprometendo significativamente a funcionalidade e a qualidade de vida. O exercício terapêutico adaptado, associado a estratégias de conservação de energia e a uma abordagem multidimensional, reduz a intensidade da fadiga e melhora a capacidade funcional. Na Fisioterapia Gerontológica, essas intervenções contribuem para otimizar o desempenho nas atividades diárias, favorecer maior autonomia e ampliar o bem-estar (Mustian *et al.*, 2023).

Considerando que dor, dispneia e fadiga frequentemente coexistem, o manejo integrado desses sintomas constitui princípio essencial dos cuidados paliativos (Imagem 46). A avaliação sistemática por meio de instrumentos padronizados, associada à atuação interdisciplinar, favorece o monitoramento contínuo, o ajuste individualizado das intervenções e maior controle sintomático. Essa abordagem permite responder de forma mais abrangente às necessidades da pessoa, preservando a funcionalidade e reduzindo o sofrimento ao longo da evolução da doença, consolidando uma prática centrada na pessoa (Hui *et al.*, 2023).

Nesse cenário, intervenções específicas voltadas ao sistema respiratório assumem importância significativa na redução do sofrimento associado à dispneia e na preservação da capacidade funcional. A Fisioterapia contribui para a redução da dispneia por meio de intervenções como posicionamento, técnicas ventilatórias e treinamento funcional, promovendo melhora da eficiência respiratória e da tolerância ao esforço. A seleção dessas estratégias deve considerar a condição clínica e os objetivos terapêuticos de cada pessoa, favorecendo maior conforto e participação nas atividades cotidianas (Rochester *et al.*, 2023).

Paralelamente ao controle dos sintomas físicos, estratégias educativas e de autocuidado desempenham papel essencial na promoção da autonomia da pessoa em cuidados paliativos. A educação em dor favorece a compreensão dos mecanismos envolvidos na experiência dolorosa, reduz crenças disfuncionais, medo do movimento e comportamentos de evitação. Essas intervenções fortalecem a participação ativa da pessoa nas decisões relacionadas ao tratamento, favorecem o manejo dos sintomas e ampliam a adesão às estratégias terapêuticas (Ogawa *et al.*, 2023).

Complementando essa perspectiva, estratégias de autocuidado fortalecem a continuidade das intervenções e ampliam a participação ativa da pessoa no processo terapêutico. Exercícios domiciliares orientados, técnicas de relaxamento, conservação de energia e manejo do estresse, associados à educação em saúde, reduzem a dor, melhoram a capacidade funcional e aumentam a autoeficácia. A incorporação dessas estratégias à rotina diária favorece a manutenção dos benefícios obtidos durante o acompanhamento fisioterapêutico e amplia a independência funcional (Traeger *et al.*, 2024; Nicholas *et al.*, 2024).

Da mesma forma, o manejo da fadiga requer análise abrangente e sistemática, considerando sua natureza multifatorial e o impacto sobre a funcionalidade. A abordagem multidimensional, contemplando aspectos físicos, psicológicos e sociais, possibilita monitoramento mais preciso, acompanhamento da evolução clínica e seleção de intervenções individualizadas. A utilização de instrumentos validados permite monitorar a resposta ao tratamento e ajustar as condutas fisioterapêuticas de forma contínua, favorecendo maior funcionalidade e qualidade de vida (Mitchell *et al.*, 2023).

A partir dessas informações, a individualização das intervenções constitui princípio essencial no manejo de sintomas em cuidados paliativos. A adaptação das estratégias às condições clínicas, às preferências e às limitações da pessoa favorece maior adesão ao tratamento, melhor controle sintomático e melhores desfechos funcionais. A reavaliação periódica permite adequar continuamente os objetivos terapêuticos às mudanças clínicas e às prioridades da pessoa, garantindo maior efetividade das intervenções fisioterapêuticas (Hui *et al.*, 2023).

Em síntese, o controle de sintomas como dor, dispneia e fadiga constitui componente essencial da atuação fisioterapêutica em cuidados paliativos. Abordagens integradas, individualizadas e baseadas em evidências promovem melhor controle sintomático, preservação da funcionalidade e redução do sofrimento. A integração entre monitoramento contínuo, atuação interdisciplinar e estratégias fisioterapêuticas direcionadas fortalece um cuidado humanizado, preservando a dignidade e a qualidade de vida durante todo o processo de adoecimento (Bausewein *et al.*, 2023).

7.3- Comunicação Clínica e Qualidade do Cuidado em Cuidados Paliativos

A comunicação em cuidados paliativos constitui componente essencial da prática fisioterapêutica, favorecendo o alinhamento entre objetivos terapêuticos, valores da pessoa e tomada de decisão compartilhada. Estratégias comunicacionais claras, empáticas e estruturadas melhoram a compreensão do quadro clínico, fortalecem o vínculo com pacientes e familiares e aumentam a satisfação com o cuidado**.** Na Fisioterapia Gerontológica, a comunicação efetiva possibilita definir objetivos terapêuticos compatíveis com as necessidades da pessoa, favorecendo intervenções individualizadas, seguras e humanizadas (Elwyn *et al.*, 2024; Hui *et al.*, 2024).

Imagem 47: Representação da comunicação terapêutica centrada na pessoa no contexto dos cuidados paliativos, evidenciando uma interação baseada em empatia, escuta ativa e acolhimento. A imagem ilustra a construção do vínculo terapêutico entre profissional e paciente, favorecendo a confiança, a tomada de decisão compartilhada, o planejamento antecipado de cuidados e o alinhamento das intervenções às necessidades, valores e preferências individuais ao longo do processo de adoecimento.
Fonte: Elaboração dos autores com auxílio de ferramentas de inteligência artificial generativa (ChatGPT e Gemini, 2026).

Para além do alinhamento das decisões terapêuticas, a comunicação eficaz exerce papel fundamental na redução do sofrimento emocional e na promoção do vínculo entre profissionais, pacientes e familiares. Práticas baseadas em escuta ativa, validação emocional e transmissão

clara de informações reduzem ansiedade, fortalecem a confiança na equipe e melhoram a qualidade de vida. Além disso, favorecem maior participação dos familiares no processo assistencial e contribuem para um cuidado mais integrado ao longo da evolução da doença (Härter *et al.*, 2024; Balboni *et al.*, 2024).

Nesse contexto, a comunicação centrada na pessoa deve respeitar as preferências, a cultura e o contexto psicossocial do paciente, especialmente em cuidados paliativos. Uma comunicação empática, clara e adaptada ao nível de compreensão do indivíduo fortalece o vínculo terapêutico, favorece a tomada de decisão compartilhada e amplia a participação ativa no cuidado. Na prática fisioterapêutica, essa abordagem orienta a definição de metas compatíveis com as prioridades da pessoa e permite adaptar continuamente as intervenções à evolução clínica**,** promovendo autonomia, satisfação com o cuidado e melhores desfechos clínicos (Street *et al.*, 2023).

Da mesma forma, a comunicação com familiares é componente essencial dos cuidados paliativos, considerando sua participação nas decisões terapêuticas e no cuidado cotidiano da pessoa. A inclusão da família favorece o alinhamento de expectativas, melhora a compreensão do quadro clínico, fortalece a tomada de decisão compartilhada e amplia a continuidade do cuidado. Esse envolvimento fortalece a rede de apoio, facilita a implementação das condutas terapêuticas e contribui para maior segurança assistencial (Hui *et al.*, 2023).

A participação ativa de pacientes e familiares torna o planejamento antecipado de cuidados (Imagem 47) componente essencial da assistência paliativa. Evidências recentes demonstram que essa estratégia alinha as decisões terapêuticas aos valores e às preferências da pessoa, fortalece a autonomia, reduz intervenções desproporcionais e facilita a tomada de decisão em momentos críticos. Além disso, favorece a definição de objetivos terapêuticos compatíveis com a evolução clínica e as prioridades da pessoa (Rietjens *et al.*, 2023).

Para que esse planejamento seja efetivo, a comunicação clara sobre o prognóstico é fundamental para orientar o cuidado e preparar pacientes e familiares para a evolução da doença. Discussões conduzidas de forma sensível, progressiva e individualizada favorecem a compreensão do quadro clínico, fortalecem a tomada de decisão compartilhada e alinham o tratamento aos valores e às preferências da pessoa. Essa abordagem favorece expectativas realistas, reduz incertezas e qualifica o planejamento terapêutico (Bernacki *et al.*, 2023).

Associada à comunicação do prognóstico, a escuta ativa constitui competência essencial nos cuidados paliativos, permitindo compreender de forma abrangente as necessidades físicas, emocionais, sociais e espirituais da pessoa. Evidências recentes demonstram que essa

abordagem fortalece o vínculo terapêutico, favorece a tomada de decisão compartilhada e promove intervenções mais alinhadas aos valores e às preferências do paciente. Na Fisioterapia, a escuta qualificada permite adaptar continuamente os objetivos funcionais às necessidades individuais (Back *et al.*, 2024).

Para que essa escuta seja efetiva, a utilização de linguagem acessível é essencial para favorecer a compreensão das informações clínicas e a participação ativa da pessoa no cuidado. A adaptação da comunicação ao nível de letramento em saúde melhora o entendimento das condutas terapêuticas, reduz a ansiedade e fortalece a tomada de decisão informada. A comunicação clara amplia a participação do paciente e dos familiares nas decisões relacionadas ao cuidado (Street *et al.*, 2023).

Complementando essa perspectiva, a comunicação empática fortalece o vínculo terapêutico, favorece a adesão às intervenções e melhora a experiência da pessoa em cuidados paliativos. O reconhecimento e a validação das emoções promovem maior confiança, acolhimento e participação ativa no cuidado. Essa postura favorece relações terapêuticas mais consistentes, amplia a percepção de suporte e contribui para intervenções mais alinhadas às necessidades individuais (Back *et al.*, 2023).

Diante da natureza dinâmica do adoecimento avançado, o planejamento antecipado de cuidados deve ser compreendido como um processo contínuo, revisado conforme a evolução clínica e as preferências da pessoa. Evidências recentes demonstram que essa abordagem favorece o alinhamento das decisões terapêuticas aos valores do paciente, melhora a qualidade do cuidado e reduz intervenções desnecessárias**.** A revisão periódica do plano terapêutico possibilita adaptar as condutas às mudanças clínicas e às prioridades do paciente (Rietjens *et al.*, 2023).

Para garantir coerência ao longo desse processo, a comunicação interdisciplinar é essencial para assegurar alinhamento entre as condutas e consistência das informações fornecidas ao paciente e à família. A integração entre os membros da equipe multiprofissional melhora a coordenação do cuidado, reduz falhas assistenciais e favorece melhores desfechos clínicos. Essa articulação fortalece a continuidade da assistência e contribui para decisões terapêuticas mais consistentes (Manser, 2023).

Inserida nesse contexto multiprofissional, a Fisioterapia participa ativamente do processo comunicacional, especialmente na definição de objetivos funcionais e na orientação do paciente quanto às intervenções propostas. A comunicação clara sobre metas terapêuticas favorece o engajamento do paciente e a adesão ao tratamento. Além disso, o fisioterapeuta

orienta pacientes e familiares sobre estratégias de mobilidade, conservação de energia e prevenção de complicações, fortalecendo a educação em saúde e contribuindo para a continuidade do cuidado e para sua atuação integrada à equipe interdisciplinar (Ferrell *et al.*, 2023).

Em situações de maior complexidade emocional, a comunicação de más notícias deve ser conduzida de forma estruturada, progressiva e centrada na pessoa. Evidências recentes demonstram que modelos como o protocolo SPIKES favorecem a comunicação empática, a escuta ativa e a adequação das informações ao nível de compreensão do paciente, reduzindo o sofrimento psicológico e fortalecendo a relação terapêutica. Na prática fisioterapêutica, o conhecimento desses princípios favorece interações mais sensíveis e alinhadas às necessidades da pessoa e de sua família (Back *et al.*, 2023).

Além da transmissão de informações difíceis, a comunicação deve contemplar expectativas realistas sobre o tratamento e a evolução clínica, favorecendo decisões alinhadas aos valores e objetivos da pessoa. A comunicação transparente melhora a compreensão das possibilidades terapêuticas, fortalece a tomada de decisão compartilhada e aumenta a satisfação com o cuidado. Essa abordagem reduz conflitos, facilita o planejamento terapêutico e promove maior segurança durante o processo assistencial (Bernacki *et al.*, 2023).

Nesse processo, o envolvimento da família no planejamento de cuidados fortalece a rede de suporte e melhora a continuidade assistencial, especialmente em contextos de cuidados paliativos. A participação familiar contribui para o alinhamento de decisões e para o suporte emocional ao paciente. No ambiente domiciliar, também favorece a implementação das intervenções, o acompanhamento das orientações terapêuticas e a continuidade das estratégias de cuidado, estando associada a melhores desfechos clínicos e maior satisfação com a assistência (Hui *et al.*, 2023).

Como resultado de uma comunicação bem estruturada, o diálogo efetivo reduz conflitos e melhora a qualidade das decisões clínicas, promovendo maior alinhamento entre equipe, paciente e familiares. A clareza nas informações e a escuta ativa contribuem para a construção de consenso nas decisões terapêuticas. Além disso, permitem identificar precocemente possíveis divergências e favorecer sua resolução**,** aumentando a segurança do paciente e qualificando a assistência (Manser, 2023).

Para assegurar que as decisões tomadas sejam respeitadas ao longo do cuidado, a documentação das preferências da pessoa constitui componente essencial do planejamento antecipado de cuidados. O registro formal dessas informações favorece a continuidade

assistencial, fortalece a comunicação entre os profissionais e alinha as condutas aos valores e objetivos do paciente. Essa documentação facilita a coordenação das intervenções entre os diferentes serviços e profissionais envolvidos no cuidado (Rietjens *et al.*, 2023).

A consolidação dessas práticas depende da capacitação dos profissionais em comunicação, competência essencial para qualificar os cuidados paliativos. Programas de treinamento aprimoram habilidades de escuta, empatia e transmissão de informações complexas, promovendo maior segurança profissional e satisfação dos pacientes. A educação permanente favorece o desenvolvimento de competências comunicacionais e fortalece a qualidade da assistência oferecida (Back *et al.*, 2023).

Em síntese, a comunicação em cuidados paliativos constitui um dos pilares do cuidado centrado na pessoa, favorecendo autonomia, tomada de decisão compartilhada e qualidade de vida. A integração entre escuta ativa, empatia, comunicação clara e participação da família fortalece o vínculo terapêutico, reduz o sofrimento e melhora os desfechos clínicos. Na Fisioterapia Gerontológica, essas estratégias qualificam a assistência interdisciplinar, orientam intervenções individualizadas e contribuem para preservar a dignidade do paciente durante todo o processo de cuidado (Kelley *et al.*, 2024).

7.4- Reabilitação Funcional e Cuidados Paliativos na Pessoa Idosa

A Fisioterapia em cuidados paliativos desempenha papel estratégico na reabilitação funcional, com foco na promoção da qualidade de vida, ao alívio de sintomas e à preservação da funcionalidade em pessoas com doenças ameaçadoras da vida. Intervenções direcionadas ao manejo da dor, da dispneia, da mobilidade funcional e à prevenção de complicações favorecem maior autonomia e conforto. Integrada à atuação interdisciplinar e à comunicação efetiva, a Fisioterapia contribui para um cuidado individualizado, humanizado e centrado na pessoa (Kavalieratos *et al.*, 2024).

Em consonância com essa perspectiva, a atuação fisioterapêutica em cuidados paliativos deve ser individualizada e adaptada ao estágio da doença, à capacidade funcional e às preferências da pessoa. A personalização das intervenções favorece o alinhamento entre os objetivos terapêuticos e as necessidades do paciente, preserva conforto, autonomia e dignidade e fortalece a tomada de decisão compartilhada. Essa abordagem consolida um cuidado centrado na pessoa, sensível às necessidades individuais e fundamentado em evidências (Domingos *et al.*, 2025).

Nesse contexto, o manejo da dor constitui componente importante da reabilitação funcional em cuidados paliativos, considerando seu impacto sobre a mobilidade, a participação e o desempenho nas atividades cotidianas. Intervenções não farmacológicas, como exercício terapêutico, terapia manual, técnicas de relaxamento e educação em dor, contribuem para o controle sintomático, a preservação da funcionalidade e a melhoria da qualidade de vida. A adaptação dessas estratégias às condições clínicas e às preferências individuais favorece maior participação funcional e conforto durante o processo de reabilitação (Bausewein *et al.*, 2023)

Além do controle sintomático, a Fisioterapia pode contribuir para melhorar a percepção corporal e desenvolver estratégias de enfrentamento relacionadas à dor e às limitações funcionais. A educação em saúde e o incentivo ao autocuidado também desempenham papel relevante, favorecendo maior autonomia do paciente no manejo dos sintomas. Essas estratégias ampliam a participação ativa no processo terapêutico e fortalecem sua capacidade de adaptação às limitações decorrentes da doença (Ogundunmade *et al.*, 2024).

Paralelamente ao controle da dor, a dispneia é um sintoma altamente prevalente em pacientes em cuidados paliativos, especialmente naqueles com doenças respiratórias, cardíacas e oncológicas avançadas, impactando significativamente a capacidade funcional e a qualidade de vida. A Fisioterapia atua diretamente nesse sintoma por meio de técnicas específicas destinadas a melhorar a mecânica ventilatória e reduzir o esforço respiratório. Dessa forma, contribui para maior conforto e preservação da funcionalidade, mesmo em fases avançadas da doença (Domingos *et al.*, 2025).

Para alcançar esses objetivos, intervenções como posicionamento terapêutico, respiração diafragmática, controle ventilatório e treinamento muscular respiratório demonstram eficácia na redução da dispneia e na melhora da eficiência respiratória. Essas estratégias contribuem para o aumento da tolerância ao esforço e para a redução da ansiedade associada ao desconforto respiratório, favorecendo maior participação nas atividades cotidianas, conforto e preservação da capacidade funcional (Ogundunmade *et al.*, 2024).

Além dessas intervenções específicas, o conforto respiratório também pode ser otimizado por meio de estratégias simples e acessíveis, como ajuste postural, técnicas de economia de energia e orientações sobre o controle da respiração, permitindo maior independência nas atividades cotidianas e melhor percepção de bem-estar. Essas medidas reforçam a importância de abordagens individualizadas e centradas nas necessidades do paciente (Domingos *et al.*, 2025).

De maneira semelhante, a fadiga é um sintoma multifatorial que compromete significativamente a funcionalidade, sendo comum em pacientes com doenças crônicas avançadas. Sua abordagem requer avaliação multidimensional e intervenções individualizadas que considerem aspectos físicos, psicológicos e sociais. A compreensão de suas repercussões sobre mobilidade, tolerância ao esforço e desempenho nas atividades cotidianas permite direcionar estratégias compatíveis com as necessidades e a condição clínica do paciente (Ogundunmade *et al.*, 2024).

Entre as intervenções disponíveis, o exercício terapêutico adaptado é uma das estratégias mais eficazes no manejo da fadiga, promovendo melhora da capacidade funcional, redução do descondicionamento físico e aumento da tolerância ao esforço. Quando adequadamente prescrito, o exercício contribui para a manutenção da autonomia e da participação social, favorecendo maior engajamento nas atividades significativas do cotidiano (Gauchez *et al.*, 2024).

Imagem 48: Intervenção fisioterapêutica em cuidados paliativos utilizando mobilização terapêutica e posicionamento funcional para manutenção da mobilidade, prevenção de complicações secundárias, promoção do conforto, preservação da funcionalidade e melhoria da qualidade de vida, por meio de cuidados centrados na pessoa e baseados em evidências.
Fonte: Elaboração dos autores com auxílio de ferramentas de inteligência artificial generativa (ChatGPT e Gemini, 2026).

Como consequência do manejo adequado dos sintomas, a manutenção da funcionalidade constitui um dos principais objetivos da Fisioterapia em cuidados paliativos, sendo fundamental para preservar a independência nas atividades de vida diária e reduzir o impacto do declínio funcional progressivo. Intervenções precoces e contínuas contribuem para retardar a perda funcional e ampliar as possibilidades de participação da pessoa em suas atividades habituais (Domingos *et al.*, 2025).

Nesse sentido, a mobilização precoce e o treinamento funcional representam estratégias importantes para prevenir complicações associadas à imobilidade, como perda de massa muscular, rigidez articular e redução da capacidade aeróbica. Essas intervenções favorecem a manutenção da mobilidade e contribuem para a melhora do desempenho funcional ao longo da evolução da doença (Gauchez *et al.*, 2024).

Além dos benefícios relacionados à funcionalidade, a Fisioterapia promove conforto em cuidados paliativos por meio de intervenções não farmacológicas individualizadas. Pesquisas recentes demonstram que mobilizações suaves, posicionamento terapêutico, alongamentos e exercícios respiratórios reduzem desconfortos físicos, aliviam dor e ansiedade e favorecem o bem-estar. Quando adaptadas às necessidades e às preferências da pessoa, essas estratégias preservam a qualidade de vida e a dignidade, consolidando uma atuação fisioterapêutica centrada na pessoa e fundamentada em evidências (Hui *et al.*, 2023).

Complementando essa abordagem, a educação em saúde direcionada ao paciente e aos familiares é fundamental para o manejo adequado dos sintomas, permitindo melhor compreensão do quadro clínico e maior participação no cuidado. Além disso, favorece a autonomia, fortalece o autocuidado e contribui para a continuidade das intervenções no ambiente domiciliar e nos demais contextos de cuidado (Ogundunmade *et al.*, 2024).

Para potencializar os resultados dessas intervenções, a integração da Fisioterapia com a equipe multiprofissional permite uma abordagem mais abrangente e coordenada do cuidado. A atuação colaborativa (Imagem 48) favorece a construção de objetivos terapêuticos compartilhados e amplia a efetividade das estratégias voltadas ao controle de sintomas e à promoção da qualidade de vida (Domingos *et al.*, 2025).

Como resultado dessa atuação integrada, a Fisioterapia contribui para a melhora significativa da qualidade de vida de pessoas com doenças crônicas avançadas e em cuidados paliativos. Evidências recentes demonstram que intervenções como exercício terapêutico, manejo da dispneia, técnicas de conservação de energia e estratégias de relaxamento reduzem sintomas, preservam a funcionalidade e favorecem maior conforto e bem-estar. Integradas ao cuidado centrado na pessoa, essas intervenções fortalecem a autonomia e consolidam a Fisioterapia como componente essencial da assistência paliativa (Hall *et al.*, 2023).

Diante da complexidade clínica presente nos cuidados paliativos, a abordagem fisioterapêutica deve priorizar intervenções proporcionais ao estado clínico do paciente, evitando sobrecarga e respeitando suas capacidades e limitações funcionais. Essa adequação favorece maior segurança e melhor alinhamento entre os objetivos terapêuticos e a condição clínica do paciente (Ogundunmade *et al.*, 2024).

Consequentemente, a reabilitação paliativa deve ser contínua e adaptativa, acompanhando a evolução da doença e ajustando as intervenções conforme as necessidades clínicas e funcionais da pessoa idosa. Essa flexibilidade permite responder de forma mais efetiva às mudanças no quadro clinico e sintomático ao longo o tempo, favorecendo maior conforto, funcionalidade e qualidade de vida (Domingos *et al.*, 2025).

Nesse cenário, o manejo integrado de sintomas, incluindo dor, dispneia e fadiga, permite melhor controle clínico e maior conforto ao paciente, reduzindo sofrimento e promovendo qualidade de vida. A integração dessas estratégias fortalece a abordagem interdisciplinar e potencializa a efetividade das intervenções fisioterapêuticas (Ogundunmade *et al.*, 2024).

Além do controle dos sintomas, a Fisioterapia contribui para a manutenção da mobilidade e a prevenção de complicações secundárias, sendo essencial na abordagem global do paciente em cuidados paliativos. Essa atuação favorece a preservação da funcionalidade e da autonomia mesmo diante da progressão da doença (Gauchez *et al.*, 2024).

Em síntese, a Fisioterapia em cuidados paliativos desempenha papel essencial no manejo de sintomas, na preservação da funcionalidade e na promoção da qualidade de vida de pessoas com doenças avançadas. Evidências recentes demonstram que intervenções integradas à atuação multiprofissional, reduzem sintomas, preservam a autonomia e favorecem maior conforto e bem-estar. Nesse contexto, a Fisioterapia fortalece um cuidado centrado na pessoa, orientado pela dignidade, pela funcionalidade e pela prática baseada em evidências, consolidando sua relevância na assistência paliativa contemporânea (Ogundunmade *et al.*, 2024; Maddocks *et al.*, 2024; Hui *et al.*, 2024).

7.5- Humanização do Cuidado e Suporte Emocional em Cuidados Paliativos

A abordagem em cuidados paliativos compreende a pessoa de forma integral, contemplando dimensões físicas, psicossociais e espirituais do cuidado. A integração precoce da Fisioterapia às equipes paliativas contribui para o manejo de sintomas, a preservação da funcionalidade, a promoção do conforto e o suporte ao paciente e à família. Dessa forma, a atuação fisioterapêutica amplia-se para além da reabilitação funcional, incorporando princípios de integralidade, humanização e cuidado centrado na pessoa (Ogundunmade *et al.*, 2024; Manson *et al.*, 2025).

A partir dessa compreensão ampliada, as dimensões psicossociais assumem papel central nos cuidados paliativos, influenciando diretamente a funcionalidade, a percepção dos sintomas e a adesão ao tratamento. Fatores emocionais, sociais e estratégias de enfrentamento impactam a resposta às intervenções e a qualidade de vida. A incorporação desses aspectos ao planejamento terapêutico favorece intervenções mais individualizadas, maior engajamento e preservação da funcionalidade, consolidando um cuidado humanizado, centrado na pessoa e fundamentado em evidências (Merluzzi *et al.*, 2024; Demuro *et al.*, 2024).

Essa relevância torna-se ainda mais evidente diante do caráter multifatorial do sofrimento psicossocial em cuidados paliativos. A análise integral das necessidades, associada a intervenções individualizadas, educação de pacientes e familiares e integração entre atenção primária e serviços especializados, favorece maior funcionalidade, autonomia e participação em atividades significativas. A consideração conjunta dos aspectos funcionais e psicossociais fortalece um cuidado mais abrangente, responsivo às necessidades da pessoa e fundamentado em evidências (Manson *et al.*, 2025; Ogundunmade *et al.*, 2024).

Paralelamente às dimensões psicossociais, a espiritualidade constitui componente essencial dos cuidados paliativos, contribuindo para a busca de sentido, o fortalecimento das estratégias de enfrentamento e a redução do sofrimento existencial. Intervenções como conversas estruturadas, presença terapêutica, meditação, música e abordagens multidisciplinares favorecem maior bem-estar e qualidade de vida. A consideração dessa dimensão fortalece um cuidado integral, humanizado e articulado à equipe interdisciplinar, alinhado aos princípios da dignidade, do conforto e da prática baseada em evidências (Jaman-Mewes *et al.*, 2024; Merluzzi *et al.*, 2024).

Complementando essa perspectiva, o reconhecimento das necessidades espirituais permite compreender como crenças, valores, expectativas e significados atribuídos ao adoecimento influenciam a experiência da pessoa em cuidados paliativos**.** O suporte espiritual está associado à melhora do bem-estar emocional, à redução do sofrimento psicológico e à maior qualidade de vida. A consideração dessas necessidades amplia a compreensão da singularidade da pessoa, qualifica a comunicação terapêutica e favorece intervenções individualizadas e humanizadas (Puchalski *et al.*, 2023).

A valorização dessas dimensões reforça a importância do apoio emocional na prática fisioterapêutica em cuidados paliativos. Estratégias baseadas em escuta ativa, empatia e presença terapêutica fortalecem o vínculo entre profissional e paciente, reduzem o sofrimento emocional e favorecem maior adesão às intervenções. O suporte emocional qualifica a comunicação, amplia a individualização do cuidado e contribui para melhores desfechos clínicos, consolidando uma prática humanizada, centrada na pessoa e fundamentada em evidências (Back *et al.*, 2023).

Nesse contexto relacional, a presença terapêutica constitui estratégia essencial nos cuidados paliativos, baseada na disponibilidade, empatia e acolhimento durante o processo de cuidado. Essa abordagem fortalece o vínculo entre profissional e paciente, reduz o sofrimento emocional e melhora a experiência do cuidado e a qualidade de vida. A presença terapêutica amplia a compreensão das necessidades físicas e psicossociais da pessoa, qualificando um cuidado integral, humanizado e fundamentado em evidências (Back *et al.*, 2024).

A partir dessa compreensão ampliada, as intervenções psicossociais constituem componente essencial dos cuidados paliativos, integrando suporte emocional, comunicação terapêutica e fortalecimento das estratégias de enfrentamento. A incorporação dessas abordagens reduz o sofrimento psicológico, melhora a qualidade de vida e aumenta a satisfação com o cuidado. A integração dos aspectos funcionais, emocionais e sociais favorece intervenções mais individualizadas, humanizadas e centradas na pessoa, consolidando uma prática fundamentada em evidências (Temel *et al.*, 2024; Merluzzi *et al.*, 2024; Demuro *et al.*, 2024).

Essa perspectiva encontra respaldo no princípio da humanização do cuidado, que envolve reconhecer o paciente como sujeito ativo, respeitando seus valores, crenças e preferências. Esse principio fortalece a autonomia e contribui para a tomada de decisão compartilhada, promovendo maior alinhamento entre as intervenções propostas e os objetivos individuais de cuidado (Jaman-Mewes *et al.*, 2024).

Para que essa abordagem seja efetivamente implementada, a comunicação eficaz é essencial para o cuidado humanizado, permitindo identificação das necessidades emocionais e espirituais da pessoa idosa. A fisioterapia, ao incorporar habilidades comunicacionais, amplia a efetividade das intervenções e fortalece a construção de relações terapêuticas baseadas em confiança, acolhimento e participação ativa do paciente no cuidado (Coelho *et al.*, 2025).

Além da comunicação, a integração da dimensão espiritual ao planejamento do cuidado contribui para uma abordagem mais holística, sensível e centrada na pessoa. A consideração das crenças, valores e significados atribuídos ao adoecimento está associada à redução do sofrimento existencial, à melhora do bem-estar psicológico e à maior satisfação com o cuidado. Na Fisioterapia Gerontológica, reconhecer esses aspectos favorece intervenções compatíveis com os valores e as prioridades da pessoa e fortalece a integração com a equipe interdisciplinar (Balboni *et al.*, 2024; Puchalski *et al.*, 2024; Hui *et al.*, 2024).

Nesse sentido, a abordagem espiritual pode incluir intervenções como escuta reflexiva, apoio religioso quando pertinente e estratégias de ressignificação da experiência de adoecimento, favorecendo a construção de significado e fortalecendo recursos internos para o enfrentamento das adversidades relacionadas à doença (Jaman-Mewes *et al.*, 2024).

Corroborando essa perspectiva, estudos demonstram que intervenções espirituais estão associadas à melhora do humor, à redução da ansiedade e ao aumento do bem-estar em pacientes em cuidados paliativos, reforçando sua relevância como componente complementar do cuidado integral (Austin *et al.*, 2025).

A complexidade dessas demandas reforça a importância da atuação interdisciplinar para integrar as dimensões físicas, psicossociais e espirituais do cuidado, especialmente em cuidados paliativos. Equipes interdisciplinares desenvolvem planos terapêuticos mais abrangentes, fortalecem a comunicação entre profissionais e favorecem intervenções alinhadas às necessidades e aos valores da pessoa. Essa integração amplia a compreensão do paciente em sua totalidade, potencializa os resultados clínicos e consolida um cuidado humanizado, centrado na pessoa e fundamentado em evidências (Hui *et al.*, 2023).

Inserida nesse contexto colaborativo, a fisioterapia, ao integrar dimensões físicas, emocionais e psicossociais do cuidado, contribui para a abordagem do sofrimento total, conceito central nos cuidados paliativos que compreende a interação entre dimensões físicas, emocionais, sociais e espirituais da experiência de adoecimento. Essa perspectiva orienta intervenções centradas na pessoa e na qualidade de vida, ampliando o alcance terapêutico da Fisioterapia e fortalecendo sua participação no cuidado integral (De Luca *et al.*, 2024).

Além do suporte ao paciente, o apoio emocional a familiares e cuidadores constitui componente essencial dos cuidados paliativos. Intervenções psicossociais e educativas reduzem a sobrecarga do cuidador, melhoram a qualidade de vida e favorecem maior adaptação ao processo de adoecimento. A orientação aos cuidadores fortalece a continuidade do cuidado domiciliar, contribui para a execução segura das intervenções e promove melhores desfechos funcionais, consolidando um cuidado integral, centrado na pessoa e fundamentado em evidências (Kent *et al.*, 2024).

Essa valorização do paciente e de sua rede de apoio está diretamente relacionada à humanização do cuidado, que se associa à promoção da dignidade, da autonomia e da singularidade do indivíduo, configurando-se como elemento essencial na prática clínica contemporânea e nos modelos assistenciais centrados na pessoa (Jaman-Mewes *et al.*, 2024).

Imagem 49: Representação do cuidado paliativo centrado na pessoa, evidenciando a relação terapêutica baseada em acolhimento, empatia e presença profissional. A imagem ilustra o suporte oferecido pela equipe de saúde à pessoa idosa em condição de adoecimento avançado, destacando a valorização da dignidade, do conforto, da autonomia e da qualidade de vida por meio de um cuidado humanizado e integral.

Fonte: Elaboração dos autores com auxílio de ferramentas de inteligência artificial generativa (ChatGPT e Gemini, 2026).

Para sustentar essa prática ampliada e humanizada, a formação profissional deve incluir competências relacionadas ao cuidado psicossocial e espiritual (Imagem 49), permitindo atuação mais qualificada, sensível e alinhada às necessidades complexas dos pacientes em cuidados paliativos. O desenvolvimento dessas competências favorece maior segurança clínica e melhor integração entre os diferentes componentes do cuidado (Coelho *et al.*, 2025).

A incorporação das dimensões psicossociais e espirituais à prática fisioterapêutica contribui para a melhoria dos desfechos clínicos e para maior satisfação com o cuidado recebido. Além disso, fortalece a qualidade da assistência e amplia a capacidade de resposta às necessidades individuais dos pacientes e familiares (Austin *et al.*, 2025).

CAPÍTULO

08

CASOS CLÍNICOS

Integração entre conhecimento e prática para análise, intervenção e tomada de decisão fisioterapêutica.

ANÁLISE CLÍNICA

Compreensão do caso e identificação dos principais achados.

RACIOCÍNIO CLÍNICO

Formulação de hipóteses e definição dos objetivos terapêuticos.

INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA

Planejamento e execução do tratamento baseado em evidências.

TOMADA DE DECISÃO

Avaliação dos resultados e ajustes para a melhor conduta clínica.

CASOS REAIS OU SIMULADOS

Situações clínicas para aproximar teoria e prática.

DIVERSIDADE DE CENÁRIOS

Diferentes condições, faixas étárias e níveis de complexidade.

APRENDIZAGEM ATIVA

Desenvolvimento do raciocínio e autonomia profissional.

TRABALHO INTEGRADO

Visão multiprofissional e centrada no paciente.

FOCO EM RESULTADOS

Decisões éticas e eficazes para promover funcionalidade e qualidade de vida.

“Conhecimento aplicado transforma cuidado em resultado.”

Caso Clínico 1: Idoso Robusto e Envelhecimento Saudável

O Sr. Antônio Ferreira (nome fictício), sexo masculino, 68 anos de idade, casado, ensino superior completo, engenheiro civil aposentado e com renda familiar correspondente a aproximadamente seis salários mínimos, reside com sua esposa no município de Pouso Alegre, Minas Gerais. Procurou atendimento fisioterapêutico por iniciativa própria com o objetivo de realizar uma avaliação preventiva de saúde e funcionalidade, motivado pelo desejo de envelhecer com autonomia e identificar precocemente possíveis fatores de risco para perda funcional.

Durante a anamnese, relatou sentir-se saudável, ativo e plenamente independente para todas as atividades da vida diária. Negou histórico recente de quedas, internações hospitalares, tonturas, episódios de perda de consciência ou limitações funcionais. Referiu participar regularmente de caminhadas cinco vezes por semana, com duração média de 50 minutos por sessão, além de realizar ciclismo recreativo aos finais de semana e exercícios de alongamento diariamente. Mantém participação frequente em atividades religiosas, encontros familiares, grupos de convivência e atividades culturais da comunidade.

Entre os antecedentes pessoais destacam-se hipertensão arterial sistêmica, diagnosticada há dez anos e dislipidemia controlada clinicamente. Nega histórico de diabetes mellitus, osteoporose, acidente vascular cerebral, infarto agudo do miocárdio, doença pulmonar obstrutiva crônica, câncer ou doenças neurodegenerativas. Como antecedente cirúrgico, realizou apendicectomia aos 25 anos de idade sem intercorrências. Faz uso regular de losartana potássica (50 mg/dia) e rosuvastatina (10 mg/dia).

Quanto aos hábitos de vida, nunca fumou, relata consumo eventual de bebidas alcoólicas em eventos sociais, mantém alimentação equilibrada com adequada ingestão proteica e hídrica e refere rotina regular de sono, dormindo entre sete e oito horas por noite. O conjunto desses fatores sugere estilo de vida compatível com os princípios do envelhecimento ativo e saudável.

A triagem inicial foi realizada por meio do Índice de Vulnerabilidade Clínico-Funcional de 20 itens (IVCF-20), resultando em escore de 1 ponto, classificando o paciente como de baixo risco clínico-funcional. A Edmonton Frail Scale apresentou escore de 1 ponto, compatível com ausência de fragilidade. O instrumento FRAIL-BR não identificou nenhum critério positivo para fragilidade, classificando o indivíduo como robusto. Esses resultados demonstram preservação da capacidade intrínseca e reduzida vulnerabilidade ao declínio funcional.

No domínio cognitivo, observou-se excelente desempelho. No Montreal Cognitive Assessment (MoCA), o paciente obteve 29 pontos em 30 possíveis. O Mini-Cog apresentou resultado normal, com recordação das três palavras e desenho do relógio adequados. O Teste do Relógio recebeu pontuação máxima, evidenciando preservação das funções executivas, memória, atenção e habilidades visuoespaciais.

Quanto aos aspectos emocionais, não foram identificadas alterações clinicamente significativas. A Escala de Depressão Geriátrica (GDS-15) apresentou escore de 1 ponto. O Patient Health Questionnaire (PHQ-9) apresentou 1 ponto. A UCLA Loneliness Scale resultou em 19 pontos, indicando baixa percepção de solidão e adequada integração social.

Em relação à capacidade funcional, observou-se independência completa. O Índice de Barthel apresentou pontuação máxima de 100 pontos, demonstrando independência total para as atividades básicas da vida diária. A Escala de Lawton e Brody apresentou escore máximo de 27 pontos, evidenciando independência plena para as atividades instrumentais. A Medida de Independência Funcional (MIF) totalizou 126 pontos em 126 possíveis, indicando ausência de limitações motoras e cognitivas com repercussão funcional.

Complementando a avaliação multidimensional proposta pelo Modelo Integrado de Avaliação Funcional Geriátrica em Fisioterapia (MIAFG), foram aplicados instrumentos específicos para análise da mobilidade, equilíbrio e desempenho físico. O teste Timed Up and Go (TUG) apresentou tempo de 7,2 segundos, compatível com excelente mobilidade funcional. O TUG Cognitivo foi realizado em 8,1 segundos, e o TUG Manual, em 7,9 segundos, demonstrando ausência de impacto clinicamente relevante da dupla tarefa sobre a mobilidade.

Quanto ao equilíbrio e ao controle postual, a Escala de Berg apresentou 55 de 56 pontos possíveis, indicando excelente controle postural e baixo risco de quedas. A Escala de Tinetti apresentou pontuação máxima de 28 pontos. O Functional Reach Test demonstrou alcance funcional anterior de 39 cm, valor compatível com excelente estabilidade dinâmica. O Falls Efficacy Scale International (FES-I) apresentou 17 pontos, indicando ausência de medo de cair.

O desempenho físico mostrou-se plenamente preservado. No Short Physical Performance Battery (SPPB), o paciente obteve pontuação máxima de 12 pontos. O teste Five Times Sit-to-Stand foi realizado em 8,2 segundos, demonstrando excelente força funcional dos membros inferiores. A velocidade habitual da marcha foi de 1,38 m/s, valor superior ao esperado para a faixa etária e associado a maior sobrevida e independência funcional. A dinamometria manual registrou 40 kgf na mão dominante e 38 kgf na mão não dominante, evidenciando força muscular preservada.

Em relação à dor, não foram identificadas queixas relevantes, com escore zero na Escala Visual Analógica (EVA). Quanto ao estado nutricional, o Mini Nutritional Assessment (MNA) apresentou 29 pontos, indicando adequado estado nutricional. O Simplified Nutritional Appetite Questionnaire (SNAQ) não identificou alterações no apetite ou risco nutricional.

A qualidade do sono mostrou-se adequada. O Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) apresentou escore de 2 pontos, compatível com excelente qualidade do sono. A Escala de Sonolência de Epworth apresentou apenas 3 pontos, sem evidências de sonolência excessiva diurna.

Nos domínios da participação social e da qualidade de vida, os resultados também foram favoráveis. O WHOQOL-OLD apresentou escore de 94 pontos, indicando excelente percepção de qualidade de vida. O WHODAS 2.0 revelou apenas 2% de incapacidade global. O Medical Outcomes Study Social Support Survey (MOS) apresentou 96 pontos, evidenciando forte suporte familiar e social.

A integração dos resultados obtidos permitiu identificar um perfil caracterizado por envelhecimento saudável, elevada capacidade intrínseca, excelente desempenho físico, cognição preservada, independência funcional completa, adequada participação social e reduzido risco para fragilidade, quedas ou incapacidade funcional. O conjunto dos achados demonstra a manutenção dos principais componentes associados ao envelhecimento bem-sucedido.

Dessa forma, foi estabelecido o diagnóstico fisioterapêutico de idoso robusto, funcionalmente independente, com capacidade intrínseca preservada, excelente desempenho físico e baixo risco para eventos adversos relacionados ao envelhecimento.

De acordo com os algoritmos clínicos e o sistema de estratificação funcional do Modelo Integrado de Avaliação Funcional Geriátrica em Fisioterapia (MIAFG), o paciente foi classificado na categoria de Baixo Risco Funcional, representada pela cor verde.

Os objetivos terapêuticos concentraram-se na manutenção da capacidade funcional, da força muscular e da velocidade da marcha, bem como na prevenção da fragilidade, na promoção da saúde cardiovascular e no incentivo à continuidade da participação social e da prática regular de atividades físicas.

O plano fisioterapêutico consistiu na manutenção dos hábitos saudáveis já estabelecidos, incluindo entre 150 e 300 minutos semanais de atividade aeróbica, treinamento resistido duas a três vezes por semana, exercícios de equilíbrio, flexibilidade e mobilidade articular, além de orientações relacionadas ao sono, alimentação, hidratação e prevenção de doenças crônicas.

Por se tratar de uma avaliação preventiva, foi programado um acompanhamento fisioterapêutico anual, com reavaliação funcional completa utilizando os instrumentos do MIAFG, visando ao monitoramento longitudinal da capacidade intrínseca e identificação precoce de possíveis alterações funcionais relacionadas ao envelhecimento.

O prognóstico foi considerado excelente. A combinação de atividade física regular, cognição preservada, independência funcional completa, adequado suporte social, ausência de fragilidade e excelente desempenho físico sugere elevada probabilidade de manutenção da autonomia e da qualidade de vida ao longo das próximas décadas. A continuidade dos hábitos saudáveis e do acompanhamento preventivo representa uma estratégia fundamental para retardar o declínio funcional associado ao envelhecimento e promover envelhecimento ativo, saudável e bem-sucedido.

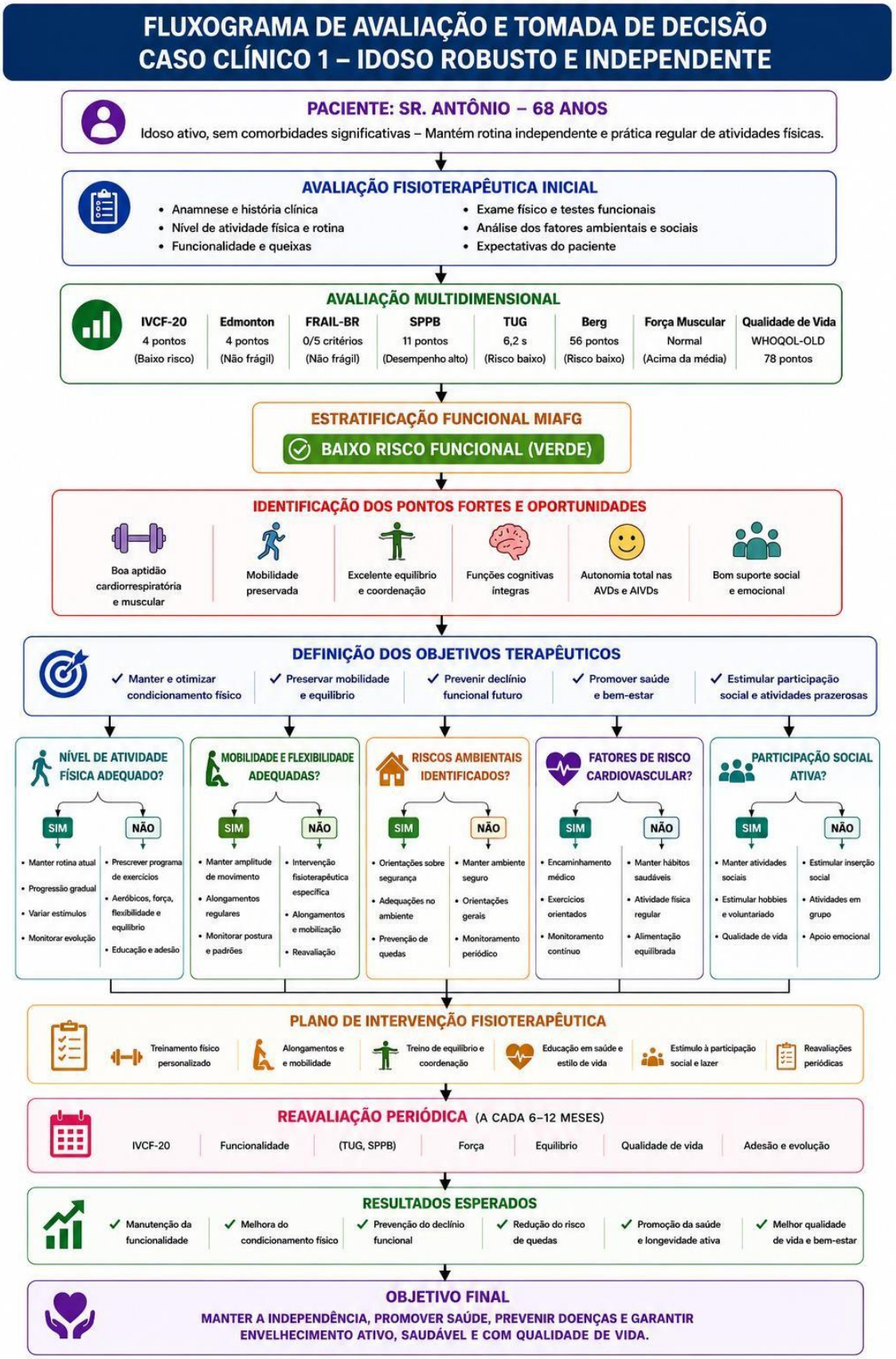

Imagem 50: Fluxograma de avaliação fisioterapêutica.

Fonte: Elaboração dos autores com auxílio de ferramentas de inteligência artificial generativa (ChatGPT e Gemini, 2026).

Caso Clínico 2: Síndrome da Fragilidade na Pessoa Idosa

A Sra. Maria Aparecida Rodrigues (nome fictício), sexo feminino, 79 anos de idade, viúva, ensino fundamental incompleto, aposentada como trabalhadora rural e com renda familiar equivalente a um salário mínimo, reside sozinha no município de Pouso Alegre, Minas Gerais. Foi encaminhada para avaliação fisioterapêutica pela equipe da Atenção Primária à Saúde após relato de redução progressiva da mobilidade, sensação frequente de cansaço, diminuição da força muscular e episódios de instabilidade durante a marcha nos últimos doze meses.

Durante a entrevista clínica, relatou dificuldade crescente para realizar tarefas domésticas que anteriormente executava sem auxílio, como carregar compras, varrer a casa e subir escadas. Referiu dois episódios de quase queda nos últimos seis meses, sem lesões associadas. Informou redução significativa da prática de atividades físicas após o falecimento do esposo há três anos, além de diminuição progressiva da participação em atividades sociais e comunitárias.

Entre os antecedentes pessoais destacam-se hipertensão arterial sistêmica, osteopenia e osteoartrose bilateral de joelhos. Nega histórico de acidente vascular cerebral, doença de Parkinson ou demência diagnosticada. Faz uso regular de hidroclorotiazida (25 mg/dia), losartana (50 mg/dia) e cálcio associado à vitamina D.

Quanto aos hábitos de vida, relata sedentarismo, sono fragmentado, alimentação irregular e baixo consumo proteico. Nega tabagismo atual, porém informa histórico prévio de tabagismo por aproximadamente vinte anos, interrompido há mais de duas décadas.

A triagem inicial realizada pelo Índice de Vulnerabilidade Clínico-Funcional de 20 itens (IVCF-20) apresentou escore de 11 pontos, classificando a paciente como em risco moderado de vulnerabilidade clínico-funcional. A Edmonton Frail Scale resultou em 8 pontos, compatível com fragilidade leve. O instrumento FRAIL-BR identificou três critérios positivos (fadiga, dificuldade para subir escadas e redução da capacidade funcional), classificando a paciente como frágil.

No domínio cognitivo, observou-se a preservação global da cognição. O Montreal Cognitive Assessment (MoCA) apresentou 24 pontos, sugerindo leve redução do desempenho executivo sem comprometimento funcional significativo. O Mini-Cog apresentou resultado normal, com recordação adequada das três palavras e desenho do relógio satisfatório. O Teste do Relógio recebeu pontuação de 4 pontos em 5 possíveis.

Quanto aos aspectos emocionais, foram identificados sintomas depressivos leves associados ao isolamento social. A Escala de Depressão Geriátrica (GDS-15) apresentou 6 pontos. O Patient Health Questionnaire (PHQ-9) resultou em 7 pontos, compatível com sintomas depressivos leves. A UCLA Loneliness Scale apresentou escore de 42 pontos, sugerindo percepção moderada de solidão.

Em relação a capacidade funcional, observou-se comprometimento discreto, porém clinicamente relevante. O Índice de Barthel apresentou 90 pontos, indicando dependência mínima para atividades básicas da vida diária. A Escala de Lawton e Brody apresentou 21 pontos, evidenciando necessidade ocasional de auxílio em atividades instrumentais. A Medida de Independência Funcional (MIF) totalizou 117 pontos, indicando independência modificada. Na análise da mobilidade, o teste Timed Up and Go (TUG) foi realizado em 14,2 segundos. O TUG Cognitivo apresentou tempo de 17,1 segundos e o TUG Manual foi realizado em 15,8 segundos, evidenciando interferência da dupla tarefa sobre a mobilidade funcional.

Quanto ao equilíbrio e ao controle postural, foram identificadas alterações importantes. A Escala de Berg apresentou 43 pontos, indicando aumento do risco de quedas. A Escala de Tinetti totalizou 21 pontos. O Functional Reach Test apresentou alcance funcional de 19 cm. O Falls Efficacy Scale International (FES-I) resultou em 32 pontos, evidenciando preocupação moderada com quedas.

O desempenho físico mostrou-se comprometido, compatível com o quadro de fragilidade. O Short Physical Performance Battery (SPPB) apresentou escore de 7 pontos. O teste Five Times Sit-to-Stand foi realizado em 18,4 segundos. A velocidade da marcha foi de 0,82 m/s. A dinamometria manual registrou 17 kgf na mão dominante e 15 kgf na mão não dominante, valores abaixo dos parâmetros esperados para a faixa etária.

Em relação à dor, a paciente apresentou escore 5 pontos na Escala Visual Analógica (EVA), predominantemente associado à osteoartrose de joelhos durante esforços prolongados. Quanto ao estado nutricional foi avaliado por meio do Mini Nutritional Assessment (MNA), que apresentou 22 pontos, compatível com risco de desnutrição. O Simplified Nutritional Appetite Questionnaire (SNAQ) apresentou escore reduzido, indicando diminuição do apetite. A qualidade do sono mostrou-se comprometida. O Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) apresentou 9 pontos, indicando má qualidade do sono. A Escala de Sonolência de Epworth resultou em 8 pontos.

Nos domínios da participação social e da qualidade de vida, foram identificadas limitações relevantes. O WHOQOL-OLD apresentou 63 pontos. O WHODAS 2.0 demonstrou

incapacidade global de 28%. O Medical Outcomes Study Social Support Survey (MOS) apresentou 68 pontos, sugerindo suporte social moderado.

A integração dos resultados permitiu identificar redução da reserva fisiológica, comprometimento da força muscular, diminuição da mobilidade, lentificação da marcha, redução do equilíbrio e aumento da vulnerabilidade funcional, caracterizando quadro compatível com Síndrome da Fragilidade.

Dessa forma, foi estabelecido o diagnóstico fisioterapêutico de pessoa idosa com fragilidade, comprometimento moderado da capacidade intrínseca, redução da força muscular, diminuição do desempenho físico e elevado risco para declínio funcional e quedas.

De acordo com o sistema de estratificação funcional do Modelo Integrado de Avaliação Funcional Geriátrica em Fisioterapia (MIAFG), a paciente foi classificada na categoria de Médio Risco Funcional, representada pela cor amarela.

Os objetivos terapêuticos incluíram melhora da força muscular, da velocidade da marcha e do equilíbrio postural, prevenção de quedas, ampliação da participação social, redução do risco de incapacidade e reversão parcial da condição de fragilidade.

O plano fisioterapêutico foi estruturado em três fases. A primeira fase concentrou-se em exercícios de fortalecimento de baixa intensidade, treinamento funcional básico e educação em saúde. A segunda fase envolveu progressão do treinamento resistido, exercícios de equilíbrio dinâmico, treino de marcha e atividades multicomponentes. A terceira fase priorizou a manutenção da funcionalidade, da participação social e a promoção do envelhecimento ativo.

Após 16 semanas de intervenção, observou-se melhora do desempenho funcional. O TUG reduziu para 11,3 segundos, o SPPB aumentou para 10 pontos, a velocidade da marcha elevou-se para 1,02 m/s e a dinamometria manual alcançou 21 kgf. A Edmonton Frail Scale reduziu para 5 pontos, caracterizando regressão parcial da fragilidade.

O prognóstico foi considerado favorável. Embora a paciente apresente fatores associados ao envelhecimento e à vulnerabilidade funcional, a identificação precoce da fragilidade e a implementação de um programa fisioterapêutico estruturado favorecem a manutenção da independência funcional, da redução do risco de quedas e de melhoria da qualidade de vida.

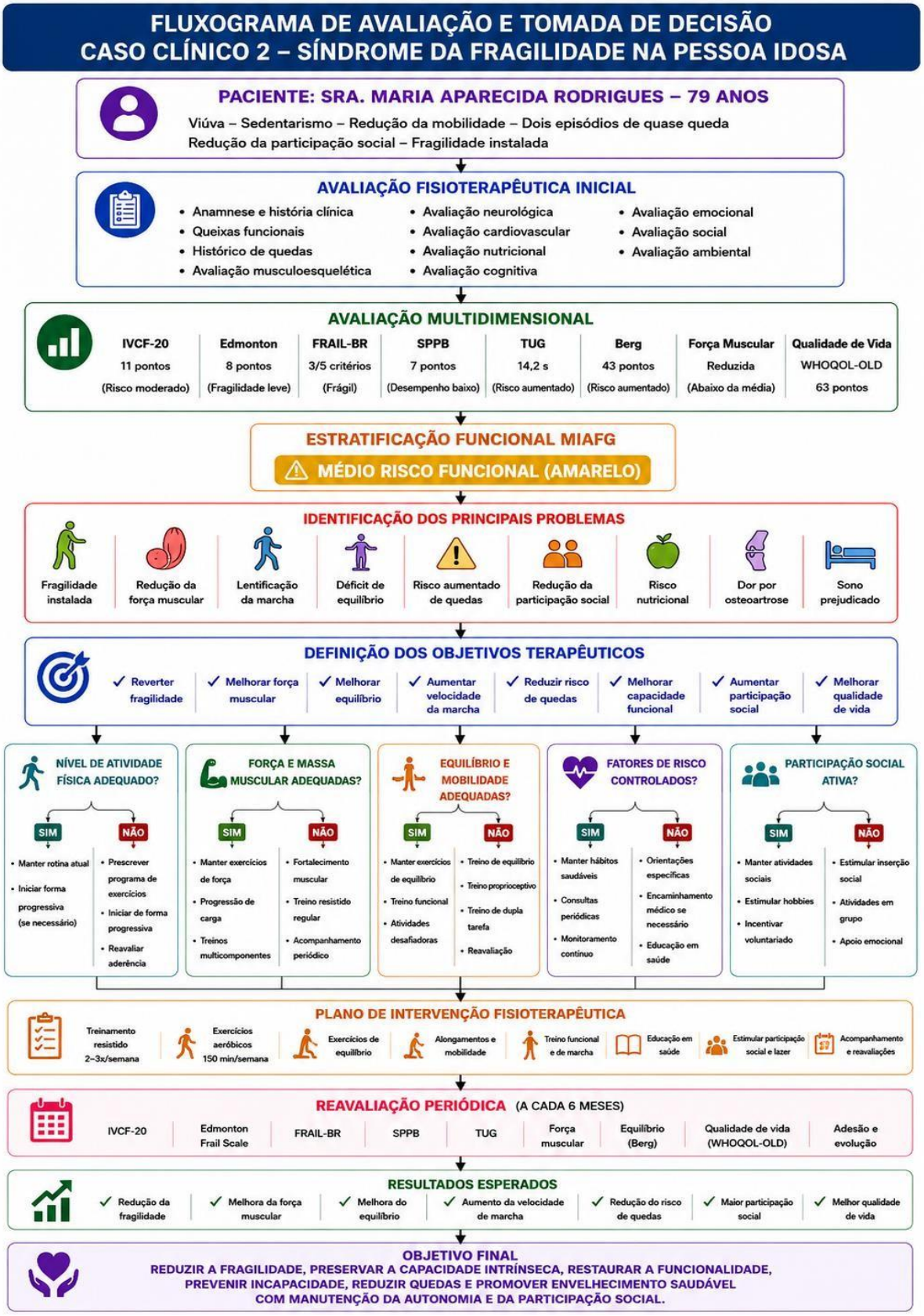

Imagem 51: Fluxograma de avaliação multidimensional.

Fonte: Elaboração dos autores com auxílio de ferramentas de inteligência artificial generativa (ChatGPT e Gemini, 2026).

Caso Clínico 3: Sarcopenia Associada ao Envelhecimento

A Sra. Helena Maria de Souza (nome fictício), sexo feminino, 74 anos de idade, viúva, ensino médio completo, aposentada como professora do ensino fundamental e com renda familiar correspondente a três salários mínimos, reside com uma filha no município de Pouso Alegre, Minas Gerais. Foi encaminhada para avaliação fisioterapêutica pelo médico geriatra após relatar perda progressiva de força muscular, dificuldade para caminhar longas distâncias, sensação frequente de fadiga e redução da capacidade para realizar atividades domésticas nos últimos dois anos.

Durante a entrevista clínica, referiu dificuldade crescente para carregar sacolas de compras, levantar-se de cadeiras baixas e subir escadas. Relatou que anteriormente realizava caminhadas diárias, porém reduziu significativamente a prática de atividade física após a pandemia. Negou quedas recentes, mas informou episódios frequentes de desequilíbrio e insegurança durante a marcha em ambientes externos.

Entre os antecedentes pessoais destacam-se hipertensão arterial sistêmica, osteopenia e hipotireoidismo controlado. Nega histórico de acidente vascular cerebral, doença de Parkinson, doença de Alzheimer ou outras doenças neurológicas. Faz uso regular de losartana (50 mg/dia), levotiroxina (75 mcg/dia) e suplementação de vitamina D.

Quanto aos hábitos de vida, apresenta estilo de vida predominantemente sedentário, consumo proteico insuficiente e baixa exposição solar. Nega tabagismo e consumo regular de bebidas alcoólicas.

A triagem inicial realizada pelo Índice de Vulnerabilidade Clínico-Funcional de 20 itens (IVCF-20) resultou em 9 pontos, classificando a paciente como de risco moderado para vulnerabilidade clínico-funcional. A Edmonton Frail Scale apresentou 6 pontos, indicando vulnerabilidade leve. O FRAIL-BR apresentou dois critérios positivos, classificando a paciente como pré-frágil.

No domínio cognitivo, observou-se preservação global das funções cognitivas. O Montreal Cognitive Assessment (MoCA) apresentou 25 pontos. O Mini-Cog apresentou resultado normal, e o Teste do Relógio demonstrou organização visuoespacial preservada.

Quanto aos aspectos emocionais, foram identificados sintomas leves de ansiedade relacionados à percepção de perda funcional. A Escala de Depressão Geriátrica (GDS-15) apresentou 4 pontos. O PHQ-9 apresentou 5 pontos. A UCLA Loneliness Scale resultou em 28 pontos.

Em relação à capacidade funcional, observou-se independência preservada para as atividades básicas, com discreta limitação nas atividades instrumentais mais complexas. O Índice de Barthel apresentou 100 pontos, demonstrando independência para atividades básicas da vida diária. A Escala de Lawton e Brody apresentou 24 pontos, evidenciando discreta dificuldade em atividades instrumentais mais complexas. A Medida de Independência Funcional (MIF) totalizou 122 pontos.

Na avaliação de mobilidade funcional, o Timed Up and Go (TUG) foi realizado em 11,8 segundos. O TUG Cognitivo apresentou tempo de 13,4 segundos e o TUG Manual foi realizado em 12,9 segundos.

Quanto ao equilíbrio e ao controle postural, foram identificadas alterações discretas. A Escala de Berg apresentou 49 pontos. A Escala de Tinetti totalizou 24 pontos. O Functional Reach Test demonstrou alcance funcional de 24 cm. O Falls Efficacy Scale International (FES-I) apresentou 24 pontos, indicando preocupação leve com quedas.

O desempenho físico evidenciou comprometimento funcional associado à redução de força muscular. O Short Physical Performance Battery (SPPB) apresentou 8 pontos. O teste Five Times Sit-to-Stand foi realizado em 15,6 segundos. A velocidade da marcha foi de 0,88 m/s.

A dinamometria manual registrou 14 kgf na mão dominante e 13 kgf na mão não dominante, valores compatíveis com baixa força de preensão manual segundo os critérios adotados pelo European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP2).

A análise da composição corporal por bioimpedância demonstrou redução da massa muscular apendicular ajustada à altura, evidenciando baixa quantidade de massa muscular**.** A associação entre baixa força muscular e redução da massa muscular confirmou a presença de sarcopenia, enquanto o comprometimento do desempenho físico observado na avaliação funcional indicou maior gravidade do quadro, conforme os critérios do European Working Group on Sarcopenia in Older People 2 (EWGSOP2).

Em relação à dor, a paciente apresentou queixa leve associada aos esforços e ao descondicionamento físico, com escore de 3 na Escala Visual Analógica (EVA).

Quanto ao estado nutricional, foram identificados fatores de risco relevantes. O Mini Nutritional Assessment (MNA) apresentou 23 pontos, compatível com risco nutricional. O Simplified Nutritional Appetite Questionnaire (SNAQ) identificou redução do apetite e ingestão proteica insuficiente.

A qualidade do sono mostrou-se discretamente comprometida. O Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) apresentou 6 pontos. A Escala de Sonolência de Epworth apresentou 5 pontos.

Na avaliação da qualidade de vida, o WHOQOL-OLD apresentou 71 pontos. O WHODAS 2.0 revelou incapacidade global de 18%. O Medical Outcomes Study Social Support Survey (MOS) apresentou 82 pontos.

A integração dos resultados demonstrou redução importante da força muscular, diminuição da massa muscular esquelética, comprometimento do desempenho físico e redução da velocidade da marcha, caracterizando quadro típico de sarcopenia relacionada ao envelhecimento.

Dessa forma, foi estabelecido o diagnóstico fisioterapêutico de sarcopenia associada ao envelhecimento, caracterizada por baixa força muscular, redução da massa muscular esquelética e comprometimento do desempenho físico, com risco aumentado para fragilidade, quedas e incapacidade futura.

De acordo com o sistema de estratificação funcional do Modelo Integrado de Avaliação Funcional Geriátrica em Fisioterapia (MIAFG), a paciente foi classificada na categoria de Médio Risco Funcional, representada pela cor amarela.

Os objetivos terapêuticos incluíram aumento da força muscular global, recuperação da massa muscular, melhora da velocidade da marcha, aumento da resistência física, prevenção da fragilidade e redução do risco de quedas.

O plano fisioterapêutico foi estruturado em três fases. A primeira fase concentrou-se em adaptação ao exercício resistido e correção de padrões funcionais inadequados. A segunda fase incluiu treinamento resistido progressivo de moderada intensidade, exercícios funcionais e treinamento de equilíbrio. A terceira fase priorizou exercícios de potência muscular, atividades multicomponentes e manutenção da funcionalidade.

Paralelamente, foi realizada intervenção interdisciplinar com nutricionista, visando à adequação individualizada da ingestão proteica, estimada em aproximadamente 1,2 a 1,5 g/kg/dia, conforme as necessidades clínicas e nutricionais, à otimização da ingestão energética e à suplementação nutricional, quando necessária.

Após 16 semanas de intervenção, observou-se melhora da força muscular e do desempenho físico. A dinamometria manual aumentou para 19 kgf. O Five Times Sit-to-Stand reduziu para 11,2 segundos. O SPPB aumentou para 11 pontos e a velocidade da marcha elevou-se para 1,08 m/s.

A reavaliação demonstrou melhora da capacidade funcional, redução do risco de incapacidade futura e melhora da qualidade de vida relacionada à saúde.

O prognóstico foi considerado favorável. A identificação precoce da sarcopenia, associada à implementação de treinamento resistido progressivo e suporte nutricional adequado, favorece a melhora da capacidade funcional, a manutenção da independência e a redução do risco de progressão para fragilidade e incapacidade funcional nos anos subsequentes.

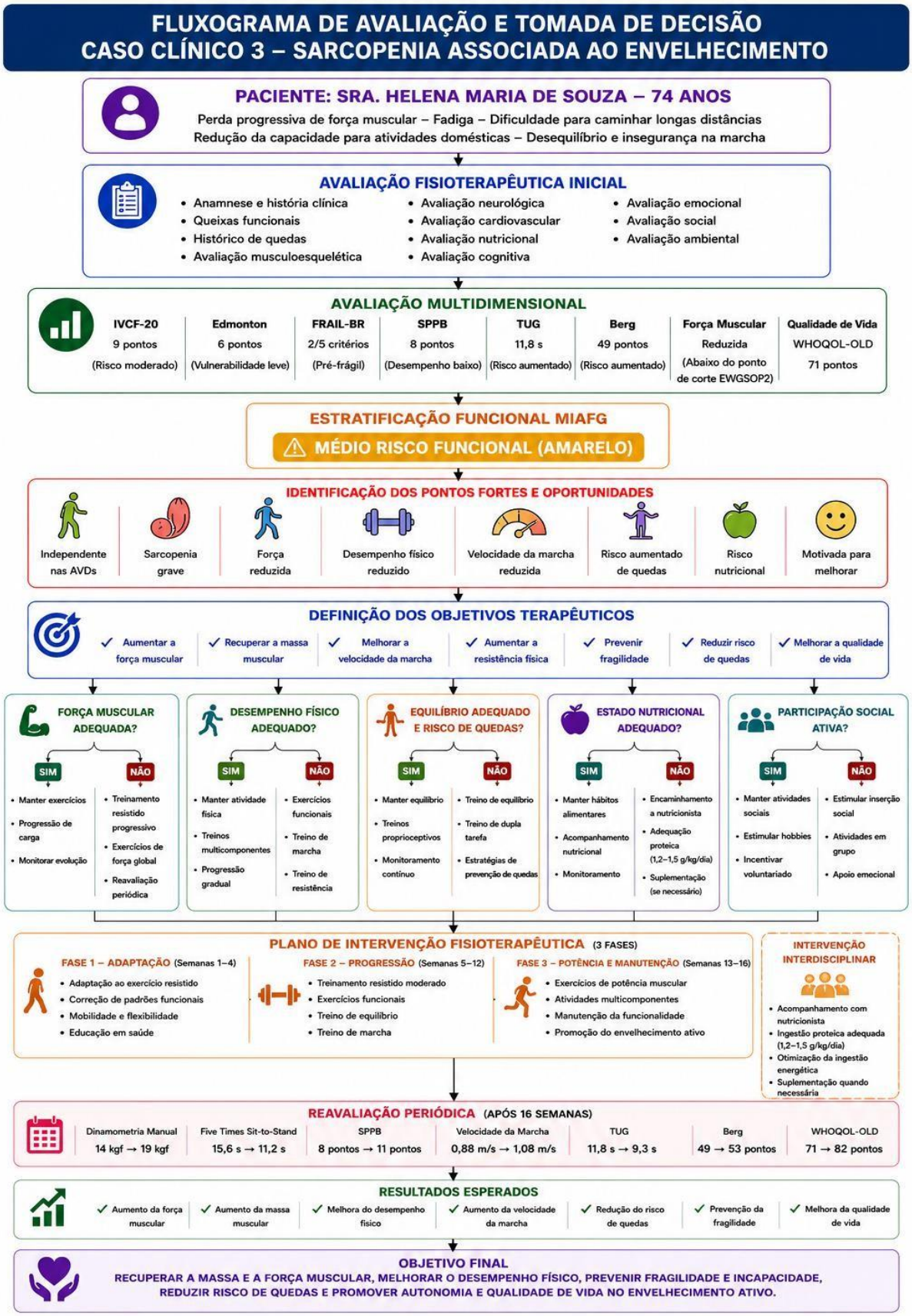

Imagem 52: Fluxograma de avaliação multidimensional.

Fonte: Elaboração dos autores com auxílio de ferramentas de inteligência artificial generativa (ChatGPT e Gemini, 2026).

Caso Clínico 4: Doença de Alzheimer e Declínio Funcional Progressivo

A Sra. Ana Lúcia Martins (nome fictício), sexo feminino, 76 anos de idade, viúva, ensino fundamental completo, aposentada como costureira e com renda familiar equivalente a dois salários mínimos, reside com sua filha no município de Pouso Alegre, Minas Gerais. Foi encaminhada para avaliação fisioterapêutica pelo médico neurologista após diagnóstico de Doença de Alzheimer em fase leve a moderada, com relato de piora progressiva da memória, redução da autonomia para atividades instrumentais da vida diária e diminuição da mobilidade nos últimos três anos.

Durante a entrevista clínica, realizada com auxílio da cuidadora principal, observou-se dificuldade para recordar eventos recentes, esquecimentos frequentes relacionados a compromissos e medicações, além de episódios ocasionais de desorientação temporal. A filha relatou que a paciente passou a necessitar de supervisão para atividades como administração financeira, preparo de refeições e organização doméstica. Também foram observadas redução da velocidade da marcha, diminuição da participação social e abandono gradual de atividades anteriormente prazerosas.

Entre os antecedentes pessoais destacam-se hipertensão arterial sistêmica, osteoartrose de joelhos e dislipidemia. Nega histórico de acidente vascular cerebral, doença de Parkinson ou traumatismo cranioencefálico. Faz uso regular de donepezila (10 mg/dia), losartana (50 mg/dia) e sinvastatina (20 mg/dia).

Em relação aos hábitos de vida, apresenta baixo nível de atividade física, permanecendo grande parte do dia sentada. O padrão alimentar encontra-se preservado, porém a família relata necessidade frequente de lembretes para hidratação adequada. O sono encontra-se fragmentado, com episódios ocasionais de despertar noturno.

A triagem inicial realizada pelo Índice de Vulnerabilidade Clínico-Funcional de 20 itens (IVCF-20) apresentou escore de 15 pontos, classificando a paciente como de alto risco para vulnerabilidade clínico-funcional. A Edmonton Frail Scale apresentou 9 pontos, compatível com fragilidade leve. O FRAIL-BR identificou três critérios positivos, classificando a paciente como frágil.

No domínio cognitivo, observou-se comprometimento compatível com Doença de Alzheimer em fase leve a moderada. O Montreal Cognitive Assessment (MoCA) apresentou escore de 16 pontos. O Mini-Cog apresentou recordação de apenas uma das três palavras

solicitadas, associada a alterações no desenho do relógio. O Teste do Relógio recebeu pontuação de 2 pontos em 5 possíveis, evidenciando prejuízo das funções executivas e visuoespaciais.
A avaliação emocional identificou sintomas depressivos leves associados à perda de autonomia.

Quanto aos aspectos emocionais, foram identificados sintomas depressivos leves associados à perda de autonomia. A Escala de Depressão Geriátrica (GDS-15) apresentou 7 pontos. O Patient Health Questionnaire (PHQ-9) apresentou 8 pontos. A UCLA Loneliness Scale apresentou 36 pontos, sugerindo moderada percepção de isolamento social.

Em relação à capacidade funcional, observou-se comprometimento progressivo da independência. O Índice de Barthel apresentou 85 pontos, indicando dependência leve para atividades básicas da vida diária. A Escala de Lawton e Brody apresentou 14 pontos, demonstrando dependência significativa para atividades instrumentais. A Medida de Independência Funcional (MIF) totalizou 102 pontos, refletindo comprometimento funcional motor e cognitivo.

Na análise da mobilidade funcional, o teste Timed Up and Go (TUG) foi realizado em 15,8 segundos. O TUG Cognitivo apresentou tempo de 23,4 segundos, evidenciando importante interferência da dupla tarefa sobre a mobilidade funcional. O TUG Manual foi realizado em 18,6 segundos.

Quanto ao equilíbrio e ao controle postural, foram identificadas alterações relevantes. A Escala de Berg apresentou 41 pontos, indicando aumento do risco de quedas. A Escala de Tinetti apresentou 20 pontos. O Functional Reach Test demonstrou alcance funcional de 18 cm. O Falls Efficacy Scale International (FES-I) apresentou 34 pontos, sugerindo preocupação moderada com quedas.

O desempenho físico mostrou-se reduzido. O Short Physical Performance Battery (SPPB) apresentou 7 pontos. O teste Five Times Sit-to-Stand foi realizado em 17,8 segundos. A velocidade habitual da marcha foi de 0,78 m/s. A dinamometria manual registrou 18 kgf na mão dominante e 16 kgf na mão não dominante.

A paciente apresentou dor leve associada à osteoartrose de joelhos, com escore de 3 na Escala Visual Analógica (EVA).
Quanto ao estado nutricional, o Mini Nutritional Assessment (MNA) apresentou 24 pontos, indicando risco nutricional discreto. O Simplified Nutritional Appetite Questionnaire (SNAQ) não identificou alterações significativas do apetite.

A qualidade do sono apresentou alterações moderadas. O Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) apresentou 8 pontos, compatível com qualidade de sono prejudicada. A Escala de Sonolência de Epworth apresentou 7 pontos.

Nos domínios da participação social e qualidade de vida demonstrou impacto importante do comprometimento cognitivo. O WHOQOL-OLD apresentou 62 pontos. O WHODAS 2.0 revelou incapacidade global de 35%. O Medical Outcomes Study Social Support Survey (MOS) apresentou 88 pontos, demonstrando adequado suporte familiar.

A integração dos resultados permitiu identificar comprometimento cognitivo progressivo associado à redução da mobilidade, piora do desempenho físico, aumento do risco de quedas e perda gradual da independência funcional. O padrão observado mostrou-se compatível com Doença de Alzheimer em fase leve a moderada associada a repercussões motoras e funcionais relevantes.

Dessa forma, foi estabelecido o diagnóstico fisioterapêutico de pessoa idosa com Doença de Alzheimer em fase leve a moderada, apresentando comprometimento cognitivo, redução da mobilidade funcional, déficit de equilíbrio, diminuição da capacidade funcional e elevado risco de declínio funcional progressivo.

De acordo com o sistema de estratificação funcional do Modelo Integrado de Avaliação Funcional Geriátrica em Fisioterapia (MIAFG), a paciente foi classificada na categoria de Alto Risco Funcional, representada pela cor laranja.

Os objetivos terapêuticos incluíram a manutenção da capacidade funcional residual, a preservação da mobilidade, a redução do risco de quedas, a estimulação cognitivo-motora, a manutenção da participação social e o prolongamento da independência funcional pelo maior tempo possível.

O plano fisioterapêutico foi estruturado em três fases. A primeira fase concentrou-se na adaptação ao programa terapêutico, na orientação familiar e em exercícios de mobilidade funcional. A segunda fase incluiu treinamento de marcha, exercícios de equilíbrio, fortalecimento muscular, dupla tarefa motora-cognitiva e atividades funcionais contextualizadas. A terceira fase priorizou a manutenção das capacidades remanescentes, a prevenção de complicações secundárias ao descondicionamento físico e o suporte ao cuidador.

Foram realizadas orientações específicas à família quanto à segurança domiciliar, prevenção de quedas, estratégias de comunicação e estimulação cognitiva associada ao movimento.

Após 16 semanas de intervenção, observou-se estabilização funcional, melhora discreta da mobilidade e redução do medo de quedas. O TUG reduziu para 13,9 segundos, o SPPB aumentou para 9 pontos e a velocidade da marcha elevou-se para 0,90 m/s. Embora o comprometimento cognitivo tenha seguido sua evolução natural, observou-se preservação da funcionalidade e melhora de parâmetros relacionados à mobilidade e ao desempenho físico.

A reavaliação demonstrou manutenção parcial da independência funcional, melhora do equilíbrio e maior participação em atividades familiares e recreativas supervisionadas.

O prognóstico foi considerado moderadamente favorável. Apesar do caráter progressivo e irreversível da Doença de Alzheimer, a intervenção fisioterapêutica precoce, associada ao suporte familiar adequado e à estimulação cognitivo-motora contínua, pode contribuir para retardar o declínio funcional, reduzir complicações secundárias e favorecer a preservação da qualidade de vida pelo maior tempo possível.

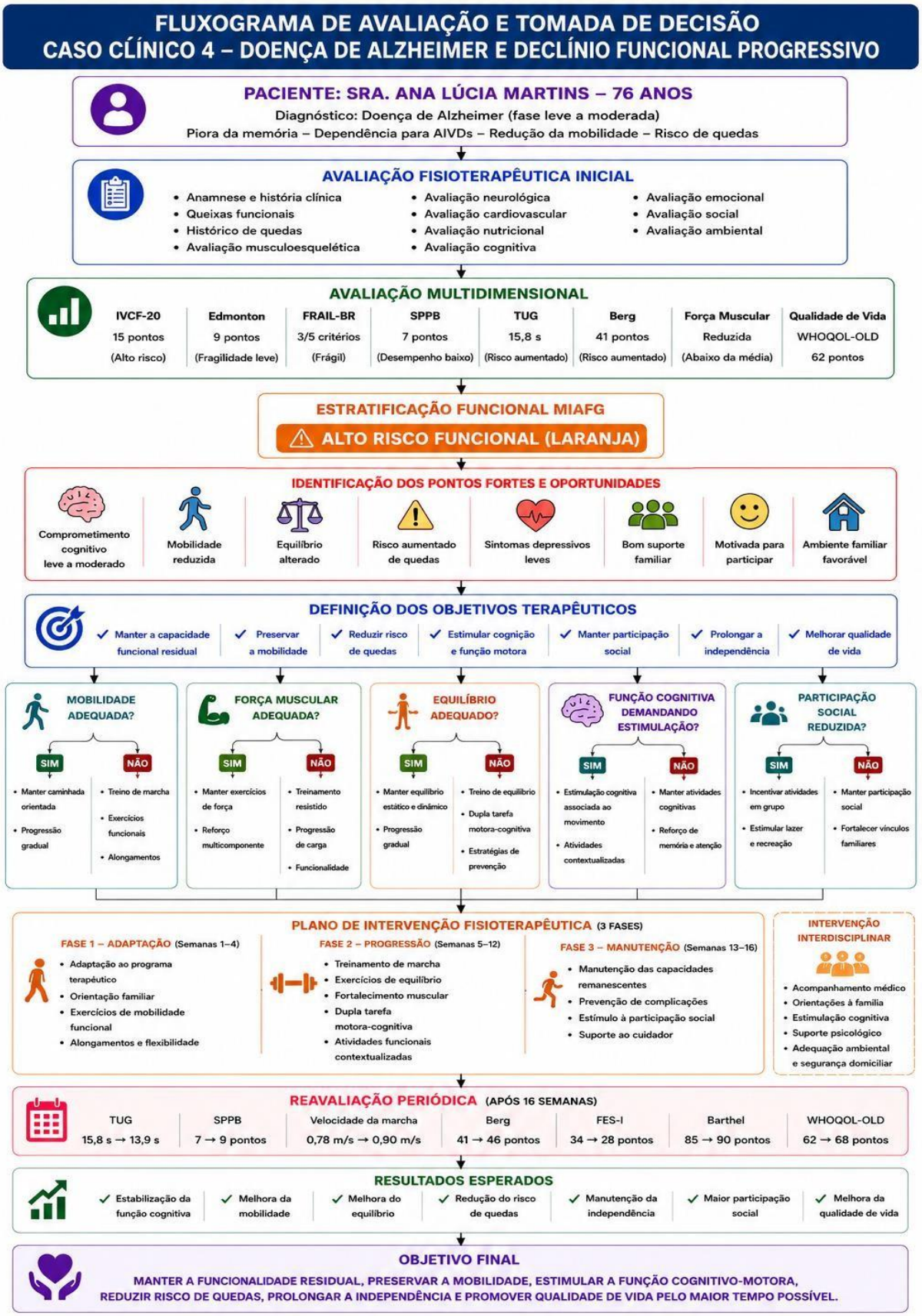

Imagem 53: Fluxograma de avaliação multidimensional.

Fonte: Elaboração dos autores com auxílio de ferramentas de inteligência artificial generativa (ChatGPT e Gemini, 2026).

Caso Clínico 5: Doença de Parkinson e Comprometimento da Mobilidade Funcional

O Sr. Carlos Henrique Almeida (nome fictício), sexo masculino, 72 anos de idade, casado, ensino médio completo, aposentado como bancário e com renda familiar correspondente a quatro salários mínimos, reside com sua esposa no município de Pouso Alegre, Minas Gerais. Foi encaminhado para avaliação fisioterapêutica pelo neurologista devido à piora progressiva da mobilidade, instabilidade postural e dificuldade para realizar atividades da vida diária associadas à Doença de Parkinson diagnosticada há seis anos.

Durante a entrevista clínica, relatou lentidão progressiva dos movimentos, dificuldade para iniciar a marcha, sensação de rigidez muscular principalmente ao despertar e episódios frequentes de congelamento da marcha (freezing), especialmente ao atravessar portas, realizar mudanças de direção ou caminhar em ambientes movimentados. Informou ainda redução da velocidade da marcha, dificuldade para subir escadas e insegurança para caminhar em locais públicos.

A esposa relatou aumento progressivo da dependência para atividades instrumentais da vida diária, além de episódios ocasionais de desequilíbrio e duas quedas no último ano, ambas sem lesões graves. O paciente referiu diminuição da participação social e abandono gradual de atividades recreativas anteriormente realizadas.

Entre os antecedentes pessoais destacam-se hipertensão arterial sistêmica, hiperplasia prostática benigna e constipação intestinal crônica. Nega histórico de acidente vascular cerebral ou outras doenças neurológicas. Faz uso regular de levodopa associada à benserazida (250 mg) cinco vezes ao dia, losartana (50 mg/dia) e tansulosina (0,4 mg/dia).

Em relação aos hábitos de vida, apresenta baixo nível de atividade física desde o diagnóstico da doença. Refere sono fragmentado, fadiga frequente e redução da disposição para atividades cotidianas. Nega tabagismo e consumo excessivo de bebidas alcoólicas.

A triagem inicial realizada pelo Índice de Vulnerabilidade Clínico-Funcional de 20 itens (IVCF-20) apresentou escore de 17 pontos, classificando o paciente como de alto risco clínico-funcional. A Edmonton Frail Scale apresentou 9 pontos, compatível com fragilidade leve. O FRAIL-BR identificou três critérios positivos, classificando o paciente como frágil.

No domínio cognitivo, observou-se comprometimento leve das funções executivas. O Montreal Cognitive Assessment (MoCA) apresentou 22 pontos. O Mini-Cog demonstrou discreta dificuldade de evocação tardia. O Teste do Relógio apresentou pequenas alterações relacionadas ao planejamento visuoespacial e organização executiva.

Quanto aos aspectos emocionais, foram identificados sintomas depressivos leves associados à progressão da doença e à redução da independência funcional. A Escala de Depressão Geriátrica (GDS-15) apresentou 8 pontos. O Patient Health Questionnaire (PHQ-9) resultou em 9 pontos. A UCLA Loneliness Scale apresentou escore de 38 pontos, indicando moderada percepção de isolamento social.

Em relação à capacidade funcional, observou-se comprometimento moderado da independência. O Índice de Barthel apresentou 88 pontos. A Escala de Lawton e Brody apresentou 18 pontos, evidenciando dependência parcial para atividades instrumentais. A Medida de Independência Funcional (MIF) totalizou 106 pontos.

Quanto à classificação especifica da Doença de Parkinson, o paciente foi classificado no estágio III da Escala de Hoehn *;* Yahr, caracterizado pela presença de instabilidade postural e comprometimento funcional moderado. Na Unified Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS), o paciente apresentou escore total de 47 pontos, refletindo repercussão da doença sobre o desempenho motor e funcional.

Na análise da mobilidade funcional, foram identificadas alterações importantes. O teste Timed Up and Go (TUG) foi realizado em 17,6 segundos. O TUG Cognitivo apresentou tempo de 28,4 segundos, evidenciando acentuada interferência da dupla tarefa sobre a mobilidade funcional. O TUG Manual foi realizado em 21,1 segundos.

Durante a execução dos testes observou-se a redução do balanço dos membros superiores, redução do comprimento dos passos, marcha hipocinética, episódios de freezing e dificuldade para realizar mudanças rápidas de direção.

Quanto ao equilíbrio e ao controle postural, observou-se comprometimento relevante. A Escala de Berg apresentou 39 pontos. A Escala de Tinetti totalizou 18 pontos. O Functional Reach Test apresentou alcance funcional de 16 cm. O Falls Efficacy Scale International (FES-I) apresentou 39 pontos, demonstrando elevado medo de quedas.

O desempenho físico mostrou-se reduzido. O Short Physical Performance Battery (SPPB) apresentou escore de 6 pontos. O teste Five Times Sit-to-Stand foi realizado em 19,5 segundos. A velocidade habitual da marcha foi de apenas 0,68 m/s. A dinamometria manual registrou 24 kgf na mão dominante e 22 kgf na mão não dominante.

Em relação à dor, foi identificado desconforto muscular associado à rigidez, com escore de 4 na Escala Visual Analógica (EVA).

Quanto ao estado nutricional, o Mini Nutritional Assessment (MNA) apresentou 24 pontos, indicando risco nutricional leve. O Simplified Nutritional Appetite Questionnaire (SNAQ) não demonstrou alterações significativas do apetite.

A qualidade do sono mostrou-se comprometida. O Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) apresentou escore de 10 pontos. A Escala de Sonolência de Epworth apresentou 9 pontos.

Nos domínios da qualidade de vida, funcionalidade global e suporte social, observou-se impacto relevante da doença. O WHOQOL-OLD apresentou 59 pontos. O WHODAS 2.0 revelou incapacidade global de 41%. O Medical Outcomes Study Social Support Survey (MOS) apresentou 85 pontos, indicando bom suporte familiar.

A integração dos resultados permitiu identificar quadro compatível com Doença de Parkinson em estágio moderado, caracterizado por bradicinesia, instabilidade postural, comprometimento da marcha, episódios de freezing, redução do equilíbrio, diminuição da velocidade da marcha e comprometimento funcional progressivo.

Dessa forma, foi estabelecido o diagnóstico fisioterapêutico de paciente com Doença de Parkinson em estágio moderado, apresentando déficit de mobilidade funcional, instabilidade postural, alterações da marcha, comprometimento do desempenho da dupla tarefa e elevado risco de quedas.

De acordo com o sistema de estratificação funcional do Modelo Integrado de Avaliação Funcional Geriátrica em Fisioterapia (MIAFG), o paciente foi classificado na categoria de Alto Risco Funcional, representada pela cor laranja.

Os objetivos terapêuticos incluíram a melhora da mobilidade funcional, a redução dos episódios de freezing, o aumento da velocidade da marcha, a melhora do equilíbrio, a redução do risco de quedas, a manutenção da independência funcional e a preservação da participação social.

O plano fisioterapêutico foi estruturado em três fases. A primeira fase concentrou-se na educação do paciente e familiares, exercícios de amplitude de movimento, mobilidade axial e estratégias compensatórias para o freezing. A segunda fase incluiu treinamento de marcha com pistas visuais e auditivas, exercícios de equilíbrio dinâmico, fortalecimento muscular, treino de dupla tarefa e atividades funcionais. A terceira fase priorizou manutenção da funcionalidade, condicionamento físico e estratégias de prevenção de quedas.

Foram incorporadas estratégias específicas baseadas em evidências para Doença de Parkinson, incluindo treinamento com metrônomo, pistas visuais no solo, exercícios de

amplitude inspirados no protocolo LSVT BIG e treino funcional voltado às atividades de vida diária.

Após 16 semanas de intervenção, observou-se melhora dos parâmetros relacionados à mobilidade e ao desempenho funcional. O TUG reduziu para 13,9 segundos. O SPPB aumentou para 9 pontos. A velocidade da marcha elevou-se para 0,92 m/s. A Escala de Berg aumentou para 46 pontos e houve redução da frequência dos episódios de freezing.

A reavaliação demonstrou melhora da mobilidade funcional, maior segurança durante a marcha e redução do risco de quedas, embora permanecessem limitações relacionadas à progressão natural da doença.

O prognóstico foi considerado moderadamente favorável. Apesar do caráter neurodegenerativo e progressivo da Doença de Parkinson, a intervenção fisioterapêutica precoce, contínua e baseada em evidências pode contribuir para retardar o declínio funcional, preservar a independência, favorecer a mobilidade e promover melhor qualidade de vida ao longo da evolução da doença.

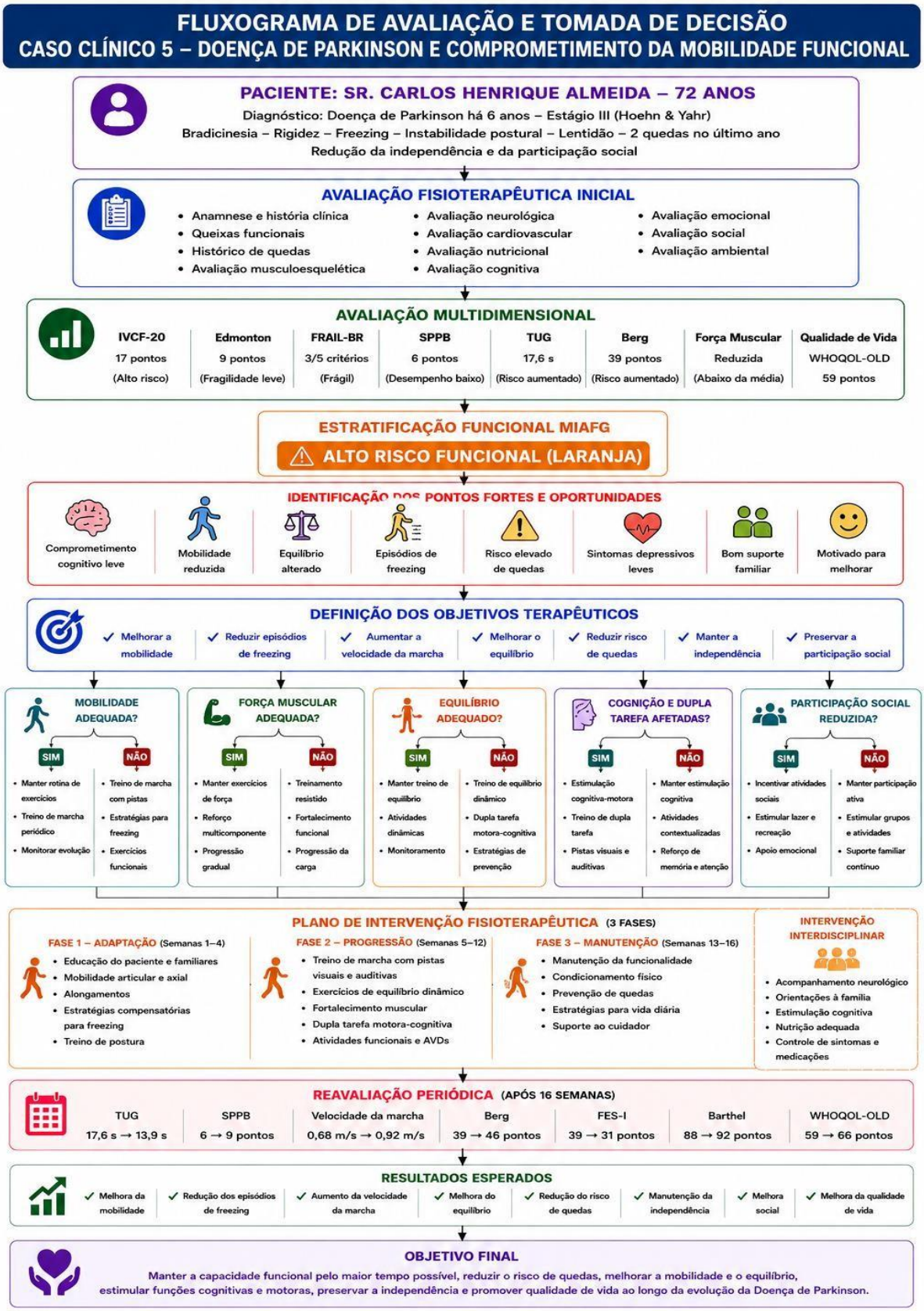

Imagem 54: Fluxograma de avaliação fisioterapêutica multidimensional.

Fonte: Elaboração dos autores com auxílio de ferramentas de inteligência artificial generativa (ChatGPT e Gemini, 2026).

Caso Clínico 6: Quedas Recorrentes e Declínio da Mobilidade Funcional

A Sra. Francisca Helena Oliveira (nome fictício), sexo feminino, 82 anos de idade, viúva, ensino fundamental incompleto, aposentada como trabalhadora rural e com renda familiar correspondente a um salário mínimo e meio, reside sozinha em uma residência térrea no município de Pouso Alegre, Minas Gerais. Foi encaminhada para avaliação fisioterapêutica pela equipe da Atenção Primária à Saúde após apresentar três episódios de quedas nos últimos oito meses, sendo uma delas responsável por fratura distal do rádio esquerdo tratada conservadoramente.

Durante a entrevista clínica, relatou insegurança crescente para caminhar dentro e fora de casa, especialmente em terrenos irregulares e durante o período noturno. Referiu diminuição progressiva da mobilidade, medo intenso de cair novamente e redução importante das atividades sociais e comunitárias após os episódios de queda. A paciente informou que passou a evitar visitas a familiares, participação em atividades religiosas e caminhadas na vizinhança devido ao receio de novos acidentes.

Entre os antecedentes pessoais, destacam-se hipertensão arterial sistêmica, osteoporose, osteoartrose bilateral de joelhos, catarata previamente corrigida cirurgicamente e incontinência urinária de urgência. Nega histórico de acidente vascular cerebral, doença de Parkinson ou demência diagnosticada. Faz uso regular de losartana (50 mg/dia), hidroclorotiazida (25 mg/dia), cálcio associado à vitamina D e alendronato semanal.

Em relação aos hábitos de vida, apresenta baixo nível de atividade física, reduzida exposição ao ambiente externo e comportamento predominantemente sedentário desde a ocorrência das quedas. Refere sono fragmentado devido à necessidade frequente de levantar-se para urinar durante a noite.

A triagem inicial por meio do Índice de Vulnerabilidade Clínico-Funcional de 20 itens (IVCF-20) apresentou escore de 18 pontos, classificando a paciente como de alto risco clínico-funcional. A Edmonton Frail Scale apresentou 10 pontos, compatível com fragilidade moderada. O FRAIL-BR identificou quatro critérios positivos, classificando a paciente como frágil.

No domínio cognitivo, observou-se preservação global das funções cognitivas. O Montreal Cognitive Assessment (MoCA) apresentou 23 pontos. O Mini-Cog apresentou resultado normal. O Teste do Relógio demonstrou discretas alterações compatíveis com o envelhecimento fisiológico.

Quanto aos aspectos emocionais, foram identificadas repercussões psicológicas relevantes decorrentes das quedas recorrentes. A Escala de Depressão Geriátrica (GDS-15) apresentou 8 pontos. O Patient Health Questionnaire (PHQ-9) apresentou 9 pontos. A UCLA Loneliness Scale resultou em 41 pontos, indicando aumento da percepção de isolamento social.

Em relação à capacidade funcional, observou-se comprometimento parcial da independência. O Índice de Barthel apresentou 88 pontos. A Escala de Lawton e Brody apresentou 18 pontos. A Medida de Independência Funcional (MIF) totalizou 108 pontos, evidenciando dependência leve para algumas atividades relacionadas à mobilidade e participação comunitária.

Na avaliação da mobilidade, o Timed Up and Go (TUG) foi realizado em 19,2 segundos, valor compatível com elevado risco de quedas. O TUG Cognitivo apresentou 24,8 segundos e o TUG Manual foi realizado em 22,3 segundos, demonstrando importante interferência da dupla tarefa sobre a mobilidade funcional.

Quanto ao equilíbrio e ao controle postural, foram identificadas alterações importantes. A Escala de Berg apresentou 35 pontos, indicando risco elevado para novas quedas. A Escala de Tinetti apresentou 17 pontos. O Functional Reach Test demonstrou alcance funcional de apenas 14 cm. O Falls Efficacy Scale International (FES-I) apresentou escore de 44 pontos, caracterizando medo intenso de cair.

O desempenho físico mostrou comprometimento relevante. O Short Physical Performance Battery (SPPB) apresentou escore de 5 pontos. O teste Five Times Sit-to-Stand foi realizado em 22,7 segundos. A velocidade habitual da marcha foi de 0,62 m/s. A dinamometria manual registrou 16 kgf na mão dominante e 15 kgf na mão não dominante.

A observação clínica da marcha revelou redução do comprimento dos passos, aumento da base de sustentação, diminuição da velocidade, hesitação em mudanças de direção e necessidade frequente de apoio em móveis e paredes durante deslocamentos domiciliares.

Em relação à dor, a paciente apresentou dor moderada em ambos os joelhos, relacionada à osteoartrose, com escore de 5 pontos na Escala Visual Analógica (EVA).

Quanto ao estado nutricional por meio do Mini Nutritional Assessment (MNA) apresentou 22 pontos, indicando risco nutricional. O Simplified Nutritional Appetite Questionnaire (SNAQ) demonstrou leve redução do apetite.

A qualidade do sono mostrou-se comprometida. O Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) apresentou 9 pontos. A Escala de Sonolência de Epworth apresentou 7 pontos.

Nos domínios da participação social e da qualidade de vida, observou-se impacto relevante associado ao medo de cair. O WHOQOL-OLD apresentou 56 pontos. O WHODAS 2.0 revelou incapacidade global de 43%. O Medical Outcomes Study Social Support Survey (MOS) apresentou 76 pontos.

Na análise do ambiente domiciliar, foram identificados diversos fatores de risco para quedas, incluindo tapetes soltos, iluminação inadequada em corredores, ausência de barras de apoio no banheiro, móveis mal posicionados e degraus sem sinalização adequada.

A integração dos resultados permitiu identificar comprometimento importante do equilíbrio, redução da mobilidade funcional, medo excessivo de cair, fragilidade moderada e presença de múltiplos fatores intrínsecos e extrínsecos associados às quedas recorrentes.

Dessa forma, foi estabelecido o diagnóstico fisioterapêutico de pessoa idosa com fragilidade e histórico de quedas recorrentes, comprometimento do equilíbrio postural, redução da mobilidade funcional, medo de cair e elevado risco para novas quedas e perda progressiva da independência funcional.

De acordo com o sistema de estratificação funcional do Modelo Integrado de Avaliação Funcional Geriátrica em Fisioterapia (MIAFG), a paciente foi classificada na categoria de Alto Risco Funcional, representada pela cor laranja.

Os objetivos terapêuticos incluíram a redução do risco de quedas, a melhora do equilíbrio estático e dinâmico, o aumento da velocidade da marcha, o fortalecimento muscular, o aumento da confiança durante a mobilidade e a retomada gradual da participação social. O plano fisioterapêutico foi estruturado em três fases. A primeira fase concentrou-se em fortalecimento muscular, treino de transferências, educação em prevenção de quedas e adequações ambientais domiciliares. A segunda fase incluiu treinamento de equilíbrio progressivo, marcha em diferentes superfícies, exercícios funcionais e dupla tarefa. A terceira fase priorizou atividades comunitárias supervisionadas, aumento da participação social e manutenção dos ganhos funcionais.

Foram realizadas orientações específicas à paciente e aos familiares quanto à remoção dos fatores de risco ambientais, à instalação de barras de apoio, à melhoria da iluminação domiciliar, ao uso adequado de calçados e às estratégias para prevenção de quedas noturnas.

Após 16 semanas de intervenção, observou-se melhora dos indicadores funcionais. O TUG reduziu para 14,1 segundos. A Escala de Berg aumentou para 46 pontos. O SPPB elevou-se para 9 pontos. A velocidade da marcha aumentou para 0,91 m/s. O FES-I reduziu para 29 pontos, demonstrando redução significativa do medo de cair.

A reavaliação demonstrou melhora da mobilidade funcional, aumento da confiança durante a marcha, retomada gradual das atividades sociais e ausência de novos episódios de queda durante o período de acompanhamento.

O prognóstico foi considerado favorável. Embora a paciente apresente fatores associados ao envelhecimento, fragilidade e osteoartrose, a identificação precoce dos fatores de risco, associada à intervenção fisioterapêutica baseada em evidências e às adaptações ambientais, contribuiu significativamente para a redução do risco de quedas, manutenção da independência funcional e melhoria da qualidade de vida.

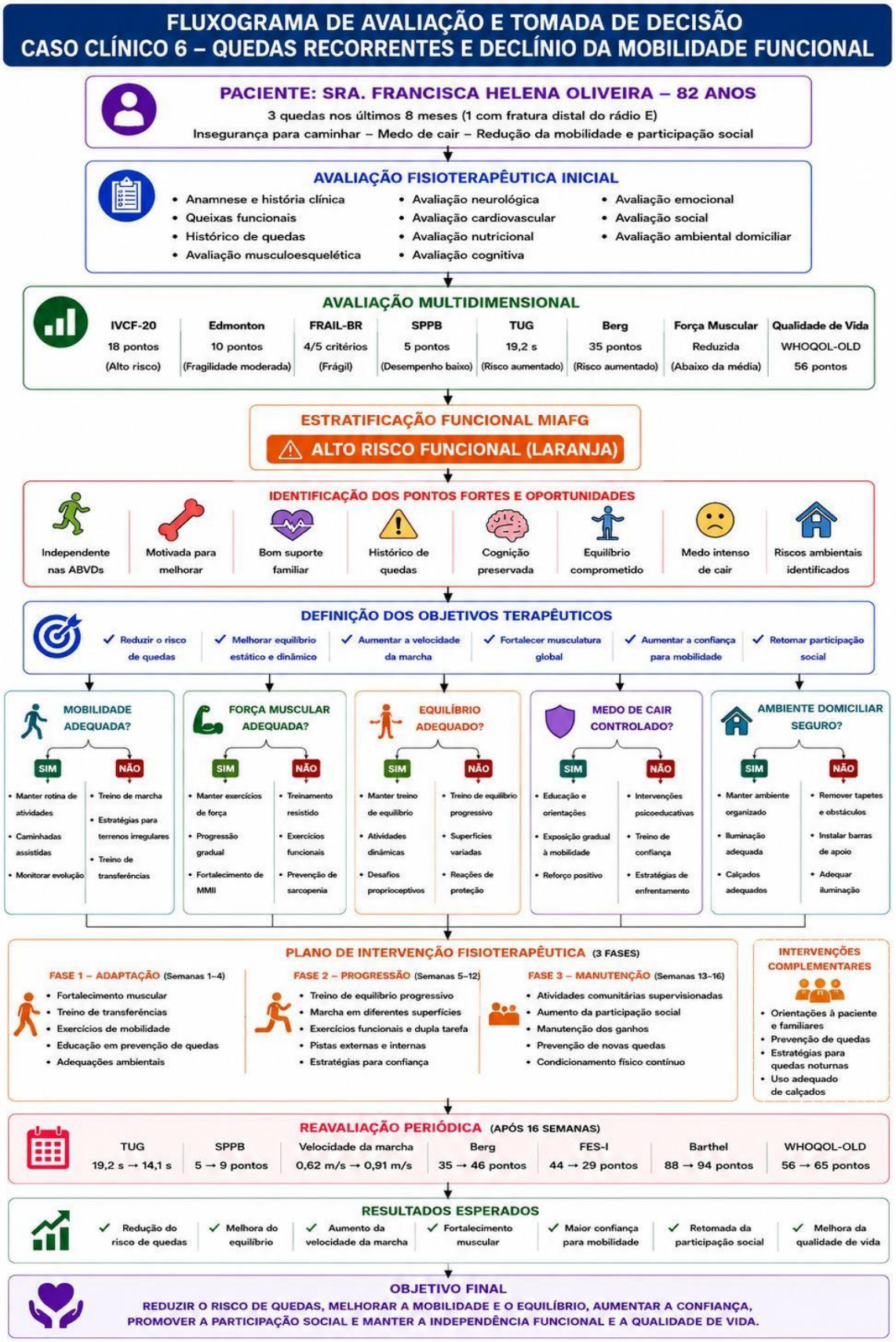

Imagem 55: Fluxograma de avaliação fisioterapêutica multidimensional.

Fonte: Elaboração dos autores com auxílio de ferramentas de inteligência artificial generativa (ChatGPT e Gemini, 2026).

Caso Clínico 7: Osteoartrose e Incapacidade Funcional

A Sra. Margarida Aparecida Costa (nome fictício), sexo feminino, 78 anos de idade, viúva, ensino fundamental completo, aposentada como cozinheira e com renda familiar correspondente a dois salários mínimos, reside com uma filha no município de Pouso Alegre, Minas Gerais. Foi encaminhada para avaliação fisioterapêutica pelo médico ortopedista devido à piora progressiva da dor nos joelhos, limitação funcional e redução da capacidade para realização das atividades da vida diária nos últimos cinco anos.

Durante a entrevista clínica, relatou dor bilateral nos joelhos com predomínio à direita, agravada durante caminhadas prolongadas, subida e descida de escadas, permanência prolongada em ortostatismo e ao levantar-se de cadeiras baixas. Referiu rigidez articular matinal com duração aproximada de 20 minutos, além de sensação frequente de instabilidade durante a marcha. Informou que anteriormente realizava caminhadas diárias, porém reduziu progressivamente suas atividades devido ao aumento da dor.

A paciente relatou ainda dificuldade para realizar tarefas domésticas, necessidade de pausas frequentes durante atividades rotineiras e redução importante da participação em eventos familiares e sociais em decorrência da limitação funcional imposta pela dor.

Entre os antecedentes pessoais destacam-se hipertensão arterial sistêmica, obesidade grau I, osteopenia e dislipidemia. Nega histórico de acidente vascular cerebral, doenças neurodegenerativas ou cirurgias ortopédicas prévias. Faz uso regular de losartana (50 mg/dia), sinvastatina (20 mg/dia) e analgésicos de uso eventual prescritos pelo ortopedista.

Em relação aos hábitos de vida, apresenta comportamento sedentário há aproximadamente quatro anos. Refere alimentação inadequada com discreto excesso calórico e baixo nível de atividade física. Nega tabagismo e etilismo.

A triagem inicial realizada pelo Índice de Vulnerabilidade Clínico-Funcional de 20 itens (IVCF-20) apresentou escore de 14 pontos, classificando a paciente como de alto risco clínico-funcional. A Edmonton Frail Scale apresentou 8 pontos, compatível com fragilidade leve. O FRAIL-BR identificou três critérios positivos, classificando a paciente como frágil.

No domínio cognitivo observou-se a preservação global das funções cognitivas. O Montreal Cognitive Assessment (MoCA) apresentou 24 pontos. O Mini-Cog apresentou resultado normal, e o Teste do Relógio demonstrou adequada organização visuoespacial.

Quanto aos aspectos emocionais, observou-se impacto moderado da dor crônica sobre o humor. A Escala de Depressão Geriátrica (GDS-15) apresentou 6 pontos. O Patient Health Questionnaire (PHQ-9) apresentou 7 pontos. A UCLA Loneliness Scale resultou em 31 pontos.

Em relação à capacidade funcional, observou-se comprometimento importante da independência. O Índice de Barthel apresentou 90 pontos. A Escala de Lawton e Brody apresentou 19 pontos. A Medida de Independência Funcional (MIF) totalizou 110 pontos.

Na análise específica da osteoartrose, foi utilizado o Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC), no qual a paciente apresentou escore total de 58 pontos, demonstrando repercussões relevantes da dor, da rigidez e da limitação funcional sobre sua qualidade de vida.

Na análise da mobilidade funcional, foram identificadas alterações importantes. O teste Timed Up and Go (TUG) foi realizado em 16,4 segundos. O TUG Cognitivo apresentou 18,9 segundos e o TUG Manual foi realizado em 17,8 segundos.

Quanto ao equilíbrio e ao controle postural, observou-se comprometimento moderado. A Escala de Berg apresentou 42 pontos. A Escala de Tinetti totalizou 21 pontos. O Functional Reach Test apresentou alcance funcional de 20 cm. O Falls Efficacy Scale International (FES-I) apresentou 33 pontos, indicando preocupação moderada com quedas.

O desempenho físico mostrou redução da capacidade funcional. O Short Physical Performance Battery (SPPB) apresentou escore de 7 pontos. O teste Five Times Sit-to-Stand foi realizado em 18,8 segundos. A velocidade habitual da marcha foi de 0,76 m/s. A dinamometria manual registrou 19 kgf na mão dominante e 18 kgf na mão não dominante.

Na análise musculoesquelética foram identificadas redução da amplitude de movimento dos joelhos, crepitação articular bilateral, dor à palpação da interlinha articular medial e fraqueza da musculatura do quadríceps femoral, do glúteo médio e do glúteo máximo. Observou-se ainda padrão de marcha antálgica com redução do tempo de apoio no membro inferior mais sintomático.

A paciente apresentou escore de 8 na Escala Visual Analógica (EVA), caracterizando dor intensa durante atividades funcionais.

Quanto ao estado nutricional, o Mini Nutritional Assessment (MNA) apresentou 25 pontos, indicando estado nutricional adequado. Entretanto, o índice de massa corporal foi de 31 kg/m², compatível com obesidade grau I, fator reconhecidamente associado à progressão da osteoartrose.

A qualidade do sono mostrou-se prejudicada pela presença de dor noturna. O Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) apresentou 10 pontos. A Escala de Sonolência de Epworth apresentou 8 pontos.

A avaliação da qualidade de vida revelou comprometimento importante. O WHOQOL-OLD apresentou 57 pontos. O WHODAS 2.0 revelou incapacidade global de 39%. O Medical Outcomes Study Social Support Survey (MOS) apresentou 84 pontos.

A integração dos resultados permitiu identificar quadro compatível com osteoartrose bilateral de joelhos em estágio avançado associada à dor crônica, limitação funcional, redução da mobilidade, diminuição da força muscular e comprometimento da qualidade de vida.

Dessa forma, foi estabelecido o diagnóstico fisioterapêutico de paciente com osteoartrose bilateral de joelhos associada à incapacidade funcional moderada, redução da mobilidade, fraqueza muscular, comprometimento do desempenho físico e elevado risco de declínio funcional progressivo.

De acordo com o sistema de estratificação funcional do Modelo Integrado de Avaliação Funcional Geriátrica em Fisioterapia (MIAFG), a paciente foi classificada na categoria de Alto Risco Funcional, representada pela cor laranja.

Os objetivos terapêuticos incluíram a redução da dor, a melhora da amplitude de movimento, o fortalecimento muscular, o aumento da capacidade funcional, a melhora da velocidade da marcha, a redução do risco de quedas e o aumento da participação social.

O plano fisioterapêutico foi estruturado em três fases. A primeira fase concentrou-se no controle da dor, mobilização articular, exercícios isométricos e educação em saúde. A segunda fase incluiu fortalecimento progressivo dos membros inferiores, exercícios funcionais, treino de marcha e exercícios de equilíbrio. A terceira fase priorizou treinamento multicomponente, condicionamento físico e manutenção dos ganhos funcionais.

Paralelamente, foi realizado acompanhamento interdisciplinar com nutricionista visando à redução ponderal gradual e ao controle dos fatores metabólicos associados à progressão da doença.

Após 16 semanas de intervenção, observou-se a redução significativa da dor e melhora da funcionalidade. O escore da EVA reduziu de 8 para 3 pontos. O WOMAC diminuiu para 34 pontos. O TUG reduziu para 12,8 segundos. O SPPB aumentou para 10 pontos. A velocidade da marcha elevou-se para 0,98 m/s.

A reavaliação demonstrou melhora da mobilidade funcional, aumento da força muscular, maior independência para atividades da vida diária e retomada gradual de atividades sociais anteriormente abandonadas.

O prognóstico foi considerado favorável. Embora a osteoartrose seja uma condição degenerativa crônica, a combinação de exercício terapêutico, controle do peso corporal, fortalecimento muscular e educação em saúde pode contribuir para reduzir a incapacidade funcional, preservar a autonomia e melhorar a qualidade de vida da paciente ao longo do envelhecimento.

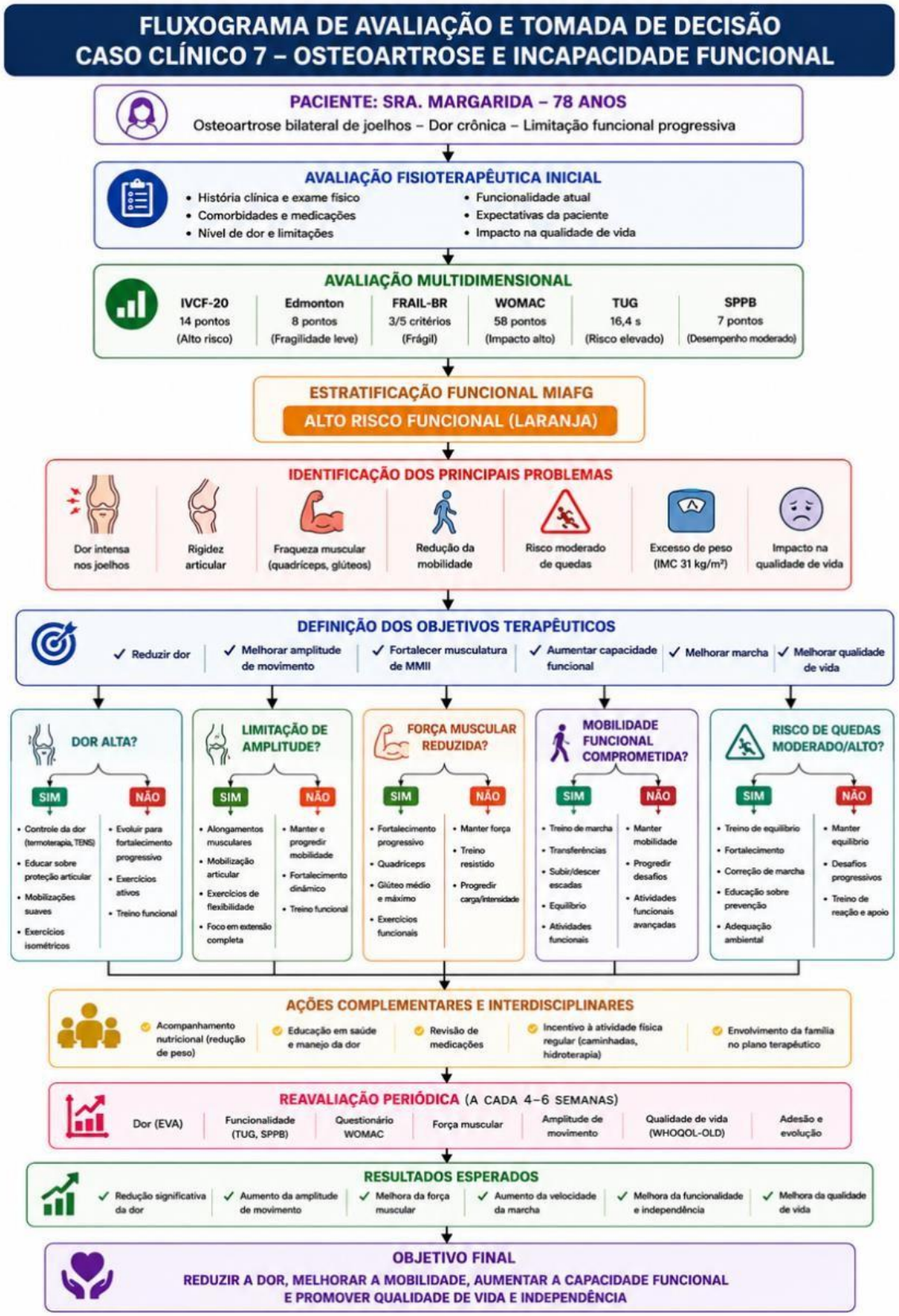

Imagem 56: Fluxograma de avaliação fisioterapêutica multidimensional.

Fonte: Elaboração dos autores com auxílio de ferramentas de inteligência artificial generativa (ChatGPT e Gemini, 2026).

Caso Clínico 8: Multimorbidade e Complexidade Funcional no Envelhecimento

O Sr. João Batista Mendes (nome fictício), sexo masculino, 81 anos de idade, casado, ensino fundamental incompleto, aposentado como motorista profissional e com renda familiar correspondente a dois salários mínimos, reside com sua esposa no município de Pouso Alegre, Minas Gerais. Foi encaminhado para avaliação fisioterapêutica pela equipe multiprofissional da Atenção Primária à Saúde devido à redução progressiva da capacidade funcional, aumento da dependência para atividades cotidianas e histórico de múltiplas doenças crônicas associadas.

Durante a entrevista clínica, relatou fadiga frequente, dificuldade para caminhar longas distâncias, redução da velocidade da marcha, falta de equilíbrio, dispneia aos esforços moderados e diminuição progressiva da participação social. Informou necessidade de pausas frequentes durante atividades simples, como tomar banho, vestir-se e realizar pequenas tarefas domésticas.

A esposa relatou piora funcional progressiva nos últimos três anos, associada ao aumento do número de doenças e medicamentos utilizados diariamente. Referiu ainda duas internações hospitalares no último ano por descompensação cardíaca e infecção respiratória.

Entre os antecedentes pessoais destacam-se hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus tipo 2, insuficiência cardíaca congestiva com fração de ejeção reduzida, doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), osteoartrose de joelhos, doença renal crônica estágio III e neuropatia periférica diabética. O paciente utiliza regularmente nove medicamentos prescritos por diferentes especialistas, caracterizando quadro de polifarmácia.

Em relação aos hábitos de vida, apresenta comportamento sedentário há mais de cinco anos. Relata alimentação irregular, sono fragmentado e redução importante da participação em atividades sociais e familiares. Nega tabagismo atual, porém possui histórico de 35 anos de tabagismo, interrompido há dez anos.

A triagem inicial por meio do Índice de Vulnerabilidade Clínico-Funcional de 20 itens (IVCF-20) apresentou escore de 24 pontos, classificando o paciente como de muito alto risco clínico-funcional. A Edmonton Frail Scale apresentou 12 pontos, compatível com fragilidade moderada. O FRAIL-BR identificou quatro critérios positivos, classificando o paciente como frágil.

No domínio cognitivo, observou-se comprometimento leve. O Montreal Cognitive Assessment (MoCA) apresentou 21 pontos. O Mini-Cog demonstrou discreta dificuldade de evocação tardia. O Teste do Relógio apresentou pequenas alterações executivas, sem caracterizar demência estabelecida.

Quanto aos aspectos emocionais, foram identificados sintomas depressivos moderados relacionados às limitações funcionais e à presença de múltiplas doenças crônicas. A Escala de Depressão Geriátrica (GDS-15) apresentou 9 pontos. O Patient Health Questionnaire (PHQ-9) apresentou 10 pontos. A UCLA Loneliness Scale resultou em 40 pontos.

Em relação à capacidade funcional, observou-se comprometimento relevante da independência. O Índice de Barthel apresentou 78 pontos, indicando dependência leve a moderada para atividades básicas da vida diária. A Escala de Lawton e Brody apresentou 13 pontos, evidenciando dependência importante para atividades instrumentais. A Medida de Independência Funcional (MIF) totalizou 95 pontos.

Na análise da mobilidade funcional, o Timed Up and Go (TUG) foi realizado em 21,6 segundos. O TUG Cognitivo apresentou 30,8 segundos e o TUG Manual foi realizado em 26,7 segundos, demonstrando importante comprometimento da mobilidade funcional e do desempenho em dupla tarefa.

Quanto ao equilíbrio e ao controle postural, foram identificadas alterações importantes. A Escala de Berg apresentou 34 pontos, indicando elevado risco de quedas. A Escala de Tinetti apresentou 16 pontos. O Functional Reach Test demonstrou alcance funcional de apenas 13 cm. O Falls Efficacy Scale International (FES-I) apresentou escore de 42 pontos.

O desempenho físico mostrou comprometimento importante. O Short Physical Performance Battery (SPPB) apresentou escore de 4 pontos. O teste Five Times Sit-to-Stand foi realizado em 24,8 segundos. A velocidade habitual da marcha foi de 0,55 m/s. A dinamometria manual registrou 18 kgf na mão dominante e 17 kgf na mão não dominante.

A avaliação cardiorrespiratória demonstrou limitação funcional relevante. No Teste de Caminhada de Seis Minutos (TC6M), o paciente percorreu apenas 245 metros, interrompendo o teste duas vezes devido à dispneia. A Escala de Dispneia Modificada do Medical Research Council (mMRC) apresentou grau 3.

A avaliação da dor revelou múltiplos focos dolorosos relacionados à osteoartrose e neuropatia diabética, com escore de 6 na Escala Visual Analógica (EVA).

A avaliação nutricional demonstrou risco aumentado para desnutrição. O Mini Nutritional Assessment (MNA) apresentou 21 pontos. O Simplified Nutritional Appetite Questionnaire (SNAQ) identificou redução do apetite e perda ponderal de aproximadamente 4 kg nos últimos seis meses.

A qualidade do sono mostrou-se comprometida. O Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) apresentou 11 pontos. A Escala de Sonolência de Epworth apresentou 10 pontos.

Nos domínios da participação social, qualidade de vida e funcionalidade global, observou-se impacto expressivo das múltiplas condições crônicas sobre o cotidiano do paciente. O WHOQOL-OLD apresentou 48 pontos. O WHODAS 2.0 revelou incapacidade global de 58%. O Medical Outcomes Study Social Support Survey (MOS) apresentou 80 pontos.

A integração dos resultados permitiu identificar quadro de multimorbidade complexa associado à fragilidade, comprometimento da mobilidade, limitação cardiorrespiratória, redução da força muscular, risco elevado de quedas e perda progressiva da independência funcional.

Dessa forma, foi estabelecido o diagnóstico fisioterapêutico da pessoa idosa com multimorbidade complexa, fragilidade moderada, comprometimento funcional multidimensional, baixa capacidade funcional cardiorrespiratória, redução da mobilidade e elevado risco para hospitalizações, quedas e incapacidade funcional progressiva.

De acordo com o sistema de estratificação funcional do Modelo Integrado de Avaliação Funcional Geriátrica em Fisioterapia (MIAFG), o paciente foi classificado na categoria de Muito Alto Risco Funcional, representada pela cor vermelha.

Os objetivos terapêuticos incluíram a manutenção da independência funcional residual, a melhora da capacidade cardiorrespiratória, o aumento da mobilidade, o fortalecimento muscular, a prevenção de quedas, a redução do risco de hospitalizações e a preservação da qualidade de vida.

O plano fisioterapêutico foi estruturado em três fases. A primeira fase concentrou-se em exercícios de baixa intensidade, treinamento respiratório, fortalecimento funcional e educação em saúde. A segunda fase incluiu exercícios multicomponentes, treinamento aeróbico supervisionado, treinamento de equilíbrio e de marcha. A terceira fase priorizou manutenção da funcionalidade, prevenção de complicações e autocuidado.

Paralelamente, foi realizada articulação interdisciplinar com a equipe médica, de enfermagem, nutrição e psicologia, visando ao manejo integrado das condições clínicas, à revisão da polifarmácia e à otimização do plano terapêutico.

Após 16 semanas de intervenção, observou-se melhora parcial da funcionalidade. O TUG reduziu para 17,4 segundos. O SPPB aumentou para 7 pontos. O TC6M aumentou para 315 metros. A velocidade da marcha elevou-se para 0,74 m/s. Houve redução da dispneia e melhora da tolerância aos esforços.

A reavaliação demonstrou melhora da capacidade funcional global, redução do risco de quedas e aumento da participação em atividades familiares e comunitárias.

O prognóstico foi considerado reservado, porém com possibilidade de ganhos funcionais. Embora a multimorbidade represente condição complexa e de manejo contínuo, a intervenção fisioterapêutica baseada em evidências, associada ao cuidado interdisciplinar, pode contribuir para retardar o declínio funcional, reduzir o risco de hospitalizações e preservar a autonomia pelo maior tempo possível.

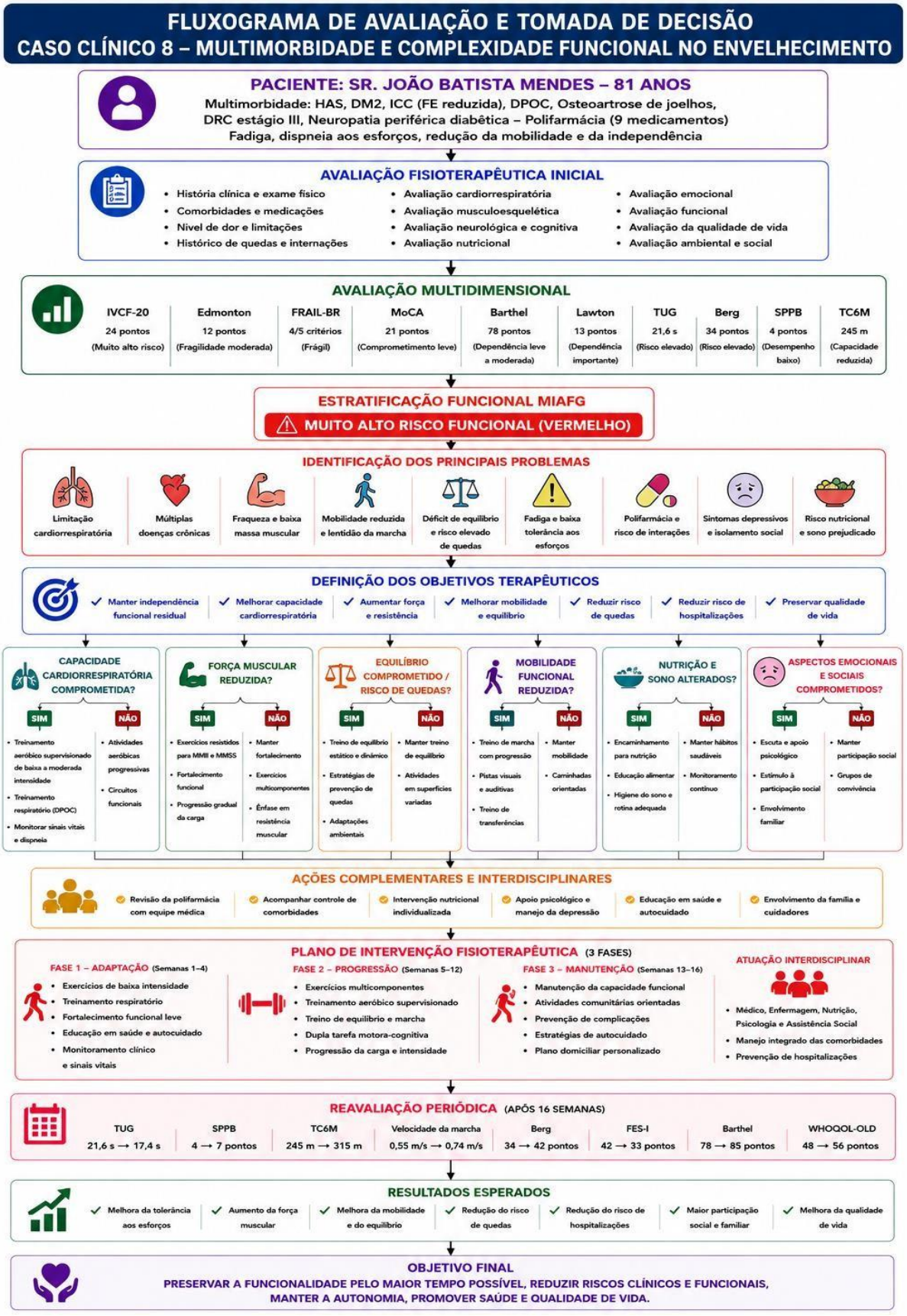

Imagem 57: Fluxograma de avaliação fisioterapêutica multidimensional.

Fonte: Elaboração dos autores com auxílio de ferramentas de inteligência artificial generativa (ChatGPT e Gemini, 2026).

Caso Clínico 9: Idoso Institucionalizado e Síndrome da Imobilidade

O Sr. Antônio Geraldo Ribeiro (nome fictício), sexo masculino, 86 anos de idade, viúvo, ensino fundamental incompleto, aposentado como agricultor e residente há três anos em uma Instituição de Longa Permanência para Idosos (ILPI) localizada no sul de Minas Gerais, foi encaminhado para avaliação fisioterapêutica após observação de declínio funcional progressivo, redução importante da mobilidade e aumento da dependência para atividades da vida diária nos últimos doze meses.

Segundo informações da equipe multiprofissional da instituição, o paciente apresentava histórico de independência parcial até aproximadamente um ano antes da avaliação. Entretanto, após internação hospitalar prolongada por pneumonia comunitária, passou a apresentar redução acentuada da mobilidade, diminuição da força muscular, maior permanência no leito e redução progressiva da participação em atividades coletivas da instituição.

Durante a entrevista clínica, observou-se dificuldade para responder perguntas complexas, lentificação psicomotora e redução da iniciativa para comunicação espontânea. O paciente referiu sensação frequente de fraqueza, dificuldade para caminhar e medo de cair. Relatou permanecer grande parte do dia sentado ou deitado por sentir-se inseguro durante os deslocamentos.

Entre os antecedentes pessoais, destacam-se hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus tipo 2, osteoartrose de joelhos, catarata previamente corrigida e histórico de fratura de colo de fêmur direito há quatro anos. Faz uso regular de metformina (850 mg duas vezes ao dia), losartana (50 mg/dia), ácido acetilsalicílico (100 mg/dia) e suplementação de vitamina D.

A triagem inicial por meio do Índice de Vulnerabilidade Clínico-Funcional de 20 itens (IVCF-20) apresentou escore de 28 pontos, classificando o paciente como de muito alto risco clínico-funcional. A Edmonton Frail Scale apresentou 14 pontos, compatível com fragilidade moderada a grave. O FRAIL-BR identificou todos os cinco critérios positivos, classificando o paciente como gravemente frágil.

No domínio cognitivo, observou-se comprometimento moderado. O Montreal Cognitive Assessment (MoCA) apresentou escore de 14 pontos. O Mini-Cog demonstrou importante dificuldade de evocação de palavras e alterações no desenho do relógio. O Teste do Relógio recebeu pontuação de 1 ponto em 5 possíveis.

Quanto aos aspectos emocionais, foram identificados sintomas depressivos relevantes associados à institucionalização, à redução da autonomia e ao isolamento social. A Escala de

Depressão Geriátrica (GDS-15) apresentou 10 pontos. O Patient Health Questionnaire (PHQ-9) apresentou 12 pontos. A UCLA Loneliness Scale resultou em 48 pontos, evidenciando elevada percepção de solidão.

A avaliação funcional demonstrou dependência importante. O Índice de Barthel apresentou 55 pontos, indicando dependência moderada para atividades básicas da vida diária. A Escala de Lawton e Brody apresentou 7 pontos. A Medida de Independência Funcional (MIF) totalizou 78 pontos, demonstrando necessidade frequente de assistência para atividades motoras e cognitivas.

Na análise da mobilidade funcional, o teste Timed Up and Go (TUG) foi realizado em 32,4 segundos com auxílio de andador. O TUG Cognitivo não pôde ser executado adequadamente devido às limitações cognitivas e motoras. O TUG Manual foi realizado em 38,1 segundos.

Quanto ao equilíbrio e ao controle postural, observou-se comprometimento grave. A Escala de Berg apresentou 24 pontos, caracterizando elevado risco de quedas. A Escala de Tinetti apresentou apenas 12 pontos. O Functional Reach Test demonstrou alcance funcional de 8 cm. O Falls Efficacy Scale International (FES-I) apresentou escore de 52 pontos, indicando medo extremo de cair.

O desempenho físico mostrou-se gravemente comprometido. O Short Physical Performance Battery (SPPB) apresentou escore de 2 pontos. O teste Five Times Sit-to-Stand não pôde ser realizado sem auxílio dos membros superiores. A velocidade habitual da marcha foi de apenas 0,38 m/s. A dinamometria manual registrou 12 kgf na mão dominante e 11 kgf na mão não dominante.

Na análise musculoesquelética, foram identificadas importante perda de massa muscular, redução global da força, encurtamentos musculares em membros inferiores e diminuição da amplitude de movimento de quadris, joelhos e tornozelos. Observou-se ainda postura cifótica acentuada, redução do equilíbrio de tronco e dificuldade para transferências.

Quanto à integridade tegumentar identificou hiperemia persistente na região sacral e nos calcâneos, sem lesões ulcerativas estabelecidas, caracterizando risco elevado para desenvolvimento de lesões por pressão. Pela Escala de Braden, o paciente apresentou 13 pontos, compatível com risco moderado a elevado.

Em relação à dor, foi identificado desconforto musculoesquelético generalizado associado à imobilidade prolongada, com escore de 5 pontos na Escala Visual Analógica (EVA).

Quanto ao estado nutricional, foram identificados fatores de risco relevantes. O Mini Nutritional Assessment (MNA) apresentou 18 pontos, compatível com risco elevado de desnutrição. O Simplified Nutritional Appetite Questionnaire (SNAQ) identificou redução importante do apetite e perda ponderal aproximada de 6 kg nos últimos seis meses.

A qualidade do sono mostrou-se prejudicada. O Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) apresentou 11 pontos. A Escala de Sonolência de Epworth apresentou 9 pontos.

Nos domínios da qualidade de vida, funcionalidade global e participação social, observou-se comprometimento importante. O WHOQOL-OLD apresentou 42 pontos. O WHODAS 2.0 revelou incapacidade global de 72%. O Medical Outcomes Study Social Support Survey (MOS) apresentou 58 pontos.

A integração dos resultados permitiu identificar quadro compatível com síndrome da imobilidade associada à institucionalização, fragilidade grave, comprometimento cognitivo moderado, perda importante da capacidade funcional, redução acentuada da massa magra e da força muscular relacionada ao descondicionamento e elevado risco de complicações decorrentes da restrição de mobilidade.

Dessa forma, foi estabelecido o diagnóstico fisioterapêutico da pessoa idosa institucionalizada com síndrome da imobilidade, fragilidade grave, comprometimento funcional multidimensional, redução importante da mobilidade e elevado risco para quedas, lesões por pressão, hospitalizações e dependência funcional progressiva.

De acordo com o sistema de estratificação funcional do Modelo Integrado de Avaliação Funcional Geriátrica em Fisioterapia (MIAFG), o paciente foi classificado na categoria de Muito Alto Risco Funcional, representada pela cor vermelha.

Os objetivos terapêuticos incluíram a prevenção de complicações associadas à imobilidade, a melhora das transferências, o aumento da tolerância ao ortostatismo, o fortalecimento muscular, a manutenção da amplitude de movimento, a prevenção de lesões por pressão, a redução do risco de quedas e o aumento da participação nas atividades institucionais.

O plano fisioterapêutico foi estruturado em três fases. A primeira fase concentrou-se em mobilização precoce, exercícios passivos e ativo-assistidos, treinamento respiratório e prevenção de complicações. A segunda fase incluiu fortalecimento progressivo, treino de transferências, ortostatismo assistido e marcha supervisionada. A terceira fase priorizou atividades funcionais, participação em atividades coletivas e manutenção da funcionalidade residual.

Foram realizadas orientações à equipe da ILPI quanto ao posicionamento adequado no leito, às mudanças frequentes de decúbito, à prevenção de lesões por pressão, à estimulação cognitiva associada ao movimento e ao incentivo à participação social.

Após 16 semanas de intervenção, observou-se melhora parcial da funcionalidade. O TUG reduziu para 24,8 segundos. O SPPB aumentou para 5 pontos. A velocidade da marcha elevou-se para 0,55 m/s. Houve melhora das transferências, aumento da tolerância ao ortostatismo e maior participação em atividades recreativas da instituição.

A reavaliação demonstrou redução do risco de complicações relacionadas à imobilidade, melhora da mobilidade funcional e aumento da interação social com outros residentes.

O prognóstico foi considerado reservado, porém com possibilidade de ganhos funcionais e preservação das capacidades remanescentes. Apesar da presença de fragilidade grave, institucionalização prolongada e múltiplas comorbidades, a intervenção fisioterapêutica contínua pode contribuir para reduzir complicações secundárias, preservar capacidades funcionais remanescentes, favorecer a qualidade de vida e retardar a progressão da dependência funcional.

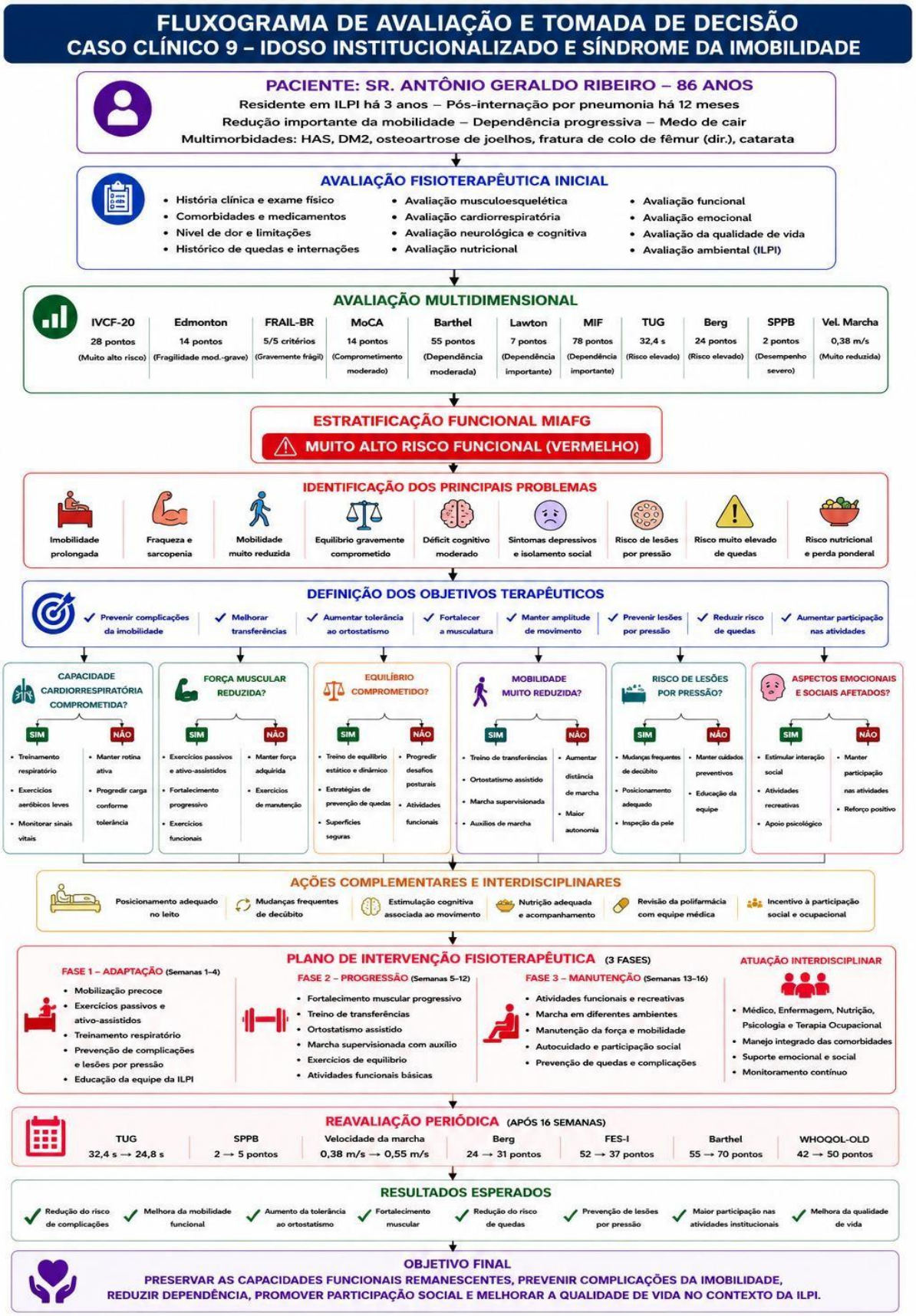

Imagem 58: Fluxograma de avaliação fisioterapêutica multidimensional.

Fonte: Elaboração dos autores com auxílio de ferramentas de inteligência artificial generativa (ChatGPT e Gemini, 2026)

Caso Clínico 10: Cuidados Paliativos e Preservação da Funcionalidade no Final da Vida

A Sra. Maria das Graças Ferreira (nome fictício), sexo feminino, 84 anos de idade, viúva, ensino fundamental incompleto, aposentada como costureira e com renda familiar correspondente a um salário mínimo, reside com sua filha no município de Pouso Alegre, Minas Gerais. Foi encaminhada para avaliação fisioterapêutica pela equipe de Cuidados Paliativos após diagnóstico de adenocarcinoma pulmonar metastático em estágio avançado, sem possibilidade de tratamento curativo, apresentando declínio funcional progressivo, dispneia, fadiga intensa e redução importante da capacidade funcional nos últimos meses.

Segundo informações da equipe multiprofissional e familiares, a paciente recebeu o diagnóstico da doença há aproximadamente dois anos. Inicialmente foi submetida a tratamento oncológico específico, porém apresentou progressão tumoral com metástases ósseas e hepáticas. Nos últimos seis meses observou-se redução acentuada da mobilidade, aumento da dependência para atividades da vida diária e redução progressiva da participação social.

Durante a entrevista clínica, a paciente encontrava-se consciente, orientada e colaborativa. Relatou cansaço intenso aos mínimos esforços, falta de ar durante atividades simples, dor torácica ocasional, perda de força muscular e dificuldade crescente para caminhar dentro da própria residência. Referiu ainda preocupação em tornar-se completamente dependente dos familiares.

A filha relatou que a paciente passou a necessitar de auxílio para banho, vestuário, deslocamentos e preparo das refeições. Informou também redução importante do apetite, perda ponderal importante e episódios frequentes de fadiga incapacitante.

Entre os antecedentes pessoais destacam-se hipertensão arterial sistêmica, osteoporose e histórico de tabagismo por aproximadamente 40 anos, interrompido há uma década. Faz uso regular de morfina de liberação controlada, dipirona, losartana (50 mg/dia), oxigenoterapia domiciliar intermitente e medicações prescritas pela equipe de cuidados paliativos.

Em relação aos hábitos de vida, a paciente permanece grande parte do dia sentada ou em repouso, realizando apenas pequenos deslocamentos dentro da residência. O sono encontra-se fragmentado pela dor e pelo desconforto respiratório.

A triagem inicial realizada por meio do Índice de Vulnerabilidade Clínico-Funcional de 20 itens (IVCF-20) apresentou escore de 32 pontos, classificando a paciente como de muito alto risco clínico-funcional. A Edmonton Frail Scale apresentou 15 pontos, compatível com fragilidade grave. O FRAIL-BR identificou todos os critérios positivos.

A avaliação cognitiva demonstrou preservação global das funções cognitivas. O Montreal Cognitive Assessment (MoCA) apresentou 23 pontos. O Mini-Cog apresentou resultado normal. O Teste do Relógio demonstrou desempenho satisfatório para sua escolaridade.

Quanto aos aspectos emocionais, foi identificado sofrimento psicológico moderado relacionado à progressão da doença. A Escala de Depressão Geriátrica (GDS-15) apresentou 8 pontos. O Patient Health Questionnaire (PHQ-9) apresentou 11 pontos. A UCLA Loneliness Scale resultou em 35 pontos.

Em relação à capacidade funcional, observou-se importante comprometimento da independência. O Índice de Barthel apresentou 50 pontos, indicando dependência moderada. A Escala de Lawton e Brody apresentou 6 pontos. A Medida de Independência Funcional (MIF) totalizou 72 pontos.

Na análise específica do desempenho funcional em cuidados paliativos foi aplicada a Palliative Performance Scale (PPS), na qual a paciente apresentou escore de 50%, indicando redução importante da funcionalidade, necessidade frequente de assistência e limitação relevante da mobilidade.

Na análise da mobilidade funcional, observou-se comprometimento importante. O Timed Up and Go (TUG) foi realizado em 28,7 segundos sob supervisão próxima. O TUG Cognitivo não foi realizado devido à fadiga importante. O TUG Manual foi realizado em 31,2 segundos.

Quanto ao equilíbrio e ao controle postural, observou-se elevado risco de quedas. A Escala de Berg apresentou 26 pontos. A Escala de Tinetti apresentou 13 pontos. O Functional Reach Test demonstrou alcance funcional de 10 cm. O Falls Efficacy Scale International (FES-I) apresentou 48 pontos.

O desempenho físico mostrou-se gravemente reduzido. O Short Physical Performance Battery (SPPB) apresentou escore de 3 pontos. O teste Five Times Sit-to-Stand não pôde ser realizado sem auxílio dos membros superiores. A velocidade habitual da marcha foi de apenas 0,42 m/s. A dinamometria manual registrou 10 kgf na mão dominante e 9 kgf na mão não dominante.

No domínio respiratório, foram identificadas alterações compatíveis com importante limitação funcional. A frequência respiratória de 24 incursões por minuto em repouso, saturação periférica de oxigênio de 92% em ar ambiente e presença de dispneia moderada aos pequenos

esforços. Pela Escala Modificada de Dispneia do Medical Research Council (mMRC), a paciente foi classificada no grau 4.

Em relação à dor e à carga sintomática, observou-se impacto importante relacionado à doença oncológica avançada. Na Escala Visual Analógica (EVA), a paciente apresentou escore de 7 pontos. A Edmonton Symptom Assessment System (ESAS) identificou elevados níveis de dor, fadiga, dispneia e perda de bem-estar.

A avaliação nutricional demonstrou comprometimento significativo. O Mini Nutritional Assessment (MNA) apresentou 16 pontos, compatível com desnutrição. O Simplified Nutritional Appetite Questionnaire (SNAQ) demonstrou perda importante do apetite e risco elevado de perda ponderal adicional.

A qualidade do sono mostrou-se bastante prejudicada. O Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) apresentou 12 pontos. A Escala de Sonolência de Epworth apresentou 10 pontos.

Nos domínios da qualidade de vida, funcionalidade global e suporte social, observou-se comprometimento importante. O WHOQOL-OLD apresentou 38 pontos. O WHODAS 2.0 revelou incapacidade global de 78%. O Medical Outcomes Study Social Support Survey (MOS) apresentou 92 pontos, evidenciando excelente suporte familiar.

A integração dos resultados permitiu identificar comprometimento funcional grave associado à doença oncológica avançada, fragilidade grave, redução da mobilidade, dispneia, fadiga intensa, dor crônica e elevado risco de dependência funcional progressiva.

Dessa forma, foi estabelecido o diagnóstico fisioterapêutico da pessoa idosa em cuidados paliativos com comprometimento funcional grave, redução importante da mobilidade, limitação cardiorrespiratória, fraqueza muscular generalizada, dor crônica e elevada necessidade de suporte para atividades da vida diária.

De acordo com o sistema de estratificação funcional do Modelo Integrado de Avaliação Funcional Geriátrica em Fisioterapia (MIAFG), a paciente foi classificada na categoria de Muito Alto Risco Funcional, representada pela cor vermelha.

Os objetivos terapêuticos não foram direcionados à recuperação funcional plena, mas à preservação da funcionalidade residual, ao alívio dos sintomas, à manutenção da autonomia possível, à prevenção de complicações secundárias à imobilidade, ao conforto físico e à preservação da qualidade de vida.

O plano fisioterapêutico foi estruturado em três eixos principais. O primeiro concentrou-se no manejo dos sintomas, incluindo técnicas de controle da dispneia, conservação de energia e posicionamentos terapêuticos. O segundo envolveu mobilização funcional segura, exercícios

leves de manutenção da mobilidade e prevenção de complicações associadas ao repouso prolongado. O terceiro eixo priorizou educação familiar, orientações para transferências seguras e estratégias de conforto.

Foram realizadas orientações específicas aos familiares quanto ao posicionamento adequado no leito, à prevenção de lesões por pressão, às técnicas de auxílio à mobilidade, às estratégias de conservação de energia e ao reconhecimento de sinais de desconforto.

Após 12 semanas de acompanhamento, observou-se manutenção parcial da funcionalidade, redução da intensidade da dispneia durante atividades simples, melhora do conforto físico e preservação da capacidade de realizar pequenos deslocamentos domiciliares com auxílio.

A reavaliação demonstrou manutenção parcial da funcionalidade e redução do sofrimento relacionado aos sintomas físicos mais incapacitantes, considerando a progressão clínica da doença.

O prognóstico foi considerado reservado em relação à evolução clínica da doença de base. Entretanto, sob a perspectiva fisioterapêutica, o acompanhamento apresentou resultados favoráveis quanto ao conforto, à preservação das capacidades funcionais remanescentes e ao manejo dos sintomas, contribuindo para a manutenção da dignidade, da autonomia possível e da qualidade de vida durante uma fase de elevada vulnerabilidade clínica.

Este caso evidencia que a atuação da Fisioterapia em Cuidados Paliativos transcende os objetivos tradicionais de reabilitação. Mesmo diante de doenças avançadas e sem possibilidade de cura, o fisioterapeuta desempenha papel fundamental na promoção do conforto, da autonomia possível, da funcionalidade residual e do cuidado centrado na pessoa, contribuindo para que o final da vida seja vivenciado com maior dignidade, segurança e qualidade.

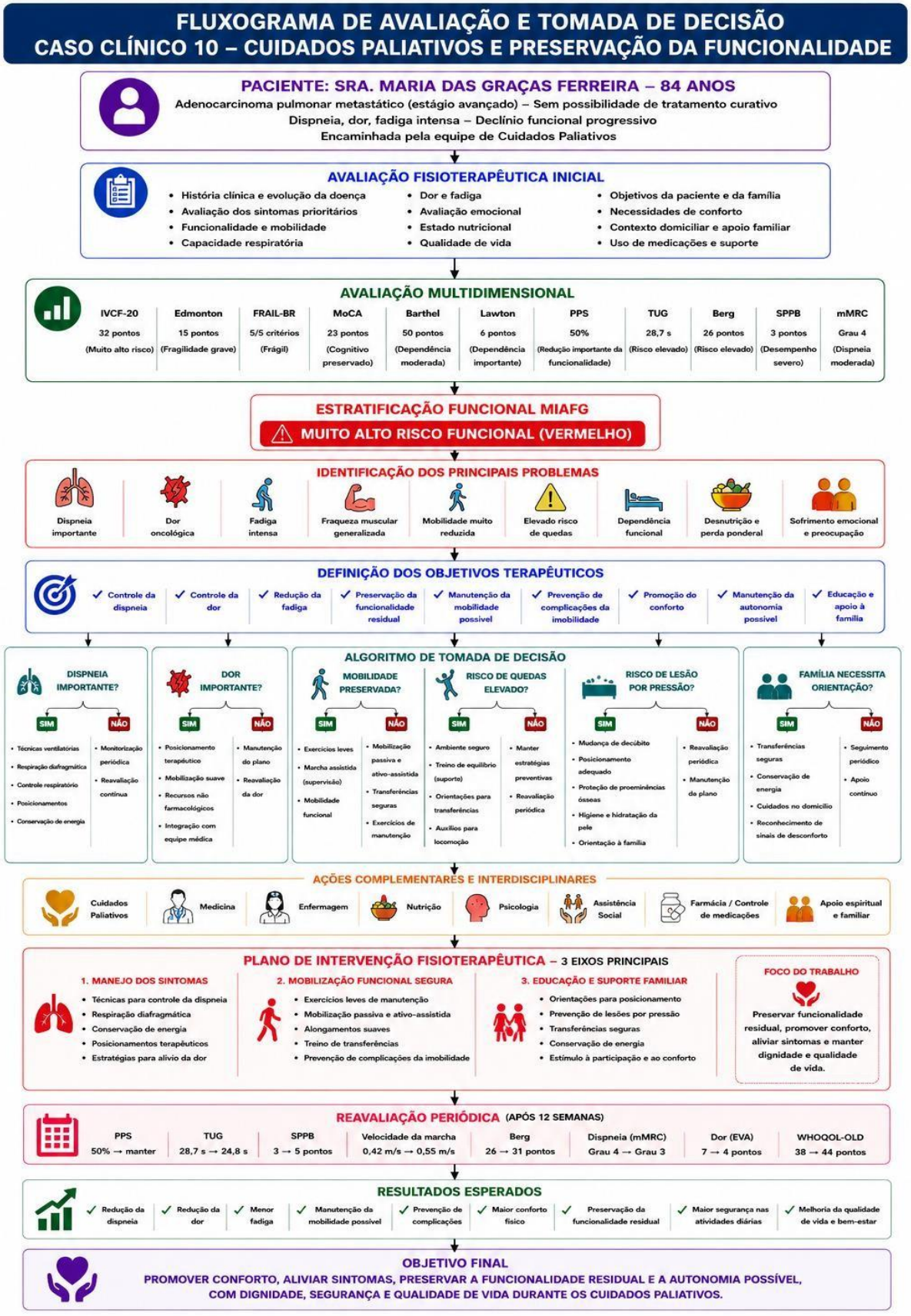

Imagem 59: Fluxograma de avaliação, estratificação funcional e tomada de decisão clínica.

Fonte: Elaboração dos autores com auxílio de ferramentas de inteligência artificial generativa (ChatGPT e Gemini, 2026).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerações Finais

O envelhecimento populacional representa uma das mais profundas transformações demográficas, epidemiológicas e sociais do século XXI, impondo desafios crescentes aos sistemas de saúde, às políticas públicas e aos profissionais envolvidos no cuidado à pessoa idosa. Nesse contexto, compreender o envelhecimento para além de uma perspectiva cronológica torna-se essencial, reconhecendo-o como um processo dinâmico, heterogêneo e multifatorial, influenciado pela interação contínua entre fatores biológicos, funcionais, psicológicos, sociais e ambientais. Ao longo desta obra, buscou-se evidenciar que a longevidade, embora constitua uma importante conquista da humanidade, deve estar necessariamente associada à preservação da funcionalidade, da autonomia e da qualidade de vida.

Os conteúdos apresentados evidenciaram que o envelhecimento saudável não está relacionado apenas à ausência de doenças, mas principalmente à manutenção da capacidade funcional e da capacidade intrínseca, possibilitando que a pessoa idosa continue exercendo seus papéis sociais, preserve sua independência e participe ativamente da comunidade. Nessa perspectiva, conceitos contemporâneos como funcionalidade, envelhecimento ativo, envelhecimento saudável e envelhecimento bem-sucedido emergem como pilares fundamentais para a reorganização dos modelos assistenciais e para o desenvolvimento de práticas clínicas mais humanizadas e centradas na pessoa.

A análise dos aspectos sociodemográficos demonstrou que o crescimento acelerado da população idosa exige respostas cada vez mais estruturadas dos sistemas de saúde, especialmente diante do aumento da prevalência de doenças crônicas não transmissíveis, multimorbidade, fragilidade e incapacidade funcional. Esses fenômenos reforçam a necessidade de abordagens preventivas, interdisciplinares e organizadas de forma longitudinal, capazes de promover não apenas o tratamento das doenças, mas também a manutenção da funcionalidade ao longo do curso de vida.

A discussão sobre os direitos da pessoa idosa evidenciou a importância das políticas públicas, da legislação específica e dos mecanismos de proteção social como instrumentos fundamentais para garantir dignidade, cidadania e acesso aos serviços de saúde. O envelhecimento deve ser compreendido como uma etapa da vida que demanda respeito, inclusão e valorização, sendo responsabilidade compartilhada entre Estado, sociedade, família

e profissionais da saúde assegurar condições adequadas para uma vida longa, ativa e com qualidade.

No campo biológico e funcional, observou-se que as alterações decorrentes do envelhecimento afetam progressivamente diferentes sistemas orgânicos, repercutindo sobre a mobilidade, o equilíbrio, a força muscular, a cognição e a capacidade de adaptação às demandas do cotidiano. Entretanto, as evidências científicas atuais demonstram que muitas dessas repercussões podem ser atenuadas ou retardadas por meio de estratégias preventivas e terapêuticas adequadamente planejadas, reforçando o potencial de intervenções voltadas à promoção da saúde e à preservação da funcionalidade.

A avaliação fisioterapêutica da pessoa idosa destacou-se como ferramenta indispensável para a identificação precoce de riscos, limitações e necessidades específicas. A utilização de instrumentos validados e de uma abordagem multidimensional permite ao fisioterapeuta compreender de forma ampla as condições de saúde, funcionalidade, cognição, mobilidade e participação social do indivíduo, favorecendo a elaboração de planos terapêuticos mais precisos, individualizados e efetivos.

Da mesma forma, a análise dos principais agravos relacionados ao envelhecimento reforçou a complexidade do cuidado gerontológico contemporâneo. Condições como doença de Alzheimer, doença de Parkinson, instabilidade postural, quedas, fragilidade e outras síndromes geriátricas representam importantes causas de incapacidade e dependência funcional. Diante desse cenário, torna-se imprescindível que os profissionais da saúde desenvolvam competências técnicas e científicas capazes de sustentar intervenções baseadas em evidências e centradas nas necessidades reais da população idosa.

Nesse contexto, a Fisioterapia Gerontológica assume papel estratégico e fundamental. Mais do que atuar na reabilitação de incapacidades já estabelecidas, o fisioterapeuta participa ativamente da promoção da saúde, da prevenção do declínio funcional, da manutenção da mobilidade, da redução do risco de quedas e da preservação da independência funcional. As evidências científicas contemporâneas demonstram que programas estruturados de exercício terapêutico, treinamento multicomponente, reabilitação funcional e educação em saúde podem promover benefícios consistentes relevantes para a capacidade funcional, a qualidade de vida e a participação social da pessoa idosa.

Além disso, a abordagem fisioterapêutica mostra-se relevante mesmo nos estágios mais avançados da vida, incluindo situações de cuidados paliativos e fim de vida. Nesses contextos, o foco do cuidado desloca-se da cura para a promoção do conforto, da dignidade, do alívio dos

sintomas e da manutenção da funcionalidade residual. A atuação humanizada e centrada na pessoa reafirma o compromisso ético da Fisioterapia com a qualidade de vida em todas as fases do envelhecimento.

Por fim, esta obra reafirma que o futuro da atenção à saúde da pessoa idosa dependerá cada vez mais da integração entre ciência, humanização e funcionalidade. A Fisioterapia Gerontológica ocupa posição estratégica para contribuir nesse processo, atuando de forma baseada em evidências, interdisciplinar e centrada na pessoa. Investir na funcionalidade significa não apenas prolongar a vida, mas contribuir para que os anos adicionais sejam vividos com autonomia, participação social, dignidade e significado.

Assim, espera-se que este livro contribua para a formação de profissionais mais preparados para enfrentar os desafios do envelhecimento populacional, fortalecendo uma prática fisioterapêutica crítica, científica e comprometida com a promoção do envelhecimento saudável. Mais do que compreender as mudanças associadas ao envelhecimento, é necessário construir estratégias que permitam às pessoas envelhecer com qualidade, autonomia e pleno exercício de sua cidadania, transformando a longevidade em uma conquista acompanhada de funcionalidade e bem-estar.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

1. Acierno R, Hernandez-Tejada MA, Muzzy W, Steve K. The national elder mistreatment study: prevalence and correlates of elder neglect in the United States. J Am Geriatr Soc. 2023;71(4):1205–1213. doi:10.1111/jgs.18222

2. Agrawal Y, Van De Berg R, Wuyts FL, Bisdorff A. Presbyvestibulopathy: diagnostic criteria consensus document of the Bárány Society. J Vestib Res. 2023;33(1):1–10. doi:10.3233/VES-220201

3. Albertini M, Tomassini C, Bandini S, Chattat R, Domenicali M, Lamura G, Meli E, Testa G, Zanasi F. Caring in the XXI century: the sustainability of long-term care in aging societies-mapping challenges and developing solutions within the Age-It Research Program. J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci. 2025 Dec 1;80(Supplement_2):S158-S168. doi: 10.1093/geronb/gbaf193. PMID: 41442764; PMCID: PMC12736991.

4. Alghwiri AA, Whitney SL, Marchetti GF, Furman JM, Sparto PJ. Vestibular rehabilitation for balance and dizziness disorders in older adults: updated systematic review and meta-analysis. Phys Ther. 2024;104(2):pzac171. doi:10.1093/ptj/pzac171

5. Almas JL, Lucchetti G, Nascimento EO, de Oliveira CE, Guerra ZF, Granero Lucchetti AL. Preventing Falls in Older Adults With Educational Interventions: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. Gerontologist. 2025 May 10;65(6):gnaf105. doi: 10.1093/geront/gnaf105. PMID: 40084507.

6. Alves T, *et al.* Epidemiology of falls among older adults. Healthcare. 2025;13:1160. doi:10.3390/healthcare13101160.

7. Arevalo-Rodriguez I, Smailagic N, Roqué-Figuls M, Ciapponi A, Sanchez-Perez E, Giannakou A, *et al.* Mini-Mental State Examination (MMSE) for the detection of dementia in people aged 65 and over. Cochrane Database Syst Rev. 2023;1:CD011145. doi:10.1002/14651858.CD011145.pub3

8. Armstrong MJ, Okun MS. Diagnosis and treatment of Parkinson disease: a review. JAMA. 2023;329(5):409–420. doi:10.1001/jama.2022.24100

9. Atun R, Davies JI, Gale EAM, Bärnighausen T, Beran D, Kengne AP, *et al.* Diabetes in sub-Saharan Africa: from clinical care to health policy. Lancet Diabetes Endocrinol. 2024;12(1):19–35. doi:10.1016/S2213-8587(23)00312-2

10. Austin PD, Lee W, Keall R, Lovell MR. Efficacy of spiritual interventions in palliative care: An umbrella review of systematic reviews. Palliat Med. 2025 Jan;39(1):70-85. doi: 10.1177/02692163241287650. Epub 2024 Oct 16. PMID: 39412883; PMCID: PMC11673315.

11. Back AL, Arnold RM, Baile WF, Tulsky JA, Fryer-Edwards K. Approaching difficult communication tasks in oncology. CA Cancer J Clin. 2023;73(2):180–200. doi:10.3322/caac.21790

12. Back AL, Arnold RM, Tulsky JA. Mastering communication with seriously ill patients: balancing honesty and empathy. J Clin Oncol. 2023;41(11):2145–2151. doi:10.1200/JCO.22.02123

13. Back AL, Tulsky JA, Arnold RM. Communication skills in palliative care: evidence and practice. Lancet. 2024;403(10425):506-518. doi:10.1016/S0140-6736(23)02058-3

14. Bahar-Fuchs A, Webb S, Bartsch L, Clare L, Reijnders J, Cherbuin N, *et al.* Tailored and adaptive computerized cognitive training in older adults: systematic review and meta-analysis. Ageing Res Rev. 2023;84:101817. doi:10.1016/j.arr.2023.101817

15. Balboni TA, Balboni MJ, Enzinger AC, Gallivan K, Paulk ME, Wright AA, *et al.* Provision of spiritual care to patients with advanced cancer: updated evidence and clinical implications. J Clin Oncol. 2024;42(5):456–464. doi:10.1200/JCO.23.01567

16. Balboni TA, Balboni MJ, Enzinger AC, Gallivan K, Paulk ME, Wright A, *et al.* Provision of spiritual support to patients with advanced cancer by religious communities and associations with medical care at the end of life. *JAMA Netw Open*. 2024;7(3):e240518. doi:10.1001/jamanetworkopen.2024.0518.

17. Barker I, Steventon A, Deeny SR. Association between continuity of care in general practice and hospital admissions for ambulatory care sensitive conditions: cross sectional study of routinely collected, person level data. BMJ. 2023;382:e074519. doi:10.1136/bmj-2022-074519

18. Barnett K, Mercer SW, Norbury M, Watt G, Wyke S, Guthrie B. Epidemiology of multimorbidity and implications for health care, research, and medical education: a systematic review update. Lancet. 2024;403(10432):1042–1056. doi:10.1016/S0140-6736(24)00215-3

19. Barry E, Galvin R, Keogh C, Horgan F, Fahey T. Is the Timed Up and Go test a useful predictor of risk of falls in community dwelling older adults: a systematic review and meta-analysis updated with recent evidence. Age Ageing. 2024;53(2):afad245. doi:10.1093/ageing/afad245

20. Bates DW, Singh H. Two decades since To Err Is Human: an assessment of progress and emerging priorities in patient safety. Health Aff (Millwood). 2023;42(2):173–180. doi:10.1377/hlthaff.2022.01289

21. Bausewein C, Simon ST, Benalia H, *et al.* Non-pharmacological interventions for symptom control in advanced disease. Lancet. 2023;401(10381):133–145. doi:10.1016/S0140-6736(23)00123-5

22. Beard JR, Jotheeswaran AT, Cesari M, Araujo de Carvalho I. The structure and predictive value of intrinsic capacity in older adults. Lancet Healthy Longev. 2023;4(1):e12–e20. doi:10.1016/S2666-7568(22)00254-5

23. Beard JR, Officer A, de Carvalho IA, *et al.* Healthy ageing and functional ability. Lancet. 2023;401(10380):1469–1479. doi:10.1016/S0140-6736(23)00311-4

24. Bear JR, Si Y, Liu Z, Chenoweth L, Hanewald K, Marshall S, *et al.* Intrinsic capacity and functional ability: key constructs for healthy ageing. Age Ageing. 2024;53(1):afad260. doi:10.1093/ageing/afad260.

25. Beard JR, Officer A, de Carvalho IA, Sadana R, Pot AM, Michel JP, *et al.* The World report on ageing and health: a policy framework for healthy ageing in low- and middle-income countries. Lancet Healthy Longev. 2024;5(2):e85-e96. doi:10.1016/S2666-7568(23)00250-5

26. Beard JR, Si Y, Liu Z, Chenoweth L, Hanewald K, *et al.* Intrinsic capacity and healthy ageing: advances in assessment and implications for functional ability in older adults. *Lancet Healthy Longev*. 2024;5(2):e102-e111. doi:10.1016/S2666-7568(23)00263-1.

27. Beauchet O, Fantino B, Allali G, Muir SW, Montero-Odasso M, Annweiler C. Timed Up and Go test and risk of falls in older adults: a systematic review and meta-analysis. J Nutr Health Aging. 2023;27(4):421–429. doi:10.1007/s12603-023-1876-4

28. Beaudart C, Dawson A, Shaw SC, Harvey NC, Kanis JA, Binkley N, *et al.* Nutrition and physical activity in the prevention and treatment of sarcopenia: systematic review. Osteoporos Int. 2023;34(3):465–488. doi:10.1007/s00198-022-06593-9

29. Beaudart C, Rolland Y, Cruz-Jentoft AJ, Bauer JM, Sieber CC, Cooper C, *et al.* Sarcopenia and physical performance: clinical assessment and measurement tools. J Am Med Dir Assoc. 2023;24(1):10–18. doi:10.1016/j.jamda.2022.10.012

30. Beaudart C, Rolland Y, Cruz-Jentoft AJ, Bauer J, Sieber CC, Cooper C, *et al.* Assessment of muscle function and physical performance in older adults: recent advances and clinical implications. Age Ageing. 2024;53(2):afae021. doi:10.1093/ageing/afae021.

31. Ben Natan M, Hazanov Y. Preparedness for elder abuse detection and response among nursing students: a scoping review. Nurse Educ Pract. 2025;89:104592. doi:10.1016/j.nepr.2025.104592.

32. Bennett IJ, Greenia DE, Maillard P, Sajjadi SA, de Groot M, Valkanova V, *et al.* White matter integrity and mobility decline in aging: emerging evidence from neuroimaging studies. *Ageing Res Rev*. 2024;95:102243. doi:10.1016/j.arr.2024.102243.

33. Bernacki RE, Block SD. Communication about serious illness care goals. JAMA. 2023;329(11):897–898. doi:10.1001/jama.2023.1543

34. Bernhardt J, Hayward KS, Dancause N, Lannin NA, Ward NS, Nudo RJ, *et al.* A stroke recovery trial development framework: consensus-based core recommendations. Int J Stroke. 2023;18(1):18–29. doi:10.1177/17474930221102303

35. Bhatia KP, Bain P, Bajaj N, *et al.* Consensus statement on the classification of tremors. Mov Disord. 2023;38(1):23–38. doi:10.1002/mds.29289

36. Bikson M, Brunoni AR, Charvet LE, Clark VP, Cohen LG, Deng ZD, *et al.* Rigor and reproducibility in research with transcranial electrical stimulation. Clin Neurophysiol. 2023;148:56–86. doi:10.1016/j.clinph.2023.01.002

37. Bloem BR, Okun MS, Klein C. Parkinson's disease. Lancet. 2023;401(10382):2284–2303. doi:10.1016/S0140-6736(23)00444-4

38. Bloemen E, Elman A, Tietz S, Shaw A, Lindberg D, Gottesman E, *et al.* Emergency department and hospital-based programs responding to elder mistreatment: developing consensus about an idea whose time has come. J Elder Abuse Negl. 2024;36(4):339–349. doi:10.1080/08946566.2024.2384400.

39. Bologna M, Guerra A, Paparella G, *et al.* Neurophysiology of bradykinesia in Parkinson's disease. Brain. 2023;146(3):1021–1035. doi:10.1093/brain/awac453

40. Booth FW, Roberts CK, Thyfault JP, Ruegsegger GN, Toedebusch RG. Role of inactivity in chronic diseases. Compr Physiol. 2023;13(1):123–145. doi:10.1002/cphy.c220021

41. Borson S, Chambers J, Scanlan J. Enhancing identification of cognitive impairment in primary care: performance of the Mini-Cog in contemporary clinical settings. J Am Geriatr Soc. 2024;72(2):455–462. doi:10.1111/jgs.18745

42. Brach JS, Perera S, Studenski SA, VanSwearingen JM, Newman AB. Meaningful change in gait speed and its relationship with functional outcomes in older adults. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2025;80(2):312–320. doi:10.1093/gerona/glad254

43. Braddock CH, Edwards KA, Hasenberg NM, Laidley TL, Levinson W. Informed decision making in outpatient practice: time to get back to basics. JAMA. 2023;329(10):821–822. doi:10.1001/jama.2023.1245

44. Briggs AM, Persaud JG, Deverell ML, Bunzli S, Slater H, Jordan JE, *et al.* Integrated, people-centred approaches to the prevention and management of chronic musculoskeletal pain: a systematic review. Lancet Rheumatol. 2023;5(5):e263–e275. doi:10.1016/S2665-9913(23)00053-1

45. Briggs AM, Araujo de Carvalho I, Beard JR. Integrated rehabilitation and healthy ageing: the role of function-centered care in older populations. *Lancet Healthy Longev*. 2023;4(8):e515-e523. doi:10.1016/S2666-7568(23)00164-9.

46. Brijnath B, *et al.* Codesigning training for health providers to improve recognition and response to elder abuse: study protocol. Gerontologist. 2025;65(4):gnae153. doi:10.1093/geront/gnae153.

47. Budzinski M, Biller-Andorno N, Dietrich M, *et al.* Ethical challenges in geriatric care: a systematic review of principles and decision-making frameworks. BMC Med Ethics. 2023;24(1):45. doi:10.1186/s12910-023-00912-7

48. Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S, Borodulin K, Buman MP, Cardon G, *et al.* World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour: update and implications for older adults. Br J Sports Med. 2023;57(1):1–8. doi:10.1136/bjsports-2022-106206

49. Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S, Borodulin K, Buman MP, Cardon G, *et al.* World Health Organization 2024 guidelines on physical activity and sedentary behaviour: evidence and recommendations update. Br J Sports Med. 2024;58(2):81-92. doi:10.1136/bjsports-2023-107585

50. Burnes D, Pillemer K, Lachs MS. Elder abuse severity: a critical review and conceptual model. J Am Geriatr Soc. 2023;71(5):1471–1479. doi:10.1111/jgs.18312

51. Bussières AE, Cancelliere C, Ammendolia C, Comer CM, Evans R, Gliedt JA, *et al.* Evidence-based practice and guideline implementation in musculoskeletal rehabilitation: updated recommendations. J Orthop Sports Phys Ther. 2024;54(2):1–22. doi:10.2519/jospt.2024.11985

52. Bussières AE, Cancelliere C, Ammendolia C, Comer CM, Evans R, Foxcroft DR, *et al.* Evidence-based practice, research utilization, and knowledge translation in musculoskeletal physiotherapy: a systematic review. Phys Ther. 2024;104(2):pzad145. doi:10.1093/ptj/pzad145

53. Cadore EL, Rodríguez-Mañas L, Sinclair A, Izquierdo M. Effects of different exercise interventions on risk of falls, gait ability, and balance in physically frail older adults: a systematic review. *Rejuvenation Res*. 2024;27(1):12-25. doi:10.1089/rej.2023.0048.

54. Cai Y, Liu Y, Wang C, Liu S, Zhang M, Jiang Y. Patient and family engagement interventions for hospitalized patient safety: a scoping review. J Clin Nurs. 2024;33(6):2099-2111. doi:10.1111/jocn.17022.

55. Cai S, Wang H, Chen X, Song Y. Health equity in ageing societies: challenges and implications for healthcare systems. *Front Public Health*. 2024;12:1367842. doi:10.3389/fpubh.2024.1367842.

56. Cameirão MS, Badia SBI, Oller ED, Verschure PFMJ. Neurorehabilitation using virtual reality: state of the art. Front Neurol. 2023;14:1102345. doi:10.3389/fneur.2023.1102345

57. Cameron ID, Dyer SM, Panagoda CE, Murray GR, Hill KD, Cumming RG, *et al.* Interventions for preventing falls in older people in care facilities and hospitals: an updated systematic review. Cochrane Database Syst Rev. 2024;2(2):CD005465. doi:10.1002/14651858.CD005465.pub5

58. Campo-Tena L, Farzana A, Burnes D, Chan TA, Choo WY, Couture M, Estebsari F, He M, Herbst JH, Kafando CSL, Lachs J, Rouamba G, Simbreni MM, To L, Wan HY, Yan E, Yon Y, Mikton C. Intervention accelerator to prevent and respond to abuse of older people: insights from key promising interventions. Lancet Healthy Longev. 2024 Dec;5(12):100647. doi: 10.1016/j.lanhl.2024.100647. Epub 2024 Dec 13. PMID: 39681125; PMCID: PMC11682911

59. Capecci M, Pepa L, Verdini F, Ceravolo MG. Smart technologies for gait rehabilitation and fall prevention in older adults: advances in wearable sensors and virtual reality systems. *Sensors (Basel)*. 2024;24(5):1548. doi:10.3390/s24051548.

60. Caristia S, *et al.* Integrated care models and functional-centered approaches for older adults: implications for healthy ageing policies and rehabilitation. *Age Ageing*. 2025;54(1):afae012. doi:10.1093/ageing/afae012.

61. Carpinelli Mazzi M, Iavarone A, Russo G, Musella C, Milan G, D'Anna F, *et al.* Mini-Mental State Examination, Montreal Cognitive Assessment, and Mini-Cog: diagnostic accuracy for mild cognitive impairment and dementia in older adults. J Am Med Dir Assoc. 2023;24(3):404–410. doi:10.1016/j.jamda.2022.11.028

62. Carpinelli Mazzi M, Iavarone A, Russo G, Musella C, Milan G, D'Anna F, *et al.* MMSE and MoCA performance in mild cognitive impairment and dementia. Neurol Sci. 2023;44(2):487–495. doi:10.1007/s10072-022-06346-8

63. Carson N, Leach L, Murphy KJ. A re-examination of Montreal Cognitive Assessment (MoCA) cutoff scores. Int J Geriatr Psychiatry. 2023;38(1):e5840. doi:10.1002/gps.5840

64. Casanova G, *et al.* Long-term care needs and socioeconomic deprivation: a scoping review. Healthcare. 2023;11:2593. doi:10.3390/healthcare11182593

65. Cassilhas RC, Tufik S, de Mello MT. Physical exercise, neuroplasticity, spatial learning and memory. Cell Mol Life Sci. 2023;80(2):45. doi:10.1007/s00018-022-04636-5

66. Cavuoto MG, *et al.* The impact of elder abuse training on health professionals: a multimodal intervention study. Arch Gerontol Geriatr. 2024;105423. doi:10.1016/j.archger.2024.105423.

67. Cesari M, Araujo de Carvalho I, Thiyagarajan JA, Cooper C, Martin FC, Reginster JY, *et al.* Evidence for the domains supporting the construct of intrinsic capacity. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2023;78(2):222–230. doi:10.1093/gerona/glac151

68. Cesari M, Marzetti E, Thiem U, Pérez-Zepeda MU, Abellan Van Kan G, Landi F, *et al.* The geriatric management of frailty as paradigm of "The end of the disease era". Ageing Res Rev. 2024;95:102197. doi:10.1016/j.arr.2023.102197

69. Cesari M, Marzetti E, Thiyagarajan JA, *et al.* Integrated care and multidomain interventions to preserve intrinsic capacity and functional ability in older adults. *Lancet Healthy Longev*. 2024;5(3):e159-e169. doi:10.1016/S2666-7568(24)00021-7.

70. Chan JYC, Wong A, Mok VCT, Lam LCW. Digital cognitive assessment and monitoring in older adults: current evidence and future directions. J Am Med Dir Assoc. 2024;25(1):12-20. doi:10.1016/j.jamda.2023.10.021

71. Chang AY, Bolongaita S, Cao B, Castro MC, Karlsson O, Mao W, Norheim OF, Ogbuoji O, Jamison DT. Epidemiological and demographic trends and projections in global health from 1970 to 2050: a descriptive analysis from the third Lancet Commission on Investing in Health, Global Health 2050. Lancet. 2025 Aug 30;406(10506):940-949. doi: 10.1016/S0140-6736(25)00902-X. Erratum in: Lancet. 2025 Nov 8;406(10516):2220. doi: 10.1016/S0140-6736(25)02218-4. PMID: 40885585; PMCID: PMC12394659.

72. Chang Y, Sapkota S, Thapa B, Ma L, Sheng L, Wang C, *et al.* Development and validation of a functional ability index for older adults: a multicohort study. Age Ageing. 2024;53(10):afae231. doi:10.1093/ageing/afae231.

73. Changaris M, *et al.* Enhancing primary care for older adults: safety, efficacy and sustainability of integrated geriatric care models. Front Public Health. 2025;13:1453485. doi:10.3389/fpubh.2025.1453485.

74. Chaudhuri KR, Schapira AHV. Non-motor symptoms of Parkinson's disease. Lancet Neurol. 2024;23(3):278-290. doi:10.1016/S1474-4422(23)00392-4

75. Chen Y, Huang T, Li Z, Wang P, Cheng Z, Xie C, *et al.* Effects of exercise intervention on functional mobility among older adults with cognitive impairment: a quantitative evidence. J Am Med Dir Assoc. 2025;26(5):105516. doi:10.1016/j.jamda.2025.105516.

76. Chen Y, Zhang X, Wang J, *et al.* Effects of exercise intervention on functional mobility in people with dementia: a systematic review and meta-analysis. Arch Gerontol Geriatr. 2025. doi:10.1016/j.archger.2025.105453.

77. Cheng Y, Li W, Xiao S, Chen Y, Qi X. Intrinsic capacity and its dimensions in relation to functional ability in older adults: a systematic review and meta-analysis. Arch Gerontol Geriatr. 2025;135:105860. doi:10.1016/j.archger.2025.105860

78. Cho SH, Kang S, Kim Y. Factors Associated with the Patient Safety Activities among Home-Visit Caregiver: A Cross-Sectional Study. Ann Geriatr Med Res. 2025 Jun;29(2):159-168. doi: 10.4235/agmr.24.0159. Epub 2025 Jan 22. PMID: 39838715; PMCID: PMC12214990..

79. Cieza A, Causey K, Kamenov K, Hanson SW, Chatterji S, Vos T. Global estimates of the need for rehabilitation based on the Global Burden of Disease study 2019: a systematic analysis. Lancet. 2023;402(10398):2006–2017. doi:10.1016/S0140-6736(23)01900-0

80. Citri A, Malenka RC. Synaptic plasticity: multiple forms, functions, and mechanisms. Neuropsychopharmacology. 2024;49(1):1-18. doi:10.1038/s41386-023-01673-2

81. Clegg A, Young J, Iliffe S, Rikkert MO, Rockwood K. Frailty in older people. Lancet. 2023;401(10385):1425–1436. doi:10.1016/S0140-6736(22)01809-4

82. Clemson L, Stark S, Pighills AC, Tiedemann A, Day L, Sherrington C. Environmental and behavioural interventions for reducing physical activity limitation and preventing falls in older people: a systematic review. J Am Geriatr Soc. 2023;71(6):1850–1862. doi:10.1111/jgs.18388

83. Coelho J, Querido A, Costeira C, Laranjeira C. Spiritual Care Competence in Palliative Care: A Concept Analysis. J Relig Health. 2025 Oct;64(5):3740-3762. doi: 10.1007/s10943-025-02408-1. Epub 2025 Aug 8. PMID: 40779214; PMCID: PMC12449432..

84. Colón-Emeric CS, Saag KG, Yaffe K, *et al.* Risk assessment and prevention of falls in older adults. N Engl J Med. 2024;390:1153-1163. doi:10.1056/NEJMra2300658

85. Contaldi E, Magistrelli L, Comi C. Disease mechanisms as subtypes: immune dysfunction in Parkinson's disease. Handb Clin Neurol. 2023;193:67-93. doi:10.1016/B978-0-323-85555-6.00008-4

86. Cottrell MA, Russell TG. Telehealth for musculoskeletal physiotherapy. Musculoskelet Sci Pract. 2023;65:102789. doi:10.1016/j.msksp.2023.102789

87. Courtin E, Knapp M. Social isolation, loneliness and health in old age: a scoping review. Health Soc Care Community. 2024;32(1):e102–e118. doi:10.1111/hsc.14115

88. Covinsky KE, Pierluissi E, Johnston CB. Hospitalization-associated disability: updated evidence and implications for older adults. JAMA. 2024;331(5):423–431. doi:10.1001/jama.2023.28174

89. Cox SR, Ritchie SJ, Tucker-Drob EM, Deary IJ. Ageing and brain white matter structure: a review of diffusion MRI studies. Nat Rev Neurosci. 2023;24(2):89–103. doi:10.1038/s41583-022-00672-y

90. Cox SR. Neurocognitive Aging. Annu Rev Dev Psychol. 2024;6:505-527. doi:10.1146/annurev-devpsych-010923-102441

91. Cramer SC, Sur M, Dobkin BH, O'Brien C, Sanger TD, Trojanowski JQ, *et al.* Harnessing neuroplasticity for clinical applications. Brain. 2023;146(2):517–533. doi:10.1093/brain/awac394

92. Curtze C, Horak FB, Mancini M. Sensory integration and postural control impairment in Parkinson's disease: current perspectives and clinical implications. *Front Neurol*. 2024;15:1362148. doi:10.3389/fneur.2024.1362148.

93. Cubo-Romano P, García-de-la-Torre P, Medina-de-Campos C, Casado-López I, de-Castro-García M, Estrada-Santiago A, *et al.* Impact of an interdisciplinary care program on health outcomes in older patients with multimorbidity. J Clin Med. 2025;14(24):8856. doi:10.3390/jcm14248856

94. da Silva Maracaipe KN, *et al*. The role of physiotherapists in fall prevention among the elderly. Res Soc Dev. 2025;14:e50070. doi:10.33448/rsd-v14i11.50070.

95. Dableh S, Frazer K, Stokes D, Kroll T. Access of older people to primary health care in low- and middle-income countries: a systematic scoping review. PLoS One. 2024;19:e0298973. doi:10.1371/journal.pone.0298973.

96. Dawson R, Pinheiro M, Oliveira J, Haynes A, Naganathan V, Taylor ME, Bowes N, Nelson K, Rayner J, Sherrington C. The Telephysiotherapy for Older People (TOP-UP) program for improving mobility in people receiving aged care: a hybrid type 1 effectiveness-implementation randomised controlled trial. Med J Aust. 2025 Aug 18;223(4):205-213. doi: 10.5694/mja2.70004. Epub 2025 Jul 20.

97. De Luca E, Bellentani L, Di Muzio M, Tartaglini D. Total pain in palliative care: a systematic review. J Pain Symptom Manage. 2024;67(3):e1–e10. doi:10.1016/j.jpainsymman.2023.10.009

98. Debette S, Markus HS. The clinical importance of white matter hyperintensities on brain magnetic resonance imaging. Lancet Neurol. 2023;22(2):179–190. doi:10.1016/S1474-4422(22)00323-9

99. Del Din S, Godfrey A, Galna B, Lord S, Rochester L. Free-living gait characteristics in ageing and Parkinson's disease: impact of environment and ambulatory bout length. J Neuroeng Rehabil. 2023;20(1):12. doi:10.1186/s12984-023-01125-9

100. Del Din S, Kirk C, Yarnall AJ, Rochester L, Hausdorff JM. Body-worn sensors for remote monitoring of mobility in older adults. Nat Rev Neurol. 2023;19(2):97–112. doi:10.1038/s41582-022-00741-5

101. Delbaere K, Close JCT, Heim J, Sachdev PS, Brodaty H, Slavin MJ, *et al.* The effects of falls and fear of falling on health-related quality of life in older adults. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2023;78(2):274–281. doi:10.1093/gerona/glac168

102. DeLong MR, Wichmann T. Basal ganglia circuits and the pathophysiology of Parkinson disease. Nat Rev Neurosci. 2023;24(3):150-165. doi:10.1038/s41583-022-00682-w

103. Demuro M, Bratzu E, Lorrai S, Preti A. Quality of life in palliative care: a systematic meta-review of reviews and meta-analyses. Clin Pract Epidemiol Ment Health. 2024;20:e17450179183857. doi:10.2174/0117450179183857240226094258.

104. Dent E, Martin FC, Bergman H, Woo J, Romero-Ortuno R, Walston JD. Management of frailty: opportunities, challenges, and future directions. Lancet Healthy Longev. 2023;4(1):e33-e42. doi:10.1016/S2666-7568(22)00269-8

105. Dent E, Morley JE, Cruz-Jentoft AJ, Arai H, Kritchevsky SB, Guralnik J, *et al.* International Clinical Practice Guidelines for Sarcopenia (ICFSR): screening, diagnosis and management update. *J Nutr Health Aging*. 2024;28(2):100-122. doi:10.1007/s12603-024-1987-3.

106. Dias V, Junn E, Mouradian MM. The role of oxidative stress in Parkinson's disease. J Parkinsons Dis. 2023;13(1):1–16. doi:10.3233/JPD-223357

107. Dimitriadou I, Toska A, Eloranta S, Mört S, Korsström N, Lundberg A, Häger M, Melbarde-Kelmere A, Circenis K, Šteinmiller J, Skuladottir SS, Hjaltadóttir I, Fradelos EC. Comprehensive Geriatric Assessment: Addressing Unmet Healthcare Needs in Older Adults. Healthcare (Basel). 2025 Oct 27;13(21):2715. doi: 10.3390/healthcare13212715. PMID: 41228082; PMCID: PMC12609822..

108. Dirkx MF, den Ouden HEM, Aarts E, Timmer MHM, Bloem BR, Toni I, *et al.* Dopamine controls Parkinson's tremor by inhibiting the cerebellar thalamus. Brain. 2023;146(2):653–666. doi:10.1093/brain/awac395

109. Domingos DFDS, Querido A, Pedrosa VV. Physiotherapy Intervention for Promoting Comfort in Palliative Care Patients: A Focus Group Study. Cancers (Basel). 2025 Jun 27;17(13):2167. doi: 10.3390/cancers17132167. PMID: 40647465; PMCID: PMC12249118.

110. Dong X. Elder abuse: systematic review and implications for practice. J Am Med Dir Assoc. 2023;24(2):135–144. doi:10.1016/j.jamda.2022.11.015

111. Dong X. Elder abuse: research, practice, and health policy. *Gerontologist*. 2024;64(2):gnad157. doi:10.1093/geront/gnad157.

112. Dorsey ER, *et al.* Global, regional, and national burden of Parkinson's disease. Lancet Neurol. 2023;22(12):1116–1127. doi:10.1016/S1474-4422(23)00262-3

113. Downs S, Marquez J, Chiarelli P. The Berg Balance Scale has high intra- and inter-rater reliability but ceiling effects in community-dwelling older adults. Physiotherapy. 2023;109:80–86. doi:10.1016/j.physio.2022.10.005

114. Dunlap PM, Holmberg JM, Whitney SL. Vestibular rehabilitation: advances in peripheral and central vestibular disorders. Curr Opin Neurol. 2023;36(1):126–133. doi:10.1097/WCO.0000000000001112

115. Dyer SM, Crotty M, Fairhall N, Magaziner J, Beaupre LA, Cameron ID, *et al.* A critical review of the long-term effectiveness of exercise interventions to prevent falls in older adults. Age Ageing. 2023;52(12):afad217. doi:10.1093/ageing/afad217

116. Edjolo A, Proust-Lima C, Delva F, Dartigues JF. Natural history of functional decline in older adults. Age Ageing. 2023;52(2):afad021. doi:10.1093/ageing/afad021

117. Ellis T, Rochester L, Earhart GM, *et al.* Evidence-based physical therapy for Parkinson disease. Phys Ther. 2023;103(4):pzac176. doi:10.1093/ptj/pzac176

118. Ellis TD, *et al.* Personalized rehabilitation in Parkinson disease. Phys Ther. 2023;103(4):pzac162. doi:10.1093/ptj/pzac162

119. Ellis G, Gardner M, Tsiachristas A, Langhorne P. Comprehensive geriatric assessment for older adults admitted to hospital: updated systematic review and meta-analysis. Age Ageing. 2024;53(1):afad258. doi:10.1093/ageing/afad258.

120. Ellis TD, Rochester L. Mobilizing Parkinson's disease: the future of exercise. J Parkinsons Dis. 2023;13(1):S95–S105. doi:10.3233/JPD-223344

121. Ellis G, Gardner M, Tsiachristas A, Langhorne P, Burke O, Harwood RH, *et al.* Comprehensive geriatric assessment for older adults across healthcare settings: updated evidence for integrated care models. *Age Ageing*. 2024;53(3):afae041. doi:10.1093/ageing/afae041.

122. Elwyn G, Frosch DL, Kobrin S. Implementing shared decision-making. JAMA. 2023;329(13):1097–1098. doi:10.1001/jama.2023.1234

123. Elwyn G, Durand MA, Song J, Aarts J, Barr PJ, Berger Z, *et al.* A three-talk model for shared decision making: multistage consultation process updated for clinical practice. BMJ. 2024;384:e075201. doi:10.1136/bmj-2023-075201

124. Erickson KI, Hillman C, Stillman CM, Ballard RM, Bloodgood B, Conroy DE, *et al.* Physical activity, cognition, and brain outcomes: updated review. Med Sci Sports Exerc. 2023;55(2):289–305. doi:10.1249/MSS.0000000000003038

125. Exter SH, Koenders N, van der Wees P, van den Berg MGA, *et al.* A systematic review of the psychometric properties of physical performance tests for sarcopenia in community-dwelling older adults. Age Ageing. 2024;53(6):afae113. doi:10.1093/ageing/afae113.

126. Fairag M, Zahran M, El-Sayed M. Exercise as a therapeutic intervention for chronic disease: a review of the literature. Healthcare. 2024;12(1):72. doi:10.3390/healthcare12010072.

127. Fallon MT, Giusti R, Aielli F, Hoskin P, Rolke R, Sharma M, *et al.* Management of cancer pain in adult patients: updated ESMO Clinical Practice Guidelines. Ann Oncol. 2024;35(1):96–112. doi:10.1016/j.annonc.2023.10.001

128. Fazio S, Pace D, Flinner J, Kallmyer B. The fundamentals of person-centered care for individuals with dementia. Gerontologist. 2023;63(2):e123–e131. doi:10.1093/geront/gnac104

129. Ferrara P, Monti CC, Rozza D, Fornari C, Antonazzo IC, Ferrara MC, Bellelli G, Brandi ML, Mantovani LG, Mazzaglia G. Incidence and risk factors for falls among nursing home residents in Italy: a retrospective cohort study. Aging Clin Exp Res. 2025 Jun 23;37(1):192. doi: 10.1007/s40520-025-03111-7. PMID: 40549254; PMCID: PMC12185607.

130. Ferrari AJ, Santomauro DF, Aali A, Abate YH, Abbafati C, Abbasi-Kangevari M, *et al.* Global incidence, prevalence, years lived with disability, and years of life lost for 369 diseases and injuries, 1990–2021: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. Lancet. 2024;403(10440):2133–2161. doi:10.1016/S0140-6736(24)00757-8

131. Ferrell BR, Temel JS, Temin S, *et al.* Integration of palliative care into oncology. J Clin Oncol. 2023;41(5):1–17. doi:10.1200/JCO.22.02127

132. Ferrell BR, Temel JS, Temin S, Smith TJ. Integration of palliative care into standard oncology care: American Society of Clinical Oncology guideline update. *J Clin Oncol*. 2023;41(1):96-112. doi:10.1200/JCO.22.02155.

133. Ferrucci L, Gonzalez-Freire M, Fabbri E, Simonsick E, Tanaka T, Moore Z, *et al.* Measuring biological aging in humans: a quest. Aging Cell. 2023;22(1):e13757. doi:10.1111/acel.13757

134. Fix GM, VanDeusen Lukas C, Bolton RE, *et al.* Patient-centred care is a way of doing things: how healthcare employees conceptualize patient-centred care. *Health Expect*. 2024;27(1):e13902. doi:10.1111/hex.13902

135. Fjell AM, Walhovd KB, Grydeland H, Amlien IK, Espeseth T, Reinvang I, *et al.* Brain aging across the adult lifespan: a longitudinal MRI study of structural changes. Nat Rev Neurol. 2023;19(2):87–102. doi:10.1038/s41582-022-00745-3

136. Fjell AM, Sneve MH, Storsve AB, Grydeland H, Walhovd KB. Brain maintenance is the single most important determinant of cognitive aging. Trends Cogn Sci. 2024;28(1):33–46. doi:10.1016/j.tics.2023.10.002

137. Florence CS, Bergen G, Atherly A, Burns E, Stevens JA, Drake C. Medical costs of fatal and nonfatal falls in older adults: updated estimates and economic burden. J Am Geriatr Soc. 2024;72(1):45–52. doi:10.1111/jgs.18610

138. Frazão S, Correia A, Norton P, Magalhães T. Reading between the lines: older people's maltreatment – from detection to reporting in primary health care. BMC Public Health. 2025;25:2394. doi:10.1186/s12889-025-2394-1

139. Freiberger E, Sieber C, Kob R. Mobility in older community-dwelling persons: a narrative review. Front Physiol. 2023;14:1177823. doi:10.3389/fphys.2023.1177823

140. Freire I, Seixas A. Effectiveness of a sensorimotor exercise program on proprioception, balance, muscle strength, functional mobility and risk of falls in older people. Front Physiol. 2024;15:1309161. doi:10.3389/fphys.2024.1309161

141. French B, Thomas LH, Leathley MJ, Sutton CJ, McAdam J, Forster A, *et al.* Repetitive task training for improving functional ability after stroke. Cochrane Database Syst Rev. 2023;3:CD006073. doi:10.1002/14651858.CD006073.pub3

142. Fried TR, Tinetti ME, Iannone L, O'Leary JR, Towle V, Van Ness PH. Health outcome prioritization as a tool for decision making among older persons with multiple chronic conditions. JAMA Netw Open. 2023;6(2):e2251034. doi:10.1001/jamanetworkopen.2022.51034

143. Ganz DA, Latham NK. Prevention of falls in community-dwelling older adults. N Engl J Med. 2023;388(3):255–264. doi:10.1056/NEJMcp2210071

144. Garber CE, Blissmer B, Deschenes MR, Franklin BA, Lamonte MJ, Lee IM, *et al.* American College of Sports Medicine position stand: quantity and quality of exercise for developing and maintaining fitness. Med Sci Sports Exerc. 2023;55(3):489–522. doi:10.1249/MSS.0000000000003105

145. Garcia-Cabello E, Habich A, Molina Y, Perestelo-Pérez L, Barroso J, Ferreira D. A systematic review of multivariate studies in cognitive aging: Introducing the concept of cognitive organization. Ageing Res Rev. 2026 Jan;114:102997. doi: 10.1016/j.arr.2025.102997. Epub 2025 Dec 15. PMID: 41407110.

146. García-Domínguez M. Interplay between aging and glial cell dysfunction. Life. 2025;15:1498. doi:10.3390/life15101498.

147. Garner J, Berg MVD, Lange B, Vuu S, Lennon S. Physiotherapy assessment in people with neurological conditions-Evidence for the most frequently included domains: A mixed-methods systematic review. J Eval Clin Pract. 2023 Dec;29(8):1402-1424. doi: 10.1111/jep.13909. Epub 2023 Aug 3. PMID: 37538002.

148. Gaspar-Silva F, Trigo D, Magalhães J. Ageing in the brain: mechanisms and rejuvenating strategies. Cell Mol Life Sci. 2023;80:203. doi:10.1007/s00018-023-04832-6

149. Gauchez L, Boyle SLL, Eekman SS, Harnie S, Decoster L, Van Ginderdeuren F, De Nys L, Adriaenssens N. Recommended Physiotherapy Modalities for Oncology Patients with Palliative Needs and Its Influence on Patient-Reported Outcome Measures: A Systematic Review. Cancers

(Basel). 2024 Oct 1;16(19):3371. doi: 10.3390/cancers16193371. PMID: 39409991; PMCID: PMC11475971.

150. Gavelin HM, Lampit A, Hallock H, Sabatés J, Bahar-Fuchs A. Cognitive training in older adults: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Neurosci Biobehav Rev. 2024;158:105531. doi:10.1016/j.neubiorev.2024.105531.

151. Gazerani P. The neuroplastic brain: current breakthroughs and emerging frontiers. Brain Res. 2025 Jul 1;1858:149643. doi: 10.1016/j.brainres.2025.149643. Epub 2025 Apr 23. PMID: 40280532..

152. Gbessemehlan A, Herrmann FR, Richard A, Trombert-Paviot B, Hautecloque-Raysz G, El Fassi M, *et al.* Healthy aging: how does a multidimensional construct of functional ability predict objective and subjective outcomes? BMC Geriatr. 2025;25:490. doi:10.1186/s12877-025-06328

153. Ghai S, Ghai I, Effenberg AO. Effects of dual-task and sensory-based interventions on postural control in older adults: a systematic review and meta-analysis. Neurosci Biobehav Rev. 2023;146:105048. doi:10.1016/j.neubiorev.2023.105048

154. Gianfredi V, Nucci D, Pennisi F, Maggi S, Veronese N, Soysal P. Aging, longevity, and healthy aging: the public health approach. Aging Clin Exp Res. 2025 Apr 17;37(1):125. doi: 10.1007/s40520-025-03021-8. PMID: 40244306; PMCID: PMC12006278

155. Giladi N, Nieuwboer A. Understanding and treating freezing of gait in Parkinsonism. Mov Disord. 2023;38(4):562–574. doi:10.1002/mds.29345

156. Gill TM, Gahbauer EA, Han L, Allore HG. Trajectories of disability in older persons. N Engl J Med. 2023;388(2):135–145. doi:10.1056/NEJMoa2206301

157. Gill TM, Gahbauer EA, Murphy TE, Han L, Allore HG. Mobility and disability outcomes in older adults. N Engl J Med. 2023;388(14):1290–1299. doi:10.1056/NEJMoa2211234

158. Gill TM, Gahbauer EA, Murphy TE, Han L, Allore HG. Risk factors and precipitants of long-term disability in community mobility: a cohort study. JAMA Netw Open. 2023;6(2):e2251234. doi:10.1001/jamanetworkopen.2022.51234

159. Gimigliano F, Negrini S, Negrini A, Palese A, Iolascon G. Frailty and sarcopenia: role of rehabilitation and physical exercise. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2024;60(1):1-14. doi:10.23736/S1973-9087.23.07818-9

160. Goble DJ, Coxon JP, Van Impe A, Geurts M, Doumas M, Swinnen SP. Proprioceptive sensibility in the elderly: degeneration, functional consequences and plastic-adaptive processes. Neurosci Biobehav Rev. 2023;144:104994. doi:10.1016/j.neubiorev.2023.104994

161. Goble DJ, Coxon JP, Van Impe A, *et al.* Proprioceptive decline and motor control in aging: a systematic review. Neurosci Biobehav Rev. 2024;149:105285. doi:10.1016/j.neubiorev.2024.105285.

162. Gomes-Osman J, Cabral DF, Morris TP, McInerney K, Cahalin LP, Rundek T, *et al.* Exercise for cognitive brain health in aging: a systematic review. Ageing Res Rev. 2023;83:101776. doi:10.1016/j.arr.2022.101776

163. Gómez-Soria I, Iguacel I, Aguilar-Latorre A, Peralta-Marrupe P, Latorre E, Zaldívar JNC, Calatayud E. Cognitive stimulation and cognitive results in older adults: A systematic review and meta-analysis. Arch Gerontol Geriatr. 2023 Jan;104:104807. doi: 10.1016/j.archger.2022.104807. Epub 2022 Sep 6. PMID: 36116285.

164. Gómez-Olivé FX, Thorogood M, Clark BD, Kahn K, Tollman SM. Health and socioeconomic inequalities in ageing populations: evidence from population-based cohorts in low- and middle-income countries. Lancet Healthy Longev. 2024;5(1):e12–e23. doi:10.1016/S2666-7568(23)00234-7

165. Gonçalves JL, da Silva RM, de Sousa GS, Bezerra IC, Praça Brasil CC, Vieira LJES, Netto FCB, Guimarães JMX, Minayo MCS. Barriers to care for dependent older adults: Brazilian Primary Health Care managers' perspective. PLoS One. 2024 Oct 9;19(10):e0309309. doi: 10.1371/journal.pone.0309309. Erratum in: PLoS One. 2024 Dec 26;19(12):e0316657. doi: 10.1371/journal.pone.0316657. PMID: 39383148; PMCID: PMC11463773.

166. González-Mariscal A, Corral-Pérez J, Vázquez-Sánchez MÁ, Ávila-Cabeza-de-Vaca L, Costilla M, Casals C. Benefits of an educational intervention on functional capacity in community-dwelling older adults with frailty phenotype: a randomized controlled trial. Int J Nurs Stud. 2025;162:104955. doi:10.1016/j.ijnurstu.2024.104955.

167. Goodwin N, Dixon A, Anderson G, Wodchis W. Providing integrated care for older people with complex needs: lessons from international case studies. Int J Integr Care. 2023;23(1):12. doi:10.5334/ijic.6500

168. Goodwin N. Understanding and evaluating integrated care: a comprehensive framework. Int J Integr Care. 2023;23(2):6. doi:10.5334/ijic.7610

169. Gooijers J, Pauwels L, Hehl M, Seer C, Cuypers K, Swinnen SP. Aging, brain plasticity, and motor learning. Ageing Res Rev. 2024;102:102569. doi:10.1016/j.arr.2024.102569.

170. Govaerts J, Schaap LA, Timmermans EJ, Visser M, Huisman M, van Schoor NM. The association between intrinsic capacity and functional ability in older adults: exploring the role of the physical environment. Arch Gerontol Geriatr. 2025;115:105999. doi:10.1016/j.archger.2024.105999

171. Grande G, Qiu C, Fratiglioni L. Prevention of dementia: role of physical and cognitive factors. Lancet Public Health. 2023;8(1):e58–e69. doi:10.1016/S2468-2667(22)00236-8

172. Grande G, Marengoni A, Vetrano DL, Rizzuto D, Qiu C, Fratiglioni L. Multimorbidity and cognitive decline in older adults: recent evidence and clinical implications. J Intern Med. 2024;295(3):381–395. doi:10.1111/joim.13645.

173. Grünewald A, Kumar KR, Sue CM. New insights into the complex role of mitochondria in Parkinson's disease. Prog Neurobiol. 2024;232:102539. doi:10.1016/j.pneurobio.2023.102539

174. Guaraldi G, Milic J, Gnoatto Perondi E, Rodrigues Gonçalves AC, Mussini C, de Avila Vitoria MA, Cesari M. The UN Decade of Healthy Ageing (2021-30) for people living with HIV. Lancet Healthy Longev. 2024 Nov;5(11):100643. doi: 10.1016/j.lanhl.2024.100643. Epub 2024 Oct 4. PMID: 39374609.

175. Guirguis-Blake JM, Michael YL, Perdue LA, Coppola EL, Beil TL. Interventions to prevent falls in community-dwelling older adults: updated evidence report and systematic review for the US Preventive Services Task Force. JAMA. 2023;319(16):1705–1716. doi:10.1001/jama.2023.0433

176. Guzmán-Muñoz E, *et al.* In-hospital mortality among older adults with hip fractures. J Clin Med. 2025;14:7717. doi:10.3390/jcm14217717.

177. Haddad YK, Miller GF, Kakara R, Florence CS, Bergen G, Burns ER, *et al.* Healthcare spending for non-fatal falls among older adults, USA. Inj Prev. 2024;30(4):272-276. doi:10.1136/ip-2023-045023.

178. Härter M, van der Weijden T, Elwyn G. Shared decision making and patient-centered care in clinical practice: updated evidence and implementation. Z Evid Fortbild Qual Gesundhwes. 2024;186:1–8. doi:10.1016/j.zefq.2023.11.002

179. Hall AM, Ferreira PH, Maher CG, Latimer J, Ferreira ML. The influence of the therapist–patient relationship on treatment outcome in physical rehabilitation: a systematic review. Phys Ther. 2023;103(4):pzad012. doi:10.1093/ptj/pzad012

180. Hall CC, Cook DJ, Murray SM, *et al.* Palliative care interventions for improving quality of life in patients with advanced illness: systematic review and meta-analysis. BMJ Support Palliat Care. 2023;13(e1):e25–e36. doi:10.1136/bmjspcare-2022-003456

181. Haran JP, Barrett AM, Lai Y, Odjidja SN, Dutta P, McGrath PM, Samari I, Romeiro L, Lopes A, Bucci V, McCormick BA. Executive functioning and processing speed as predictors of global cognitive decline in Alzheimer's disease. J Alzheimers Dis Rep. 2025 Aug 6;9:25424823251363549. doi: 10.1177/25424823251363549. PMID: 40786525; PMCID: PMC12332253.

182. Hartshorne JK, Germine LT. When does cognitive functioning peak? The asynchronous rise and fall of different cognitive abilities across the lifespan. Psychol Sci. 2023;34(2):210–222. doi:10.1177/09567976221128137

183. He W, Goodkind D, Kowal P. An aging world: 2023. Int J Environ Res Public Health. 2023;20(14):6287. doi:10.3390/ijerph20146287

184. Heckman GA, Gimbel S, Mensink C, Kroetsch B, Jones A, Nasim A, *et al.* The Integrated Care Team: a primary care based-approach to support older adults with complex health needs. Healthc Manage Forum. 2025;38(3):131-139. doi:10.1177/08404704241293051.

185. Heneka MT, Golenbock D, Latz E, Morgan D, Brown R. Neuroinflammation in Alzheimer disease. Nat Rev Immunol. 2025;25(5):321-352. doi:10.1038/s41577-024-01104-7.

186. Hernandez C, Alonso A, Garcia-Aymerich J, Grimsmo A, Vontetsianos T, García Cuyàs F, *et al.* Integrated care services: lessons learned from international experiences. Int J Integr Care. 2023;23(1):9. doi:10.5334/ijic.7632

187. Herold F, Törpel A, Hamacher D, Budde H, Gronwald T. The effects of physical exercise on brain structure and function in older adults: a systematic review based on neuroimaging studies. Ageing Res Rev. 2024;95:102207. doi:10.1016/j.arr.2024.102207

188. Herold F, Törpel A, Schega L, Müller NG. Functional and/or structural brain changes in response to resistance exercises and resistance training lead to cognitive improvements – a systematic review. Eur Rev Aging Phys Act. 2023;20(1):6. doi:10.1186/s11556-023-00298-3

189. Hibbard JH, Greene J, Overton V. Patients with higher activation levels experience better health outcomes and lower costs: updated evidence. Health Aff (Millwood). 2023;42(2):213–220. doi:10.1377/hlthaff.2022.01035

190. Hill AM, Etherton-Beer C, McPhail S, *et al.* Promoting healthy aging for older people living with chronic disease by implementing community health programs: a randomized controlled feasibility study. Int J Environ Res Public Health. 2024;21(12):1667. doi:10.3390/ijerph21121667.

191. Hoogendijk EO, Afilalo J, Ensrud KE, Kowal P, Onder G, Fried LP. Frailty: implications for clinical practice and public health. Lancet. 2023;401(10380):1365–1375. doi:10.1016/S0140-6736(23)00412-2

192. Hopewell S, Copsey BJ, Nicolson P, Adedire O, Boniface GJ, Lamb SE. Multifactorial and multiple component interventions for preventing falls in older people living in the community. Cochrane Database Syst Rev. 2023;7:CD012221. doi:10.1002/14651858.CD012221.pub3

193. Hoque F. Shared decision-making in patient care: advantages, barriers and potential solutions. Brown Hosp Med. 2024;3(4):13–15. doi:10.56305/001c.122787

194. Horstmannshoff C, Skudlik S, Petermann J, Kiesel T, Döringer T, Crispin A, Hermsdörfer J, Köberlein-Neu J, Jahn K, Schädler S, Bauer P, Voigt K, Müller M. Effectiveness of an evidence-based care pathway to improve mobility and participation in older patients with vertigo and balance

disorders in primary care (MobilE-PHY2): study protocol for a multicentre cluster-randomised controlled trial. Trials. 2023 Feb 6;24(1):91. doi: 10.1186/s13063-022-07017-x. PMID: 36747256; PMCID: PMC9902065.

195. Hou Y, Dan X, Babbar M, Wei Y, Hasselbalch SG, Croteau DL, Bohr VA. Ageing as a risk factor for neurodegenerative disease. Nat Rev Neurol. 2023;19(1):5–20. doi:10.1038/s41582-022-00731-9

196. Hughes G, Shaw SE, Rosen R. Integrated care for older people with frailty: innovative approaches in healthcare systems. *Age Ageing*. 2023;52(7):afad120. doi:10.1093/ageing/afad120.

197. Hui D, Bruera E. Models of integration of oncology and palliative care. Lancet Oncol. 2023;24(3):e120–e128. doi:10.1016/S1470-2045(23)00045-7

198. Hui D, Hannon BL, Zimmermann C, Bruera E. Improving patient and caregiver outcomes in oncology: the role of interdisciplinary palliative care. Lancet Oncol. 2023;24(3):e115-e126. doi:10.1016/S1470-2045(22)00792-6

199. Hui D, Bruera E, Paiva CE, Yennu S, Kim SH, Kwon JH. Concepts and definitions for "supportive care," "best supportive care," "palliative care," and "hospice care" in the published literature, dictionaries, and textbooks. *Support Care Cancer*. 2024;32(2):118. doi:10.1007/s00520-023-08241-5.

200. Hunter SW, Batchelor FA, Hill KD, Mackintosh SF, Said CM. Mobility aid use in older adults: associations with gait, balance, falls and functional mobility outcomes. *Geriatrics*. 2024;9(2):41. doi:10.3390/geriatrics9020041.

201. Iadecola C, Duering M, Hachinski V, *et al.* Vascular contributions to cognitive impairment and dementia: current concepts and future directions. Nat Rev Neurol. 2024;20:1–17. doi:10.1038/s41582-024-00910-7.

202. Idowu MI, Szameitat AJ and Parton A (2024) The assessment of executive function abilities in healthy and neurodegenerative aging—A selective literature review. Front. Aging Neurosci. 16:1334309. doi: 10.3389/fnagi.2024.1334309

203. Ilic I, Ristic B, Stojadinovic I, Ilic M. Epidemiology of Hip Fractures Due to Falls. Medicina (Kaunas). 2023 Aug 24;59(9):1528. doi: 10.3390/medicina59091528. PMID: 37763647; PMCID: PMC10533163.

204. Inoue R, Nishimune H. Neuronal Plasticity and Age-Related Functional Decline in the Motor Cortex. Cells. 2023;12(17):2142. doi:10.3390/cells12172142

205. Iqbal K, Liu F, Gong CX. Tau and Alzheimer's disease: past, present and future. Clin Med (Lond). 2024;24(1):100-108. doi:10.1002/cm.21822

206. Izquierdo M, Merchant RA, Morley JE, Anker SD, Aprahamian I, Arai H, *et al.* Global consensus on optimal exercise recommendations for enhancing healthy longevity in older adults. J Nutr Health Aging. 2025;29(1):100-128. doi:10.1016/j.jnha.2024.100533

207. Jack CR Jr, Bennett DA, Blennow K, Carrillo MC, Dunn B, Haeberlein SB, *et al.* NIA-AA research framework: toward a biological definition of Alzheimer's disease. Alzheimers Dement. 2023;19(5):1659–1675. doi:10.1002/alz.12725

208. Jahan AM. Insight into functional decline assessment in older adults: a physiotherapist's perspective. Arch Gerontol Geriatr Plus. 2024;1(4):100048. doi:10.1016/j.aggp.2024.100048

209. Jaman-Mewes P, Caetano da Silva de Oliveira M, Regina Mazotti M, Salvetti MG. Spiritual care interventions for palliative care patients: A scoping review. Palliat Support Care. 2024 Oct;22(5):1449-1468. doi: 10.1017/S1478951524000592. PMID: 39136153.

210. Jekel K, Damian M, Wattmo C, Hausner L, Bullock R, Connelly PJ, *et al.* Mild cognitive impairment and deficits in instrumental activities of daily living. Alzheimers Res Ther. 2023;15(1):45. doi:10.1186/s13195-023-01183-1

211. Jiang Q, Zhang Y, Wang Y, *et al.* Antiageing strategy for neurodegenerative diseases: from mechanisms to clinical advances. Signal Transduct Target Ther. 2025. doi:10.1038/s41392-025-02145-7

212. Jones CH, Dolsten M. Healthcare on the brink: navigating the challenges of an aging society in the United States. NPJ Aging. 2024;10(1):22. doi:10.1038/s41514-024-00148-2

213. Jost Z, Kujach S. Understanding Cognitive Decline in Aging: Mechanisms and Mitigation Strategies - A Narrative Review. Clin Interv Aging. 2025 Apr 15;20:459-469. doi: 10.2147/CIA.S510670. PMID: 40256418; PMCID: PMC12009036.

214. Juhász B, Khan KS, Cano-Ibáñez N, Bueno-Cavanillas A, Triviño-Juárez JM. Prevalence of elder abuse in the community and care settings: an umbrella review. Semergen. 2024;50(6):102209. doi:10.1016/j.semerg.2024.102209

215. Justice JN, Ferrucci L, Newman AB, *et al.* A framework for selection of blood-based biomarkers of aging. Ageing Res Rev. 2024;101975. doi:10.1016/j.arr.2024.101975.

216. Kaczmarek A, *et al.* Ethical principles across countries: does "ethical" mean the same everywhere? Front Public Health. 2025;13:1579778. doi:10.3389/fpubh.2025.1579778

217. Kalia LV, Lang AE. Parkinson's disease. Lancet. 2023;402(10398):154–166. doi:10.1016/S0140-6736(23)01148-2

218. Kamei T, Kawada A, Minami K, Takahashi Z, Ishigaki Y, Yamanaka T, *et al.* Effectiveness of an interdisciplinary home care approach for older adults with chronic conditions: a systematic review and meta-analysis. Geriatr Gerontol Int. 2024;24:827-840. doi:10.1111/ggi.14931.

219. Kantak SS, Winstein CJ. Learning–performance distinction and memory processes for motor skills: a focused review and perspective. Behav Brain Res. 2023;437:114135. doi:10.1016/j.bbr.2022.114135

220. Karel MJ, Powell CK, Cantor MD. Shared decision-making in geriatric care: promoting autonomy and person-centered communication in older adults. *Clin Geriatr Med*. 2024;40(1):1-15. doi:10.1016/j.cger.2023.08.001.

221. Karlawish J, Cary MS, Rubright JD, Ten Have T. Cognitive impairment and decision-making capacity in older adults: implications for clinical practice. JAMA. 2023;330(3):223–224. doi:10.1001/jama.2023.11234

222. Kavalieratos D, Corbelli J, Zhang D, Dionne-Odom JN, Ernecoff NC, Hanmer J, *et al.* Association between palliative care and patient and caregiver outcomes: updated systematic review and meta-analysis. JAMA. 2024;332(5):412–423. doi:10.1001/jama.2024.10231

223. Keesara S, Jonas A, Schulman K. COVID-19 and health care's digital revolution. N Engl J Med. 2023;388(23):e75. doi:10.1056/NEJMp2301123

224. Kelley AS, Morrison RS, Arnold RM, Meier DE. Palliative care communication and shared decision-making in serious illness: current evidence and clinical implications. *JAMA*. 2024;331(9):789-798. doi:10.1001/jama.2024.0123.

225. Kent EE, Rowland JH, Northouse L, Litzelman K, Chou WY, Shelburne N, *et al.* Caring for caregivers and patients: research and clinical priorities for informal cancer caregiving. CA Cancer J Clin. 2024;74(2):110-132. doi:10.3322/caac.21820

226. Kim I, An H, Yun S, Park HY. Effectiveness of community-based interventions for older adults living alone: a systematic review and meta-analysis. *Epidemiol Health*. 2024;46:e2024013. doi:10.4178/epih.e2024013.

227. Kleim JA, Jones TA. Principles of experience-dependent neural plasticity: implications for rehabilitation after brain damage. J Neurol Phys Ther. 2024;48(1):1-12. doi:10.1097/NPT.0000000000000421

228. Kluge EHW. Ethical issues in aging and health care: a systematic overview. Lancet Healthy Longev. 2023;4(2):e90–e98. doi:10.1016/S2666-7568(23)00012-7

229. Krakauer JW, Hadjiosif AM, Xu J, Wong AL, Haith AM. Motor learning. Compr Physiol. 2023;13(1):1–45. doi:10.1002/cphy.c210025

230. Kruk ME, Gage AD, Arsenault C, Jordan K, Leslie HH, Roder-DeWan S, *et al.* High-quality health systems in the Sustainable Development Goals era: time for a revolution. Lancet Glob Health. 2024;12(1):e10-e20. doi:10.1016/S2214-109X(23)00412-3

231. Kwan JL, Lo L, Sampson M, Shojania KG. Medication reconciliation during transitions of care: a systematic review and meta-analysis. Ann Intern Med. 2023;176(3):401–410. doi:10.7326/M22-3053

232. Lamb SE, Sheehan B, Atherton N, Nichols V, Collins H, Mistry D, *et al.* Dementia and Physical Activity (DAPA) trial of moderate to high intensity exercise training for people with dementia: randomised controlled trial. BMJ. 2023;381:e072502. doi:10.1136/bmj-2022-072502

233. Lampit A, Heine J, Finke C, Barnett MH, Valenzuela M. Computerized cognitive training in older adults: a systematic review and meta-analysis. Ageing Res Rev. 2023;84:101815. doi:10.1016/j.arr.2023.101815

234. Lang CE, Lohse KR, Birkenmeier RL. Dose and timing in neurorehabilitation: prescribing motor therapy after stroke. Curr Opin Neurol. 2023;36(6):733–739. doi:10.1097/WCO.0000000000001202

235. Langhorne P, Bernhardt J, Kwakkel G. Stroke rehabilitation. Lancet. 2023;401(10381):1105–1118. doi:10.1016/S0140-6736(23)00474-3

236. Laver KE, Lange B, George S, Deutsch JE, Saposnik G, Crotty M. Virtual reality for stroke rehabilitation. Cochrane Database Syst Rev. 2024;1:CD008349. doi:10.1002/14651858.CD008349.pub5

237. Leape LL, Berwick DM, Bates DW. What practices will most improve safety? Evidence-based medicine meets patient safety. JAMA. 2023;329(9):743–744. doi:10.1001/jama.2023.0123

238. Leijten FRM, Struckmann V, van Ginneken E, Czypionka T, Kraus M, Reiss M, *et al.* The SELFIE framework for integrated care for multi-morbidity: development and description. Health Policy. 2023;127(4):479–487. doi:10.1016/j.healthpol.2023.02.006

239. Leng F, Edison P. Neuroinflammation and microglial activation in Alzheimer disease: where do we go from here? Nat Rev Neurol. 2023;19(3):157–172. doi:10.1038/s41582-023-00735-7

240. Lesinski M, Hortobágyi T, Muehlbauer T, Gollhofer A, Granacher U. Effects of balance training on balance performance in older adults: systematic review and meta-analysis. Sports Med. 2023;53(2):403–417. Padulo J, Oliva F, Frizziero A, Maffulli N. Gait variability and motor control in human walking: implications for rehabilitation. J Funct Morphol Kinesiol. 2023;8(4):158. doi:10.3390/jfmk8040158

241. Levasseur M, Lussier-Therrien M, Biron ML, Raymond É, Castonguay J, Naud D, *et al.* Scoping review of definitions and measures of social participation among older adults. Arch Gerontol Geriatr. 2025;135:105821. doi:10.1016/j.archger.2025.105821.

242. Levin MF, Kleim JA, Wolf SL. What do motor recovery and compensation mean in patients following stroke? Neurorehabil Neural Repair. 2009;23(4):313-319. doi:10.1177/1545968308328727

243. Levine RB, Haidet P, Kern DE, Wright SM. Personal growth during internship: a qualitative analysis of interns' reflections on their development of professionalism and ethical practice. Acad Med. 2023;98(3):345–352. doi:10.1097/ACM.0000000000005067

244. Li X, Li C, Zhang W, Wang Y, Qian P, Huang H. Inflammation and aging: signaling pathways and intervention therapies. Signal Transduct Target Ther. 2023 Jun 8;8(1):239. doi: 10.1038/s41392-023-01502-8. PMID: 37291105; PMCID: PMC10248351.

245. Li Z, Guo H, Liu X. What exercise strategies are best for people with cognitive impairment and dementia? A systematic review and meta-analysis. Arch Gerontol Geriatr. 2024;124:105450. doi:10.1016/j.archger.2024.105450

246. Liao CD, Tsauo JY, Wu YT, Cheng CP, Chen HC, Huang YC, *et al.* Effects of protein supplementation combined with resistance exercise on sarcopenia and physical performance in older adults: a systematic review and meta-analysis. Ageing Res Rev. 2024;100:101902. doi:10.1016/j.arr.2024.101902.

247. Liao YY, Yang YR, Cheng SJ, Wu YR, Fuh JL, Wang RY. Virtual reality-based training to improve obstacle negotiation and reduce fall risk in older adults: a randomized controlled trial. J Neuroeng Rehabil. 2024;21(1):45. doi:10.1186/s12984-024-01345-7

248. Lima-Costa MF, Andrade FB, Souza PRB, Neri AL, Duarte YAO, Castro-Costa E. The Brazilian Longitudinal Study of Aging (ELSI-Brazil): objectives and design. Rev Saude Publica. 2023;57(Suppl 2):3s. doi:10.11606/s1518-8787.2023057000000.

249. Liu-Ambrose T, Davis JC, Best JR, Dian L, Madden K, Cook W, *et al.* Effect of exercise on cognitive function among older adults: a systematic review and meta-analysis. Br J Sports Med. 2023;57(2):98–104. doi:10.1136/bjsports-2022-106157

250. Liu-Ambrose T, Davis JC, Best JR, Dian L, Madden K, Cook W, *et al.* Effect of progressive exercise on functional performance in older adults: a randomized clinical trial. JAMA Netw Open. 2023;6(2):e2251234. doi:10.1001/jamanetworkopen.2022.51234

251. Livingston G, Huntley J, Liu KY, Costafreda SG, Selbæk G, Alladi S, Ames D, Banerjee S, Burns A, Brayne C, Fox NC, Ferri CP, Gitlin LN, Howard R, Kales HC, Kivimäki M, Larson EB, Nakasujja N, Rockwood K, Samus Q, Shirai K, Singh-Manoux A, Schneider LS, Walsh S, Yao Y,

Sommerlad A, Mukadam N. Dementia prevention, intervention, and care: 2024 report of the Lancet standing Commission. Lancet. 2024 Aug 10;404(10452):572-628. doi: 10.1016/S0140-6736(24)01296-0. Epub 2024 Jul 31. PMID: 39096926..

252. Lo YT, Su HC, Chuenchomnoy C, Liao TW, Wu YL, Tam SH, *et al.* Umbrella review of nonpharmacological interventions for intrinsic capacity in older adults. Ageing Res Rev. 2025;101931. doi:10.1016/j.arr.2025.101931.

253. López-Otín C, Blasco MA, Partridge L, Serrano M, Kroemer G. Hallmarks of aging: An expanding universe. Cell. 2023 Jan 19;186(2):243-278. doi: 10.1016/j.cell.2022.11.001. Epub 2023 Jan 3. PMID: 36599349.

254. Lu M, Wang X, Shen K, Ji C and Li W (2023) Change trend and gender differences in disability-free life expectancy among older adults in China, 2010–2020. Front. Public Health 11:1167490. doi: 10.3389/fpubh.2023.1167490

255. Macinko J, Andrade FB, Souza Junior PRB, Lima-Costa MF. Primary care and healthcare utilization among older Brazilians: evidence from the Brazilian National Health Survey. BMJ Open. 2023;13(2):e068585. doi:10.1136/bmjopen-2022-068585

256. Maddocks M, Lovell N, Booth S, Man WD-C, Higginson IJ. Palliative care and rehabilitation in advanced disease: updated evidence and clinical implications. Lancet Respir Med. 2024;12(2):e15–e27. doi:10.1016/S2213-2600(23)00412-7

257. Maduro PA, Carvalho LPDC, Maduro LAR, Rodrigues ABDC, Rocha ASL, Matos LRRS, Nascimento MM, Bavaresco Gambassi B, Schwingel PA. Accuracy of the Mini-Mental State Examination and Montreal Cognitive Assessment in Detecting Cognitive Impairment in Older Adults: A Comparative Study Adjusted for Educational Level. NeuroSci. 2025 Sep 5;6(3):86. doi: 10.3390/neurosci6030086. PMID: 40981261; PMCID: PMC12452453.

258. Maggio MG, De Luca R, Molonia F, Latella D, Russo M, Calabrò RS. The role of advanced technologies in gait rehabilitation: a systematic review of recent evidence. J Clin Med. 2025;14(2):389. doi:10.3390/jcm14020389

259. Malek-Ahmadi M, Nikkhahmanesh N. Meta-analysis of Montreal cognitive assessment diagnostic accuracy in amnestic mild cognitive impairment. Front Psychol. 2024 Feb 13;15:1369766. doi: 10.3389/fpsyg.2024.1369766. PMID: 38414877; PMCID: PMC10896827.

260. Malta DC, Gomes CS, Barros MBA, Lima MG, Silva AG, Cardoso LSM, *et al.* Chronic noncommunicable diseases and associated risk factors in Brazil: analysis of the National Health Survey 2019. Rev Bras Epidemiol. 2023;26:e230006. doi:10.1590/1980-549720230006.2

261. Malta DC, Szwarcwald CL, Barros MBA, Gomes CS, Machado IE, Souza PRB Jr, *et al.* Noncommunicable diseases and the use of health services in Brazil: evidence from the National Health Survey 2019 and updates. Rev Bras Epidemiol. 2024;27:e240002. doi:10.1590/1980-549720240002

262. Mancini M, Horak FB. Potential of wearable sensors for monitoring mobility and balance in older adults. Front Neurol. 2023;14:1182456. doi:10.3389/fneur.2023.1182456

263. Mancini M, Horak FB, Salarian A, Carlson-Kuhta P, King L, Nutt JG. Mobility and balance assessment using wearable sensors: current status and future directions. Lancet Digit Health. 2024;6(2):e123–e135. doi:10.1016/S2589-7500(23)00285-9

264. Manser T, Brösterhaus M, Hammer A. You can't improve what you don't measure: safety culture measurement and its role in improving patient safety. BMJ Qual Saf. 2023;32(5):301–303. doi:10.1136/bmjqs-2022-015880

265. Manser T. Teamwork and patient safety in dynamic domains of healthcare. Acta Anaesthesiol Scand. 2023;67(2):123–130. doi:10.1111/aas.14123

266. Manson J, Taylor P, Mawson S, Bayly J, Keen C, Gath J, *et al.* Identifying aspects of physiotherapy and occupational therapy provision in community palliative rehabilitation that could improve outcomes: a realist review. Palliat Med. 2025. doi:10.1177/02692163251331166.

267. Maracaipe KNS, Silva VB, Oliveira Neto MD. Atuação do fisioterapeuta na prevenção de quedas em idosos: uma revisão narrativa. Res Soc Dev. 2025;14(11):e130141150070. doi:10.33448/rsd-v14i11.50070.

268. Marengoni A, Angleman S, Melis R, Mangialasche F, Karp A, Garmen A, *et al.* Aging with multimorbidity: a systematic review of the literature. Ageing Res Rev. 2025;98:102234. doi:10.1016/j.arr.2024.102234

269. Martinez-Velilla N, Casas-Herrero A, Zambom-Ferraresi F, *et al.* Effect of early rehabilitation in older adults hospitalized. JAMA Netw Open. 2023;6(1):e2256789. doi:10.1001/jamanetworkopen.2022.56789

270. Mauti M, Monachesi B, Taccari G, Rumiati RI. Facing healthy and pathological aging: a systematic review of fMRI task-based studies to understand the neural mechanisms of cognitive reserve. Brain Cogn. 2024;182:106238. doi:10.1016/j.bandc.2024.106238.

271. McDonnell MN, Hillier SL, Pavlou M. Vestibular rehabilitation in older adults: current evidence and clinical implications. J Geriatr Phys Ther. 2025;48(1):E12–E22. doi:10.1519/JPT.0000000000000389

272. McGregor RA, Cameron-Smith D, Poppitt SD. It is not just muscle mass: a review of muscle quality, composition and metabolism during ageing. Ageing Res Rev. 2023;84:101834. doi:10.1016/j.arr.2023.101834

273. Mehrholz J, Thomas S, Kugler J, Elsner B. Electromechanical-assisted training for walking after stroke: a systematic review and meta-analysis. Cochrane Database Syst Rev. 2024;1(1):CD006185. doi:10.1002/14651858.CD006185.pub5

274. Mekniran W, Giger OF, Fleisch E, Kowatsch T, Jovanova M. The longevity landscape: mapping stakeholder priorities for healthy aging among high-income countries. BMC Public Health. 2025 Dec 19;25(1):4267. doi: 10.1186/s12889-025-25498-8. PMID: 41420220; PMCID: PMC12717712.

275. Merluzzi TV, Philip EJ, Yang M, Heitzmann CA. Psychosocial interventions and quality of life in cancer care: recent advances and future directions. CA Cancer J Clin. 2024;74(1):75-92. doi:10.3322/caac.21808

276. Middleton A, Fritz SL, Lusardi M. Walking speed: functional vital sign. J Geriatr Phys Ther. 2023;46(1):1–8. doi:10.1519/JPT.0000000000000356

277. Mirelman A, Bonato P, Camicioli R, *et al.* Gait impairments in Parkinson's disease. Lancet Neurol. 2023;22(3):245–257. doi:10.1016/S1474-4422(22)00480-9

278. Mirelman A, Rochester L, Maidan I, Del Din S, Alcock L, Nieuwhof F, *et al.* Gait impairments in older adults: a comprehensive review and clinical implications. Lancet Healthy Longev. 2023;4(6):e321–e331. doi:10.1016/S2666-7568(23)00093-2

279. Mitchell SA, Hoffman AJ, Clark JC, DeGennaro RM, Poirier P, Robinson CB, *et al.* Putting evidence into practice: evidence-based interventions for fatigue during and following cancer and its treatment. Clin J Oncol Nurs. 2023;27(1):E12–E24. doi:10.1188/23.CJON.E12-E24

280. Molina-Mula J, Gallo-Estrada J, Perelló-Campaner C. Impact of ethics education on health professionals: a systematic review. Nurse Educ Today. 2024;131:106012. doi:10.1016/j.nedt.2023.106012

281. Montero-Odasso M, *et al.* Falls in Parkinson's disease: epidemiology and prevention. Lancet Healthy Longev. 2023;4(2):e85–e94. doi:10.1016/S2666-7568(23)00012-1

282. Montero-Odasso M, Sarquis-Adamson Y, Song HY, *et al.* Motor and cognitive trajectories before dementia: results from gait and brain study. JAMA Netw Open. 2023;6(3):e231003. doi:10.1001/jamanetworkopen.2023.1003

283. Montero-Odasso M, van der Velde N, Alexander NB, Becker C, Blain H, Camicioli R, *et al.* New horizons in falls prevention and management for older adults: a global initiative. Age Ageing. 2023;52(1):afac205. doi:10.1093/ageing/afac205

284. Montero-Odasso M, van der Velde N, Martin FC, Petrovic M, Tan MP, Ryg J, *et al.* World guidelines for falls prevention and management for older adults: a global initiative. Age Ageing. 2023;52(9):afad164. doi:10.1093/ageing/afad164

285. Montero-Odasso M, van der Velde N, Martin FC, Petrovic M, Tan MP, Ryg J, *et al.* World guidelines for falls prevention and management for older adults: a global initiative. *Age Ageing*. 2024;53(1):afad229. doi:10.1093/ageing/afad229.

286. Moya-Salazar J, Olortegui-Panaifo JR, Contreras-Pulache H, Goicochea-Palomino EA, Morales-Martinez ME. Physiotherapy Intervention Improves Clinical Outcomes and Quality of Life in Elderly Patients with Osteoarthritis: A Prospective Cohort Study. Int J Environ Res Public Health. 2025 Jun 19;22(6):966. doi: 10.3390/ijerph22060966. PMID: 40566390; PMCID: PMC12192631.

287. Montero-Odasso M, van der Velde N, Martin FC, Petrovic M, Tan MP, Ryg J, *et al.* World guidelines for falls prevention and management for older adults: a global initiative. *Age Ageing*. 2024;53(1):afad229. doi:10.1093/ageing/afad229.

288. Moye J, Marson DC. Assessment of decision-making capacity in older adults: an emerging area of practice and research. J Am Geriatr Soc. 2023;71(4):1205–1212. doi:10.1111/jgs.18234

289. Muñoz-Perete JM, Aibar-Almazán A, Hita-Contreras F, Cruz-Díaz D, Martínez-Amat A. Combined physical-cognitive therapies for the health of older adults with mild cognitive impairment: a systematic review and meta-analysis. Healthcare (Basel). 2025;13(5):576. doi:10.3390/healthcare13050576

290. Muscat DM, Shepherd HL, Nutbeam D, McCaffery KJ. Health literacy and shared decision-making: exploring the relationship to enable meaningful patient engagement in healthcare. Patient Educ Couns. 2023;106(5):1283–1289. doi:10.1016/j.pec.2022.11.020

291. Mustian KM, Alfano CM, Heckler C, *et al.* Comparison of pharmaceutical, psychological, and exercise treatments for cancer-related fatigue: systematic review and meta-analysis. JAMA Oncol. 2023;9(1):45–56. doi:10.1001/jamaoncol.2022.5432

292. Mustian KM, Alfano CM, Heckler C, *et al.* Exercise for treatment of cancer-related fatigue: systematic review and meta-analysis. JAMA Oncol. 2023;9(1):45–56. doi:10.1001/jamaoncol.2022.5432

293. Nandan A, Li JM, Rochon PA. Sex-Based Differences in Noncommunicable Diseases in Older Adults: Raising the Profile of Older Females. J Am Geriatr Soc. 2026 Mar;74(3):929-935. doi: 10.1111/jgs.70225. Epub 2026 Jan 10. PMID: 41518603; PMCID: PMC12968383.

294. Ngandu T, Lehtisalo J, Solomon A, Ahtiluoto S, Antikainen R, Bäckman L, *et al.* A multidomain intervention to prevent cognitive decline in at-risk older people: extended follow-up of the FINGER trial. Lancet Neurol. 2023;22(2):110–120. doi:10.1016/S1474-4422(22)00404-X

295. Nicholas MK, Blyth FM, Asghari A, *et al.* Self-management interventions for chronic pain: systematic review and meta-analysis of recent evidence. Pain. 2024;165(2):345–358. doi:10.1097/j.pain.0000000000002721

296. Nicholas M, Vlaeyen JWS, Rief W, Barke A, Aziz Q, Benoliel R, *et al.* The IASP classification of chronic pain for ICD-11: chronic primary pain. Pain. 2024;165(1):19–28. doi:10.1097/j.pain.0000000000003071

297. Nicholson WK, Silverstein M, Wong JB, Barry MJ, Chelmow D, Coker TR, *et al.* Interventions to prevent falls in community-dwelling older adults: US Preventive Services Task Force recommendation statement. JAMA. 2024;332(1):51-57. doi:10.1001/jama.2024.8481

298. Nicoll RA. A brief history of long-term potentiation. Neuron. 2023;111(1):6–15. doi:10.1016/j.neuron.2022.10.005

299. Nishio M, Murayama H, Ojima T. Measuring functional ability in healthy ageing: testing its validity based on the World Health Organization framework. Age Ageing. 2024;53(1):afad224. doi:10.1093/ageing/afad224.

300. Nițulescu R, *et al.* The depths of elder abuse: a narrative review with forensic and clinical implications. Behav Sci. 2026;16(2):180. doi:10.3390/bs16020180.

301. Nonnekes J, Snijders AH, Nutt JG, Deuschl G, Giladi N, Bloem BR. Freezing of gait: a practical approach to management. Lancet Neurol. 2023;22(5):418–430. doi:10.1016/S1474-4422(23)00055-3 .

302. Nonnekes J, Nieuwboer A, Bloem BR. Freezing of gait in Parkinson's disease: pathophysiology and treatment. Lancet Neurol. 2024;23(3):290-302. doi:10.1016/S1474-4422(23)00371-7

303. Northey JM, Cherbuin N, Pumpa KL, Smee DJ, Rattray B. Exercise interventions for cognitive function in adults older than 50: systematic review with meta-analysis. Br J Sports Med. 2023;57(1):1–10. doi:10.1136/bjsports-2022-105345

304. Nudo RJ. Recovery after brain injury: mechanisms and principles. Front Hum Neurosci. 2023;17:1190152. doi:10.3389/fnhum.2023.1190152

305. Nyberg L, Pudas S. Successful memory aging. Annu Rev Psychol. 2019;70:219–243. doi:10.1146/annurev-psych-010418-103052

306. O'Bryant SE, Waring SC, Cullum CM, Hall J, Lacritz L, Massman PJ, *et al.* Staging dementia using Clinical Dementia Rating scale: updated validation and clinical utility. Alzheimers Dement. 2023;19(2):456–465. doi:10.1002/alz.12745

307. O'Connor S, Hanlon P, O'Donnell CA, Garcia S, Glanville J, Mair FS. Understanding factors affecting patient and public engagement with digital health interventions: a systematic review. BMC Health Serv Res. 2024;24:118. doi:10.1186/s12913-024-10123-

308. Obeso JA, Stamelou M, Goetz CG, Poewe W, Lang AE, Weintraub D, *et al.* Past, present, and future of Parkinson's disease: a special essay. Mov Disord. 2023;38(6):899–918. doi:10.1002/mds.29365

309. Ogawa T, Fujimoto S, Omon K, *et al.* Shared decision-making in physiotherapy: a cross-sectional study of patient involvement factors and issues in Japan. *BMC Med Inform Decis Mak*. 2023;23:135. doi:10.1186/s12911-023-02208-1.

310. Ogundunmade BG, *et al.* Ensuring quality of life in palliative care physiotherapy. Front Rehabil Sci. 2024;5:1331885. doi:10.3389/fresc.2024.1331885.

311. Ogundunmade BG, John DO and Chigbo NN (2024) Ensuring quality of life in palliative care physiotherapy in developing countries. Front. Rehabil. Sci. 5:1331885. doi: 10.3389/fresc.2024.1331885

312. Oh ES, Sarwari AR, King J, *et al.* Fear of falling and its association with functional decline and quality of life in older adults: a systematic review. J Am Med Dir Assoc. 2024;25(2):210–218. doi:10.1016/j.jamda.2023.10.012

313. Olsen JK, Kristensen T, Vedsted P. Continuity and discontinuity of care among older patients in general practice: a register-based cohort study. BJGP Open. 2023;7(4):bjgpo.2023.0081. doi:10.3399/BJGPO.2023.0081

314. Onoda K, Yamaguchi S. Digital cognitive assessment tools for older adults: current status and future perspectives. Front Aging Neurosci. 2023;15:1184523. doi:10.3389/fnagi.2023.1184523

315. Orces CH. Trends in hospitalization for fall-related injuries in US older adults, 2001-2021. ScientificWorldJournal. 2025;2025:8340466. doi:10.1155/tswj/8340466

316. Ottersen T, Norheim OF, Daniels N, *et al.* Making fair choices on the path to universal health coverage: recent evidence and policy implications. Lancet. 2023;401(10376):141–150. doi:10.1016/S0140-6736(22)02153-0

317. Owsley C. Vision and aging. Annu Rev Vis Sci. 2023;9:253-273. doi:10.1146/annurev-vision-093022-013018

318. Pahor M, Guralnik JM, Ambrosius WT, Blair SN, Bonds DE, Church TS, *et al.* Effect of structured physical activity on prevention of major mobility disability in older adults. JAMA. 2023;329(7):567–577. doi:10.1001/jama.2023.0123

319. Palmer BW, Harmell AL. Assessment of healthcare decision-making capacity. Arch Clin Neuropsychol. 2023;38(2):123–136. doi:10.1093/arclin/acad012

320. Papegaaij S, Taube W, Baudry S, Otten E, Hortobágyi T. Aging causes a reorganization of cortical and spinal control of posture. Front Aging Neurosci. 2023;15:1182012. doi:10.3389/fnagi.2023.1182012

321. Pardo-Palenzuela N, Onandia-Hinchado I, Diaz-Orueta U. Cognitive Profile of ADHD in Older Adults: A Systematic Review. J Atten Disord. 2026 Jan;30(1):152-162. doi: 10.1177/10870547251385758. Epub 2025 Oct 27. PMID: 41146423; PMCID: PMC12686184.

322. Park SH, Lee YS. The diagnostic accuracy of the Berg Balance Scale in predicting falls. J Clin Med. 2023;12(3):1120. doi:10.3390/jcm12031120

323. Park SH. Tools for assessing fall risk in the elderly: a systematic review and meta-analysis including recent updates. J Clin Med. 2024;13(3):892. doi:10.3390/jcm13030892

324. Patwardhan V, Gil GF, Arrieta A, Cagney J, DeGraw E, Herbert ME, Khalil M, Mullany EC, O'Connell EM, Spencer CN, Stein C, Valikhanova A, Gakidou E, Flor LS. Differences across the lifespan between females and males in the top 20 causes of disease burden globally: a systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2021. Lancet Public Health. 2024 May;9(5):e282-e294. doi: 10.1016/S2468-2667(24)00053-7. PMID: 38702093; PMCID: PMC11080072.

325. Pavasini R, Guralnik J, Brown JC, di Bari M, Cesari M, Landi F, *et al.* Short Physical Performance Battery and all-cause mortality: systematic review and meta-analysis. BMC Med. 2023;21(1):64. doi:10.1186/s12916-023-02748-3

326. Peeters G, van Schoor NM, Lips P. Fall risk: the clinical relevance of falls in older adults and preventive strategies. Lancet Healthy Longev. 2024;5(2):e89–e101. doi:10.1016/S2666-7568(24)00012-3

327. Pel-Littel RE, Buurman BM, Minkman MM, Scholte Op Reimer WJM, Twisk JWR, van Weert JCM. The influence of health literacy, anxiety and education on shared decision making and decisional conflict in older adults, and the mediating role of patient participation: a video observational study. *Patient Educ Couns*. 2024;124:108274. doi:10.1016/j.pec.2024.108274.

328. Pereira LS, Sherrington C, Ferreira ML, Tiedemann A. Multicomponent exercise interventions for older adults: effects on mobility, functional independence and fall prevention. *J Geriatr Phys Ther*. 2024;47(1):45-58. doi:10.1519/JPT.0000000000000387.

329. Pereira CS, Souza LV, Almeida PF, *et al.* Caminhos e desafios da intersetorialidade nas políticas públicas de saúde. *Physis*. 2025;35(4):e350411. doi:10.1590/S0103-73312025350411.

330. Petersen RC, Lopez O, Armstrong MJ, Getchius TS, Ganguli M, Gloss D, *et al.* Practice guideline update summary: mild cognitive impairment. Neurology. 2023;100(2):e202–e210. doi:10.1212/WNL.0000000000201688

331. Peterson MD, Rhea MR, Sen A, Gordon PM. Resistance exercise for muscular strength in older adults: systematic review and meta-analysis. Ageing Res Rev. 2023;84:101805. doi:10.1016/j.arr.2022.101805

332. Phelan EA, Mahoney JE, Voit JC, Stevens JA. Assessment and management of fall risk in primary care settings: update and implications for older adults. *Med Clin North Am*. 2024;108(2):279-296. doi:10.1016/j.mcna.2023.10.002

333. Picca A, Calvani R, Coelho-Junior HJ, Marzetti E. Mitochondrial dysfunction, oxidative stress, and aging: emerging mechanisms and interventions. Ageing Res Rev. 2024;101992. doi:10.1016/j.arr.2024.101992

334. Piercy KL, Troiano RP, Ballard RM, Carlson SA, Fulton JE, Galuska DA, *et al.* The Physical Activity Guidelines for Americans. JAMA. 2023;329(20):1803–1812. doi:10.1001/jama.2023.3456

335. Pighills AC, Torgerson DJ, Sheldon TA, Drummond AE, Bland JM. Environmental assessment and modification to prevent falls in older people: systematic review and meta-analysis. Age Ageing. 2023;52(1):afac315. doi:10.1093/ageing/afac315

336. Pilastri FB, *et al.* Falls in older adults: risk factors and outcomes. Int J Environ Res Public Health. 2025;22:1863. doi:10.3390/ijerph22121863.

337. Pillemer K, Burnes D, Riffin C, Lachs MS. Elder abuse: global situation, risk factors, and prevention strategies. Lancet Healthy Longev. 2023;4(1):e34–e42. doi:10.1016/S2666-7568(22)00243-0

338. Pilotto A, Custodero C, Maggi S, Polidori MC, Veronese N, Ferrucci L. A multidimensional approach to frailty in older people: recent advances and clinical implications. J Cachexia Sarcopenia Muscle. 2024;15(1):20–32. doi:10.1002/jcsm.13430.

339. Pilotto A, Custodero C, Maggi S, Polidori MC, Veronese N, Ferrucci L, *et al.* Evidence-based guidelines for the use of comprehensive geriatric assessment in older people across different healthcare settings. *Age Ageing*. 2024;53(3):afae045. doi:10.1093/ageing/afae045

340. Pilotto A, Custodero C, Maggi S, Polidori MC, Veronese N, Ferrucci L. A multidimensional approach to frailty in older people. *Ageing Res Rev*. 2023;84:101817. doi:10.1016/j.arr.2022.101817.

341. Pilotto A, Custodero C, Maggi S, Polidori MC, Veronese N, Ferrucci L, *et al.* Comprehensive geriatric assessment in older adults: current evidence and future perspectives. *Age Ageing*. 2024;53(2):afae021. doi:10.1093/ageing/afae021.

342. Porcel-Gálvez AM, *et al.* Exploring the ethical dimensions of care dependency in older adults. Int J Environ Res Public Health. 2025;22(1):45. doi:10.3390/ijerph22010045.

343. Pronovost PJ, Armstrong S, Demski R, Callender T, Winner L, Miller MR. Advancing patient safety through learning health systems. N Engl J Med. 2023;388(5):392–394. doi:10.1056/NEJMp2212991

344. Puchalski CM, Vitillo R, Hull SK, Reller N. Improving the spiritual dimension of whole person care: reaching national and international consensus. J Palliat Med. 2023;26(4):543–550. doi:10.1089/jpm.2022.0567

345. Qu Y, Zhang T, Duo Y, Chen L, Li X. Identification and quantitative assessment of motor complications in Parkinson's disease using the Parkinson's KinetiGraph™. Front Aging Neurosci. 2023;15:1142268. doi:10.3389/fnagi.2023.1142268

346. Quinn TJ, McArthur K, Ellis G, Stott DJ. Functional assessment tools in older adults. Age Ageing. 2023;52(3):afad043. doi:10.1093/ageing/afad043

347. Radder DLM, *et al.* Physical therapy and exercise in Parkinson's disease. Lancet Neurol. 2023;22(6):578–592. doi:10.1016/S1474-4422(23)00100-5

348. Rechel B, Maresso A, Sagan A, Hernández-Quevedo C, Williams G, Richardson E, *et al.* Health systems sustainability in the context of population ageing: challenges and policy responses. Lancet Healthy Longev. 2023;4(9):e610–e620. doi:10.1016/S2666-7568(23)00164-9

349. Reddy PH, Kshirsagar S, Bose C, Pradeepkiran JA, Hindle A, Singh SP, Reddy AP, Baig J. Correction: Reddy *et al.* Rlip Reduction Induces Oxidative Stress and Mitochondrial Dysfunction in Mutant Tau-Expressed Immortalized Hippocampal Neurons: Mechanistic Insights. Cells 2023, 12, 1646. Cells. 2024 Jan 12;13(2):145. doi: 10.3390/cells13020145. Erratum for: Cells. 2023 Jun 16;12(12):1646. doi: 10.3390/cells12121646. PMID: 38247881; PMCID: PMC10814844.

350. Reddy RS, Alahmari KA, Alshahrani MS, Alkhamis BA, Tedla JS, ALMohiza MA, Elrefaey BH, Koura GM, Gular K, Alnakhli HH, Mukherjee D, Rao VS, Al-Qahtani KA. Exploring the impact of physiotherapy on health outcomes in older adults with chronic diseases: a cross-sectional analysis. Front Public Health. 2024 Sep 9;12:1415882. doi: 10.3389/fpubh.2024.1415882. PMID: 39314794; PMCID: PMC11416960

351. Reeves S, Pelone F, Harrison R, Goldman J, Zwarenstein M. Interprofessional collaboration to improve professional practice and healthcare outcomes. Cochrane Database Syst Rev. 2023;6(6):CD000072. doi:10.1002/14651858.CD000072.pub4

352. Ren L, *et al*. Healthy lifestyles, social determinants, and life expectancy differences. Lancet Public Health. 2025. doi:10.1016/S2468-2667(25)00253-1.

353. Rietjens JAC, Sudore RL, Connolly M, van Delden JJ, Drickamer MA, Droger M, *et al.* Advance care planning: international consensus definition and recommendations. Lancet Oncol. 2023;24(2):e123–e134. doi:10.1016/S1470-2045(23)00012-3

354. Rochester CL, Vogiatzis I, Holland AE, Lareau SC, Marciniuk DD, Puhan MA, *et al*. Pulmonary rehabilitation for adults with chronic respiratory disease: an official American Thoracic Society clinical practice guideline. Am J Respir Crit Care Med. 2023;208(4):e7–e26. doi:10.1164/rccm.202306-1066ST.

355. Rochester L, Galna B, Lord S, Yarnall AJ, Burn DJ. Wearable technologies and digital mobility outcomes in rehabilitation and aging: opportunities for physiotherapy and longitudinal monitoring. *Front Digit Health*. 2024;6:1345672. doi:10.3389/fdgth.2024.1345672.

356. Rosso AL, Taylor JA, Tabb LP, Michael YL. Mobility, disability, and social participation among older adults: a longitudinal analysis. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2024;79(3):glad262. doi:10.1093/gerona/glad262.

357. Roth GA, Mensah GA, Johnson CO, Addolorato G, Ammirati E, Baddour LM, *et al.* Global burden of cardiovascular diseases and risk factors, 1990–2023: update from the Global Burden of Disease Study. J Am Coll Cardiol. 2024;83(12):1234–1263. doi:10.1016/j.jacc.2023.11.045

358. Sadaqa M, Debes WA, Németh Z, Bera-Baka Z, Vachtler-Szepesi M, Nácziné Földes L, *et al.* Multicomponent exercise intervention for preventing falls and improving physical functioning in older nursing home residents. J Clin Med. 2024;13(6):1577. doi:10.3390/jcm13061577

359. Salami A, Eriksson J, Nilsson LG, Nyberg L. Age-related differences in prefrontal cortex activity and connectivity during executive functioning. Cereb Cortex. 2023;33(2):658–670. doi:10.1093/cercor/bhac082

360. Salthouse TA. Trajectories of normal cognitive aging. Psychol Aging. 2023;38(1):1–15. doi:10.1037/pag0000755

361. Sampaio-Baptista C, Johansen-Berg H. White matter plasticity in the adult brain. Neuroimage. 2024;120480. doi:10.1016/j.neuroimage.2024.120480.

362. Sánchez-Sánchez JL, García-García FJ, Rodríguez-Mañas L, *et al.* Association of intrinsic capacity with functional decline and mortality in older adults. The Lancet Healthy Longevity. 2024;5(3):e147-e156. doi:10.1016/S2666-7568(24)00092-8

363. Santana MJ, Manalili K, Jolley RJ, Zelinsky S, Quan H, Lu M. How to practice person-centred care: a conceptual framework. Health Expect. 2023;26(1):16–24. doi:10.1111/hex.13616

364. Santini ZI, Jose PE, York Cornwell E, Koyanagi A, Nielsen L, Hinrichsen C, *et al.* Social disconnectedness, perceived isolation, and symptoms of depression and anxiety among older adults: a longitudinal mediation analysis. J Affect Disord. 2024;347:12–20. doi:10.1016/j.jad.2024.01.123.

365. Santini ZI, Koyanagi A, Tyrovolas S, Mason C, Haro JM. Social isolation and loneliness: associations with health outcomes in older adults. Lancet Healthy Longev. 2023;4(5):e295–e306. doi:10.1016/S2666-7568(23)00072-3.

366. Santomauro DF, Mantilla Herrera AM, Shadid J, Zheng P, Ashbaugh C, Pigott DM, *et al.* Global prevalence and burden of depressive and anxiety disorders in 2020 and trends over time. Lancet Psychiatry. 2023;10(6):459–470. doi:10.1016/S2215-0366(23)00045-5

367. Santos ACS, Silva AM, Oliveira MR, *et al.* Multicomponent assessment of fall risk in older adults: integration of functional tests and clinical variables. Geriatrics. 2025;10(1):18. doi:10.3390/geriatrics10010018

368. Saokhieo P, Pliannuom S, Vidhayakula N, Tavivadhanasubhakij I, Promprasit T, Dissai P, Pinyopornpanish K. Factors Associated with Falls in Older Adults: A Retrospective Hospital-Based Study Using Comprehensive Geriatric Assessment in Thailand (2020-2023). J Prim Care Community Health. 2025 Jan-Dec;16:21501319251385068. doi: 10.1177/21501319251385068. Epub 2025 Nov 13. PMID: 41230606; PMCID: PMC12615917.

369. Sasmita AO, Depp C, Nazarenko T, Sun T, Siems SB, Ong EC, *et al.* Oligodendrocytes produce amyloid-β and contribute to plaque formation alongside neurons in Alzheimer's disease model mice. *Nat Neurosci*. 2024;27(9):1668-1674. doi:10.1038/s41593-024-01704-5

370. Scarian E, Viola C, Dragoni F, Di Gerlando R, Rizzo B, Diamanti L, *et al.* New insights into oxidative stress and inflammatory response in neurodegenerative diseases. Int J Mol Sci. 2024;25(5):2698. doi:10.3390/ijms25052698.

371. Schapira AHV, Gegg M, Bandopadhyay R. Mitochondrial dysfunction in Parkinson's disease: pathogenesis and therapeutic targets. Lancet Neurol. 2024;23(2):192-204. doi:10.1016/S1474-4422(23)00345-6

372. Scheltens P, De Strooper B, Kivipelto M, Holstege H, Chételat G, Teunissen CE, *et al.* Alzheimer's disease. Lancet. 2023;402(10398):157–169. doi:10.1016/S0140-6736(23)01145-7

373. Schmitz TW, Spreng RN; Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative. Basal forebrain degeneration precedes and predicts the cortical spread of Alzheimer's pathology. Nat Commun. 2023;14(1):1325. doi:10.1038/s41467-023-36988-9

374. Seidler RD, Bernard JA, Burutolu TB, Fling BW, Gordon MT, Gwin JT, *et al.* Motor control and aging: links to age-related brain structural, functional, and biochemical effects. Neurosci Biobehav Rev. 2023;146:105023. doi:10.1016/j.neubiorev.2023.105023

375. Selkoe DJ, Hardy J. The amyloid hypothesis of Alzheimer's disease at 25 years. EMBO Mol Med. 2023;15(2):e16202. doi:10.15252/emmm.202216202

376. Seppala LJ, van der Velde N, Masud T, Blain H, Petrovic M, van der Cammen TJM, *et al.* EuGMS Task and Finish Group on Fall-Risk-Increasing Drugs. J Am Med Dir Assoc. 2023;24(1):17–25. doi:10.1016/j.jamda.2022.10.019

377. Shahrestanaki SK, Rafii F, Najafi Ghezeljeh T, Abbaszadeh A. Contributing factors involved in the safety of elderly people with chronic illness in home healthcare: a qualitative study. BMJ Open Quality. 2023;12(3):e002335. doi:10.1136/bmjoq-2023-002335

378. Shah VV, McNames J, Mancini M, Horak FB. Digital gait biomarkers and mobility rehabilitation in aging and neurological populations: current applications and future perspectives. *Front Neurol*. 2024;15:1362147. doi:10.3389/fneur.2024.1362147.

379. Sherrington C, Fairhall NJ, Wallbank GK, Tiedemann A, Michaleff ZA, Howard K, *et al.* Exercise for preventing falls in older people living in the community: systematic review and meta-analysis. Br J Sports Med. 2023;57(8):489–498. doi:10.1136/bjsports-2022-106142

380. Silva FB, *et al.* Functionality and cognition of older adults hospitalized in a medical clinic. Rev Bras Enferm. 2026.

381. Silva RB, Eslick GD, Duque G. Exercise for falls and fracture prevention in long term care facilities: a systematic review and meta-analysis. J Am Med Dir Assoc. 2023;24(2):241-249. doi:10.1016/j.jamda.2022.10.021

382. Silva NCBS, Snyder HM, Albuquerque HGC, de Mello MT, Garuffi M, Brentani A, *et al.* Physical exercise, cognition, and brain health in aging. Trends Neurosci. 2024;47(6):402-417. doi:10.1016/j.tins.2024.04.004.

383. Silva RM, Souza ER, Bezerra Filho JG, *et al.* Violence against older adults in Brazil: a cross-sectional study of reported cases. BMC Public Health. 2024;24:1123. doi:10.1186/s12889-024-18052-4

384. Sleeman KE, de Brito M, Etkind S, Nkhoma K, Guo P, Higginson IJ, *et al.* The escalating global burden of serious health-related suffering requiring palliative care: projections to 2060. Lancet Glob Health. 2024;12(2):e200–e210. doi:10.1016/S2214-109X(23)00534-0

385. Sluga SP, Kozinc Ž. Sensorimotor and proprioceptive exercise programs to improve balance in older adults: a systematic review with meta-analysis. Eur J Transl Myol. 2024;34(1):12010. doi:10.4081/ejtm.2024.12010.

386. Solar O, Irwin A. A conceptual framework for action on the social determinants of health: updated evidence and implications. Lancet. 2023;401(10376):152–163. doi:10.1016/S0140-6736(22)02154-2

387. Solihin AH, Probosuseno, Effendy C. Evaluating a caregiver-focused safety culture model: Effects on caregivers' safety perception, older adults' quality of life, and the incidence of adverse events in Indonesia. Belitung Nurs J. 2025 Oct 5;11(5):637-647. doi: 10.33546/bnj.3650. PMID: 41064570; PMCID: PMC12502757.

388. Spruit MA, Singh SJ, Garvey C, *et al.* An official ATS/ERS statement: key concepts and advances in pulmonary rehabilitation. Am J Respir Crit Care Med. 2023;207(5):e45–e78. doi:10.1164/rccm.202302-0230ST

389. Stern Y, Arenaza-Urquijo EM, Bartrés-Faz D, Belleville S, Cantilon M, Chetelat G, *et al.* Whitepaper: defining and investigating cognitive reserve, brain reserve, and brain maintenance. Alzheimers Dement. 2023;19(4):1305–1317. doi:10.1002/alz.12836

390. Stillman CM, Esteban-Cornejo I, Brown B, Bender CM, Erickson KI. Effects of exercise on brain and cognition across age groups and health states. Trends Neurosci. 2023;46(6):425-440. doi:10.1016/j.tins.2023.03.002

391. Stokes J, Checkland K, Kristensen SR, Peckham S, Bower P. Integrated care for older populations and its implementation facilitators and barriers: a rapid scoping review. Int J Integr Care. 2023;23(2):5. doi:10.5334/ijic.7578

392. Street RL Jr, Makoul G, Arora NK, Epstein RM. How does communication heal? Pathways linking clinician–patient communication to health outcomes. Patient Educ Couns. 2023;116:107–115. doi:10.1016/j.pec.2022.10.001

393. Studenski S, Perera S, Patel K, Rosano C, Faulkner K, Inzitari M, *et al.* Gait speed and survival in older adults: updated evidence and clinical implications. JAMA Netw Open. 2023;6(5):e2312345. doi:10.1001/jamanetworkopen.2023.12345

394. Studenski S, Perera S, Patel K, Rosano C, Faulkner K, Inzitari M, *et al.* Gait speed and survival in older adults. JAMA. 2023;329(12):1023–1031. doi:10.1001/jama.2023.2145

395. Sudore RL, Lum HD, You JJ, Hanson LC, Meier DE, Pantilat SZ, *et al.* Defining advance care planning for adults: a consensus definition from a multidisciplinary Delphi panel. JAMA Intern Med. 2023;183(5):468–475. doi:10.1001/jamainternmed.2023.0197

396. Sung PS, Lee D. Impact of visual input and kinesiophobia on postural control and quality of life in older adults during one-leg standing tasks. *Vision*. 2025;9(1):24. doi:10.3390/vision9010024.

397. Sweeney MD, Montagne A, Sagare AP, Nation DA, Schneider LS, Chui HC, *et al.* Vascular dysfunction—The disregarded partner of Alzheimer's disease. *Alzheimers Dement*. 2024;20(1):381- doi:10.1002/alz.13422.

398. Szegedi V, Tiszlavicz Á, Furdan S, Douida A, Bakos E, Barzo P, *et al.* Aging-associated weakening of the action potential in fast-spiking interneurons in the human neocortex. *J Biotechnol*. 2024;385:34-44. doi:10.1016/j.jbiotec.2024.04.020.

399. Taube W, Lauber B. The ageing brain: Cortical overactivation – How does it evolve? J Physiol. 2026;604(2):813-828. doi:10.1113/JP286891

400. Temel JS, Greer JA, Muzikansky A, Gallagher ER, Admane S, Jackson VA, *et al.* Early palliative care for patients with advanced illness: updated evidence and clinical outcomes. N Engl J Med. 2024;390(5):421–430. doi:10.1056/NEJMoa2312345

401. Temsumrit N. Can aging population affect economic growth through the channel of government spending? Heliyon. 2023 Aug 30;9(9):e19521. doi: 10.1016/j.heliyon.2023.e19521. PMID: 37809751; PMCID: PMC10558719.

402. Thibault O, Gant JC, Landfield PW. Expansion of the calcium hypothesis of brain aging and Alzheimer's disease: minding the store. Aging Cell. 2023;22(1):e13706. doi:10.1111/acel.13706

403. Tiedemann A, Sherrington C, Fairhall N, Hopewell S, Duncan M, Clemson L, *et al.* Exercise and Sports Science Australia updated position statement on exercise and falls prevention. J Sci Med Sport. 2025;28(1):1-12.

404. Tinetti ME, Kumar C. The patient who falls: "It's always a trade-off". JAMA. 2023;329(9):765–772. doi:10.1001/jama.2023.1123

405. Tinetti ME, Naik AD, Dindo L, Costello DM, Esterson J, Geda M, *et al.* Association of patient priorities–aligned decision-making with patient outcomes and ambulatory health care burden among older adults. JAMA Intern Med. 2023;183(6):545–552. doi:10.1001/jamainternmed.2023.0656

406. Traeger AC, Buchbinder R, Elshaug AG, Croft PR, Maher CG. Care for low back pain: can health systems deliver? Updated evidence on patient education and self-management. Lancet. 2024;403(10430):1250–1262. doi:10.1016/S0140-6736(23)02194-6

407. Tricco AC, Thomas SM, Veroniki AA, Hamid JS, Cogo E, Strifler L, *et al.* Comparisons of interventions for preventing falls in older adults: systematic review. BMC Med. 2023;21(1):45. doi:10.1186/s12916-023-02745-3

408. Tsoi KKF, Chan JYC, Hirai HW, Wong SYS, Kwok TCY. Cognitive tests to detect dementia: a systematic review and meta-analysis of diagnostic accuracy updated with recent evidence. Age Ageing. 2025;54(1):afae312. doi:10.1093/ageing/afae312

409. Valentijn PP, Schepman SM, Opheij W, Bruijnzeels MA. Understanding integrated care: a comprehensive conceptual framework revisited. Int J Integr Care. 2023;23(1):12. doi:10.5334/ijic.7604

410. Van Ooijen MW, Roerdink M, Beek PJ, van Dieën JH. Effects of gait training with real-time visual feedback on gait stability and variability in older adults: a randomized controlled trial. J Neuroeng Rehabil. 2023;20(1):115. doi:10.1186/s12984-023-01234-9

411. Verghese J, Holtzer R, Lipton RB, Wang C. Quantitative gait markers and incident fall risk in older adults. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2023;78(5):789–796. doi:10.1093/gerona/glac251

412. Veronese N, Stubbs B, Fontana L, Trevisan C. Functional trajectories and health outcomes in older adults. J Cachexia Sarcopenia Muscle. 2023;14(1):10–18. doi:10.1002/jcsm.13125

413. Violan C, Foguet-Boreu Q, Flores-Mateo G, Salisbury C, Blom J, Freitag M, *et al.* Prevalence, determinants and patterns of multimorbidity. BMC Fam Pract. 2023;24(1):45. doi:10.1186/s12875-023-01987-2

414. Vos T, Lim SS, Abbafati C, Abbas KM, Abbasi M, Abbasifard M, *et al.* Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990–2019: update for 2021. Lancet. 2023;402(10397):213–230. doi:10.1016/S0140-6736(23)01244-6.

415. Vos T, Lim SS, Abbafati C, Abbas KM, Abbasi M, Abbasifard M, *et al.* Global burden of diseases, injuries, and risk factors study 2021. Lancet. 2023;402(10397):205–245. doi:10.1016/S0140-6736(23)01234-5

416. Vos T, Lim SS, Abbafati C, Abbas KM, Abbasi M, Abbasifard M, *et al.* Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990–2023: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2023. *Lancet*. 2024;403(10440):2133-2161. doi:10.1016/S0140-6736(24)00457-3.

417. Voss MW, Soto C, Yoo S, Sodoma M, Vivar C, van Praag H. Exercise and hippocampal memory systems. Trends Cogn Sci. 2024;28(1):45-59. doi:10.1016/j.tics.2023.10.002

418. Wainwright TW, Gill M, McDonald DA, Middleton RG, Reed MR, Sahota O, *et al.* Enhanced recovery after surgery (ERAS) and its applicability to rehabilitation and physiotherapy: a narrative review. Appl Sci. 2026;16(5):2287. doi:10.3390/app16052287

419. Wal P, Dutta A, Jawaid T, Rahman MU, Krishnaperumal G, Renuka Jyothi S, *et al.* Synaptic aging and neurodegeneration: the role of synaptic vesicle dynamics and neurotransmitter imbalance. Biogerontology. 2026;27(2):55. doi:10.1007/s10522-026-10394-4Walsh DM, Selkoe DJ. Amyloid β oligomers – a decade of discovery. J Neurochem. 2023;165(2):167–182. doi:10.1111/jnc.15615

420. Wang H, Abbas KM, Abbasifard M, Abbasi-Kangevari M, Abbastabar H, Abd-Allah F, *et al.* Global age-sex-specific fertility, mortality, healthy life expectancy, and population estimates in 204 countries and territories, 1950–2021: a comprehensive demographic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. Lancet. 2024;403(10440):2057–2132. doi:10.1016/S0140-6736(24)00475-6

421. Wang X, Keller BB, Young WR, *et al.* Wearable sensor-based fall risk assessment and prediction in older adults: a systematic review and meta-analysis. *Sensors (Basel)*. 2024;24(3):912. doi:10.3390/s24030912.

422. Walsh DM, Selkoe DJ. Amyloid β-protein and beyond: the path forward in Alzheimer's disease. *EMBO Mol Med*. 2024;16(3):e19030. doi:10.15252/emmm.202319030.

423. Washabaugh EP, Kalyanaraman T, Adamczyk PG, Claflin ES, Krishnan C. Validity and repeatability of inertial measurement units for measuring gait parameters: a systematic review. Gait Posture. 2023;100:1-12. doi:10.1016/j.gaitpost.2022.10.014

424. Weber L, Guimarães RM, Carvalho AI. Comprehensive and integrated care for the aging population in Brazil: challenges for the Unified Health System. Physis: Revista de Saúde Coletiva. 2024;34:e34042. doi:10.1590/S0103-7331202434042.

425. Weiss A, Brozgol M, Dorfman M, Herman T, Shema S, Giladi N, *et al.* Does the evaluation of gait quality during daily life provide insight into fall risk? NPJ Digit Med. 2023;6(1):12. doi:10.1038/s41746-023-00721-3

426. Whitson HE, Cohen HJ, *et al.* Life-course determinants of intrinsic capacity and functional ability in aging populations. J Am Med Dir Assoc. 2025;26(6):105889. doi:10.1016/j.jamda.2025.105889.

427. Wicks M, Dennett AM, Peiris CL. Physiotherapist-led, exercise-based telerehabilitation for older adults improves patient and health service outcomes: a systematic review and meta-analysis. Age Ageing. 2023 Nov 2;52(11):afad207. doi: 10.1093/ageing/afad207. PMID: 37979183; PMCID: PMC10657214..

428. Wolff JL, Feder J, Schulz R. Supporting family caregivers of older adults: health system strategies and policy implications. JAMA. 2023;329(10):809–810. doi:10.1001/jama.2023.1234

429. Wollesen B, Wildbredt A, van Schooten KS, Lim ML, Delbaere K. The effects of dual-task training on gait performance and falls in older adults: systematic review. Ageing Res Rev. 2023;84:101819. doi:10.1016/j.arr.2022.101819

430. Wróblewska Z, Chmielewski JP, Florek-Łuszczki M, Nowak-Starz G, Wojciechowska M, Wróblewska IM. Assessment of functional capacity of the elderly. *Ann Agric Environ Med*. 2023;30(1):156-163. doi:10.26444/aaem/161775.

431. Wu T, Hallett M. The cerebellum in Parkinson's disease. Brain. 2023;146(5):1752–1765. doi:10.1093/brain/awad021

432. Xu X, Mishra GD, Jones M. Evidence on multimorbidity from definition to intervention: An overview of systematic reviews. Ageing Res Rev. 2023;84:101809. doi:10.1016/j.arr.2022.101809

433. Xu X, Mishra GD, Jones M. Evidence on multimorbidity from global epidemiology: trends, determinants, and outcomes. Lancet Healthy Longev. 2024;5(2):e89–e102. doi:10.1016/S2666-7568(23)00250-2

434. Yang X, *et al.* Effects of multicomponent exercise on frailty and physical function in older adults: systematic review and meta-analysis. Exp Gerontol. 2024. doi:10.1016/j.exger.2024.112345

435. Yon Y, Mikton CR, Gassoumis ZD, Wilber KH. The prevalence of elder abuse in institutional settings: a systematic review and meta-analysis. Eur J Public Health. 2023;33(1):137–143. doi:10.1093/eurpub/ckac198

436. Yosef T, *et al.* Front Public Health. 2024;12:1454117. doi:10.3389/fpubh.2024.1454117.

437. Yosef T, Pasco JA, Tembo MC, Williams LJ and Holloway-Kew KL (2024) Falls and fall-related injuries: prevalence, characteristics, and treatment among participants of the Geelong Osteoporosis Study. Front. Public Health 12:1454117. doi: 10.3389/fpubh.2024.1454117

438. Yu B, Steptoe A, Chen Y. Social relationships and mortality risk among older adults: a systematic review and meta-analysis. Soc Sci Med. 2025;350:117712. doi:10.1016/j.socscimed.2025.117712

439. Yu H, Zhong J, Li M, Chen S. Effects of exercise intervention on falls and balance function in older adults: a systematic review and meta-analysis. PeerJ. 2025 Oct 17;13:e20190. doi: 10.7717/peerj.20190. PMID: 41122235; PMCID: PMC12536800

440. Zeng Z, Qin Y, Zhang M, Xie J, Zhao L, Deng Y, *et al.* Effectiveness of exercise intervention on mobility, postural control, and falls in older adults with frailty: a systematic review and meta-analysis. Arch Gerontol Geriatr. 2025;126:105663. doi:10.1016/j.archger.2024.105663.

441. Zhang X, Chen Z, Li Y, Wang Y, Liu S, Zhao Y, *et al.* Nutritional interventions for sarcopenia in older adults: an updated systematic review and meta-analysis. Clin Nutr. 2025;44(3):1025–1037. doi:10.1016/j.clnu.2025.02.012.

442. Zhao W, Tian L, Chen Y, Zhang H, Zhang W, Xie Y, *et al.* Impact of a nurse-led multidomain intervention on intrinsic capacity among community-dwelling older adults in China: a cluster randomized trial. BMC Public Health. 2025;25:24221. doi:10.1186/s12889-025-24221-x.

443. Zhao Y, Xie D, Zhang C, Wang H, Zhang B, Liu S, *et al.* Analysis of factors influencing fall risk among elderly people in rural of China. Sci Rep. 2024;14(1):9703. doi:10.1038/s41598-024-60430-x.

444. Zhong Y, Guo W, Chen P, Wang Y. Effects of core training on balance performance in older adults: a systematic review and meta-analysis. *Front Public Health*. 2025;13:1661460. doi:10.3389/fpubh.2025.1661460.

445. Zhu N, *et al.* Effects of access to primary healthcare services on health vulnerability among older adults. Front Public Health. 2025;13:1656886. doi:10.3389/fpubh.2025.1656886.

446. Zijlstra GAR, Muir SW, Verbunt JA, Kempen GIJM, van Rossum E, Yardley L. Interventions to reduce fear of falling in community-living older people: an updated systematic review. *Age Ageing*. 2024;53(2):afae012. doi:10.1093/ageing/afae012