



PBPC
ISSN 2674-9432



Qualis A3
CAPES 2021-2024



DOI - Crossref

Latindex

Indexado no
Google Acadêmico

GERONTOPSIKOMOTRICIDADE NO ENVELHECIMENTO: CONTRIBUIÇÕES PARA A PLASTICIDADE CEREBRAL À LUZ DE UMA ANÁLISE DE METADADOS

Fernanda Montefusco da Silva¹, Denimara Miranda Neves², Donard Cezar Assis de Moraes³, Simone Maia de Oliveira⁴, Leidiane Pereira da Silva⁵, Ana Odilene Canto Pereira⁶, Mércia Florêncio de Almeida Lima⁷, Edylane Moraes da Silva⁸, Ellen de Moraes e Silva⁹



<https://doi.org/10.36557/2674-9432.2026v5n1p2389-2410>

Artigo recebido em 4 de Janeiro e publicado em 4 de Março de 2026

REVISÃO SISTEMÁTICA

RESUMO

O objetivo deste estudo foi analisar as evidências científicas recentes acerca dos efeitos das intervenções gerontopsicomotoras sobre a plasticidade cerebral e a funcionalidade em idosos. Trata-se de uma revisão sistemática conduzida conforme as diretrizes PRISMA, com busca realizada nas bases Portal de Periódicos CAPES, SciELO, Nature e Science, considerando artigos empíricos publicados entre 2020 e 2026, nos idiomas português, inglês e espanhol. Após aplicação dos critérios de elegibilidade, foram incluídos estudos que investigaram intervenções psicomotoras, cognitivas ou corporais em pessoas idosas e seus impactos sobre desempenho cognitivo, equilíbrio, mobilidade e autonomia funcional. Os resultados indicaram que programas psicomotores multimodais estão associados à melhoria das funções executivas, memória, atenção, coordenação motora e redução do risco de quedas, sugerindo

¹ Assistente Social e Psicomotricista. nanda.montefusco@gmail.com

² Enfermeira, Mestre em Enfermagem No Contexto Amazônico. E-mail: maramneves@gmail.com

³ Médico. Secretaria Municipal de Manacapuru, Centro de Reabilitação de Dependência Química Abdel Azziz, Fundação CECOM como médico auditor. e-mail: donardmoraes@gmail.com

⁴ Enfermeira, Especialista Ginecologia e Obstetrícia Enfermagem.Urgência e emergência em Enfermagem.Enfermagem do Trabalho. e-mail: maiasimone3434@gmail.com

⁵ Médica. Mestrado: programa multicêntrico de pós graduação em bioquímica e biologia molecular. E-mail: Leidianepereira015@gmail.com

⁶ Fisioterapeuta, Especialista em Saúde do Idoso e Gerontologia /Fisioterapia Neurofuncional. e-mail: anacanto_fisio@hotmail.com

⁷ Mestranda em Condições de Vida e Situações de Saúde na Amazônia (Saúde Pública) Fiocruz, Enfermeira, Email: mercialyma@outlook.com

⁸ Acadêmica de Enfermagem

⁹ Doutora em Saúde Pública. e-mail: ellenmoraesilva@ufam.edu.br

efeitos positivos sobre mecanismos de neuroplasticidade e adaptação funcional. Observou-se ainda impacto favorável na autoestima, na interação social e na qualidade de vida dos participantes. Conclui-se que a gerontopsicomotricidade constitui estratégia promissora para promoção do envelhecimento ativo e saudável, contribuindo para a manutenção das capacidades cognitivas e motoras e para a preservação da autonomia na velhice, sendo recomendada sua incorporação em políticas públicas e programas de atenção à saúde do idoso.

Palavras-chaves: Envelhecimento; gerontopsicomotricidade; plasticidcerebral. cognição.

GERONTOPSYCHOMOTRICITY IN AGING: CONTRIBUTIONS TO BRAIN PLASTICITY IN LIGHT OF A METADATA ANALYSIS

ABSTRACT

This study aimed to analyze recent scientific evidence on the effects of gerontopsychomotor interventions on brain plasticity and functional performance in older adults. A systematic review was conducted according to PRISMA guidelines, with searches performed in the CAPES Periodicals Portal, SciELO, Nature, and Science databases, considering empirical articles published between 2020 and 2026 in Portuguese, English, and Spanish. After applying eligibility criteria, studies investigating psychomotor, cognitive, or body-based interventions in older adults and their impacts on cognitive performance, balance, mobility, and functional autonomy were included. The results indicated that multimodal psychomotor programs are associated with improvements in executive functions, memory, attention, motor coordination, and reduced risk of falls, suggesting positive effects on neuroplasticity mechanisms and functional adaptation. Favorable impacts on self-esteem, social interaction, and quality of life were also observed. It is concluded that gerontopsychomotricity is a promising strategy for promoting active and healthy aging, contributing to the maintenance of cognitive and motor capacities and the preservation of autonomy in later life, supporting its incorporation into public policies and health programs for older adults.

Keywords: aging; gerontopsychomotricity; brain plasticity; cognition; functionality.

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional configura um dos fenômenos demográficos mais expressivos do século XXI, decorrente da transição epidemiológica e dos avanços nas condições de vida, na medicina e nas políticas de saúde. Esse processo produz impactos significativos nos sistemas assistenciais e nas dinâmicas sociais, especialmente devido ao aumento da prevalência de doenças crônicas, limitações funcionais e comprometimentos cognitivos entre pessoas idosas. Nesse contexto, a promoção da autonomia, da independência e da qualidade de vida assume papel central, exigindo estratégias interdisciplinares que considerem as múltiplas dimensões do envelhecimento humano. Evidências científicas contemporâneas indicam que o cérebro mantém capacidade de reorganização estrutural e funcional ao longo de toda a vida, sendo a plasticidade cerebral influenciada por estímulos ambientais, atividades motoras, desafios cognitivos e interações sociais.

A gerontopsicomotricidade insere-se nesse cenário como abordagem que integra movimento, cognição, afetividade e sociabilidade, orientada às especificidades do envelhecimento. Fundamentada nos princípios da psicomotricidade, essa perspectiva compreende o corpo como mediador das relações do sujeito com o ambiente e consigo mesmo, reconhecendo que a ação motora intencional pode favorecer processos de aprendizagem, memória, atenção e funções executivas. Programas psicomotores direcionados à população idosa têm sido associados à melhora do equilíbrio, da coordenação, da percepção corporal e da funcionalidade global, além de possíveis benefícios sobre o desempenho cognitivo e o bem-estar emocional. Tais resultados tornam-se particularmente relevantes diante das evidências de que intervenções multimodais, que combinam componentes motores e cognitivos, podem estimular redes neurais relacionadas à neuroplasticidade e contribuir para a manutenção das capacidades mentais no envelhecimento.

Do ponto de vista neurocientífico, a plasticidade cerebral refere-se à capacidade do sistema nervoso de modificar sua organização em resposta às experiências, aprendizagens e demandas ambientais. Esse fenômeno envolve mecanismos como neurogênese, fortalecimento sináptico, reorganização funcional de circuitos neurais e compensação de perdas associadas à idade. Estudos recentes apontam que atividades físicas regulares, treinamento cognitivo e intervenções corporais estruturadas podem atenuar o declínio

cognitivo e favorecer a preservação das funções executivas, da memória e da atenção. Nesse sentido, práticas gerontopsicomotoras apresentam potencial como estratégia não farmacológica de promoção da saúde cerebral, prevenção de incapacidades e fortalecimento da autonomia funcional em idosos.

Apesar do crescente interesse científico pelas intervenções voltadas ao envelhecimento ativo, observa-se ainda heterogeneidade conceitual e metodológica na produção sobre gerontopsicomotricidade, bem como lacunas na sistematização das evidências empíricas que relacionam essas práticas à plasticidade cerebral. Parte dos estudos aponta benefícios funcionais e cognitivos consistentes, enquanto outros destacam a necessidade de delineamentos mais robustos e investigações longitudinais capazes de mensurar a magnitude e a duração dos efeitos observados. Além disso, a articulação entre campos como neurociência, educação física, fisioterapia, psicologia e saúde coletiva ainda demanda análises integradoras que subsidiem intervenções baseadas em evidências.

Diante desse contexto, torna-se pertinente realizar uma análise sistemática da literatura recente sobre os efeitos da gerontopsicomotricidade na plasticidade cerebral de pessoas idosas. O presente estudo tem como objetivo examinar artigos empíricos publicados entre 2020 e 2026, em português, inglês e espanhol, indexados em bases de dados de relevância internacional, que investiguem intervenções psicomotoras e seus impactos sobre indicadores de neuroplasticidade, cognição e funcionalidade no envelhecimento. Ao sintetizar essas evidências, pretende-se contribuir para o avanço teórico e metodológico da área e para o desenvolvimento de estratégias eficazes de promoção do envelhecimento saudável.

Do ponto de vista biológico, o envelhecimento envolve redução gradual da capacidade adaptativa frente a estressores internos e externos, refletindo alterações celulares, metabólicas e sistêmicas que comprometem a homeostase (Kirkwood, 2005). Embora os mecanismos de envelhecimento apresentem padrões comuns entre diferentes organismos, eles não são idênticos entre espécies nem entre indivíduos, sendo influenciados por fatores genéticos, ambientais e comportamentais (Kirkwood, 2005; Finch, 2010).

Ao longo da história, a proporção de pessoas idosas na população mundial tem aumentado de forma significativa, fenômeno associado à transição demográfica caracterizada pela redução das taxas de natalidade e mortalidade e pelo aumento da expectativa de vida. Avanços na medicina, nas condições sanitárias, na nutrição e na organização social contribuíram para a ampliação da longevidade humana (World Health Organization, 2020).

Estima-se que, até 2050, a população mundial com 60 anos ou mais ultrapassará dois bilhões de pessoas, representando aproximadamente um quinto da população global (United Nations, 2019). Esse envelhecimento populacional impõe desafios aos sistemas de saúde e às políticas públicas, especialmente no que se refere à prevenção de doenças crônicas e à promoção da autonomia funcional.

Entre as principais causas de morbimortalidade na população idosa destacam-se as doenças cardiovasculares, cerebrovasculares, neoplasias, diabetes e doenças respiratórias crônicas. As doenças cardiovasculares permanecem como principal causa de morte entre pessoas com mais de 65 anos em diversos países, refletindo a interação entre fatores biológicos e estilos de vida (World Health Organization, 2021). Além das condições potencialmente fatais, doenças crônicas não transmissíveis como artrites, osteoporose, déficits sensoriais e transtornos metabólicos contribuem para limitações funcionais e redução da qualidade de vida, mesmo quando não resultam diretamente em mortalidade (Prince et al., 2015). Essas condições frequentemente levam à perda de autonomia nas atividades de vida diária e aumentam a demanda por cuidados de longa duração.

A psicologia do envelhecimento dedica-se ao estudo das mudanças comportamentais e cognitivas que ocorrem após a adultez jovem, buscando compreender tanto os processos normativos quanto as alterações associadas a doenças. Entre seus objetivos estão a identificação de fatores protetores do funcionamento cognitivo e emocional, a prevenção de incapacidades e a promoção da qualidade de vida na velhice (Schaie e Willis, 2010). Um desafio central consiste em distinguir as alterações decorrentes do envelhecimento normal daquelas associadas a patologias, uma vez que a incidência de doenças crônicas aumenta com a idade e pode mascarar processos naturais de mudança (Baltes e Smith, 2003).

No plano psicomotor, o envelhecimento associa-se a declínio gradual das habilidades gnoso-práticas, redução da velocidade de processamento, diminuição da força muscular e alterações no equilíbrio e na coordenação motora. Observa-se também aumento do tempo de reação a estímulos sensoriais e motores, maior fatigabilidade e dificuldade na execução de tarefas complexas (Seidler et al., 2010). Essas mudanças podem comprometer a mobilidade e aumentar o risco de quedas, evento frequente e potencialmente incapacitante na população idosa. Além disso, alterações cognitivas como diminuição da atenção e da memória operacional podem interferir na organização do comportamento motor e na adaptação a novas situações.

Aspectos psicossociais também influenciam a experiência do envelhecimento. A diminuição das redes sociais, a aposentadoria e mudanças nos papéis sociais podem afetar a autoestima e o senso de identidade do idoso. No campo psicocorporal, a redução das experiências táteis e do contato físico pode impactar a percepção do próprio corpo e a integração sensorial. Montagu (1988) destaca a importância do toque como elemento fundamental para o desenvolvimento e manutenção do equilíbrio emocional e da comunicação interpessoal ao longo da vida. A privação de estímulos táteis pode contribuir para sentimentos de isolamento e para alterações na percepção corporal.

A noção de “eu-pele”, proposta por Anzieu (1989), contribui para compreender a função do corpo como suporte da identidade psíquica e das relações com o mundo. No envelhecimento, alterações sensoriais e motoras podem afetar essa integração psicocorporal, tornando relevantes intervenções que resgatem a consciência corporal e a comunicação não verbal. Nesse contexto, a psicomotricidade oferece abordagem global do sujeito, utilizando o movimento e o toque como mediadores da relação entre corpo, emoção e cognição. A estimulação psicomotora pode favorecer a reorganização das funções perceptivas e motoras, contribuindo para a manutenção da autonomia e da qualidade de vida (Fonseca, 2012).

A perda de contato com o próprio corpo pode resultar em distanciamento da realidade e fragilização da identidade pessoal, uma vez que a percepção corporal constitui base para a construção do self. Intervenções que valorizam o toque terapêutico, a consciência corporal e a expressão motora contribuem para a preservação da integridade psicocorporal do idoso e para a melhoria do bem-estar emocional. Assim, a psicomotricidade e outras práticas corporais constituem estratégias relevantes para promover adaptação às mudanças do envelhecimento, estimular a plasticidade funcional e favorecer a participação social.

1.1 Envelhecimento Patológico

Os conceitos de envelhecimento e demência frequentemente aparecem associados na literatura científica em razão do aumento expressivo da prevalência das síndromes demenciais com o avanço da idade. O envelhecimento populacional global tem contribuído para o crescimento absoluto e relativo do número de pessoas vivendo com demência, configurando um importante desafio de saúde pública. Estimativas recentes indicam que aproximadamente 55 milhões de pessoas no mundo vivem com algum tipo de demência, com

cerca de 10 milhões de novos casos diagnosticados a cada ano (World Health Organization, 2023). A prevalência aumenta de forma exponencial após os 65 anos de idade, duplicando aproximadamente a cada cinco anos, fenômeno já descrito em estudos epidemiológicos clássicos e confirmado por análises contemporâneas (Prince et al., 2015). Em países ocidentais, cerca de 5% a 8% das pessoas com mais de 60 anos apresentam demência, proporção que ultrapassa 20% entre indivíduos com mais de 85 anos (Livingston et al., 2020).

A demência caracteriza-se como síndrome clínica geralmente crônica ou progressiva decorrente de doenças cerebrais que afetam múltiplas funções corticais superiores, incluindo memória, pensamento, orientação, compreensão, cálculo, capacidade de aprendizagem, linguagem e julgamento, frequentemente acompanhadas por alterações comportamentais e emocionais que impactam significativamente a funcionalidade e a autonomia do indivíduo (World Health Organization, 2023). Entre as etiologias, a doença de Alzheimer constitui a forma mais comum, responsável por cerca de 60% a 70% dos casos de demência (Alzheimer's Association, 2024).

De acordo com o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais, quinta edição, revisada (APA, 2022), a doença de Alzheimer é uma condição neurodegenerativa progressiva caracterizada por deterioração cognitiva gradual, comprometimento da memória episódica e declínio das funções executivas, linguísticas e visuoespaciais. Embora rara antes dos 60 anos, sua incidência aumenta significativamente com o envelhecimento. O curso clínico envolve declínio contínuo das capacidades cognitivas e funcionais, acompanhado por alterações comportamentais e psicológicas, como apatia, irritabilidade e sintomas depressivos (APA, 2022; Livingston et al., 2020).

No plano psicomotor, a doença de Alzheimer apresenta repercussões importantes relacionadas às praxias e à organização do movimento. Estudos apontam comprometimentos na coordenação motora, no equilíbrio e na execução de tarefas motoras sequenciais, além de alterações na tonicidade muscular e na postura (Tangen et al., 2022). As dificuldades nas praxias construtivas e ideomotoras afetam a capacidade de planejamento e execução de ações dirigidas a objetivos, repercutindo diretamente nas atividades de vida diária e na autonomia funcional. Observam-se ainda alterações na escrita e na expressão gráfica, associadas à deterioração das habilidades visuoespaciais e atencionais, bem como redução da capacidade de concentração diante de estímulos complexos (Lezak et al., 2012).

Além das demências, os transtornos depressivos constituem condição frequente na

população idosa e podem coexistir com comprometimento cognitivo. A depressão é mais prevalente entre mulheres ao longo da vida, com taxas aproximadamente duas vezes maiores em comparação aos homens, diferença atribuída a fatores biológicos, psicossociais e culturais (APA, 2022). Em idosos, a depressão associa-se a maior risco de declínio funcional, pior prognóstico clínico e aumento da mortalidade, sendo considerada também fator de risco potencial para demência (Livingston et al., 2020). O episódio depressivo caracteriza-se por humor persistentemente deprimido, perda de interesse ou prazer, alterações no sono e apetite, fadiga, sentimentos de inutilidade e prejuízo na concentração, podendo comprometer significativamente a qualidade de vida (APA, 2022).

Nesse contexto, a gerontopsicomotricidade emerge como abordagem terapêutica e preventiva voltada à promoção da saúde global do idoso por meio da integração entre movimento, cognição, afetividade e interação social. O termo refere-se a intervenções que utilizam o corpo em movimento como mediador de processos de reeducação funcional e de estimulação cognitiva, visando melhorar equilíbrio, coordenação, memória e autonomia (Fonseca, 2012). A perspectiva psicomotora considera o corpo como suporte da identidade e da relação com o ambiente, reconhecendo que a atividade motora significativa pode favorecer reorganizações cognitivas e emocionais.

A gerontopsicomotricidade envolve técnicas de estimulação sensorial, relaxamento, expressão corporal, atividades lúdicas e dinâmicas grupais, promovendo a integração das estruturas gnoso-práticas e do esquema corporal, elementos fundamentais para a manutenção da autonomia e da funcionalidade na velhice (Fonseca, 2012). Intervenções psicomotoras têm demonstrado efeitos positivos sobre a prevenção de quedas, melhoria da mobilidade, redução do isolamento social e preservação das funções cognitivas, contribuindo para o envelhecimento ativo e saudável (World Health Organization, 2020).

Os objetivos da gerontopsicomotricidade incluem o desenvolvimento motor, por meio do aprimoramento da coordenação, do equilíbrio e da força muscular; a promoção da saúde mental, com estímulo à memória, atenção e funções executivas; a melhoria da qualidade de vida, favorecendo a participação social e o bem-estar emocional; e a prevenção de doenças associadas ao envelhecimento, especialmente aquelas relacionadas à imobilidade e ao declínio cognitivo. A individualização das intervenções constitui princípio essencial, respeitando o ritmo, as capacidades e as limitações de cada idoso.

As intervenções psicomotoras podem ser classificadas em níveis de prevenção. As

ações primárias visam prevenir ou retardar o aparecimento de declínios funcionais e cognitivos associados ao envelhecimento. As intervenções secundárias destinam-se a idosos com comprometimento leve, buscando reabilitar funções e preservar capacidades remanescentes. Já as intervenções terciárias dirigem-se a indivíduos com diagnóstico estabelecido de demência ou outras condições neurodegenerativas, tendo como objetivo reduzir a progressão dos sintomas, manter a autonomia nas atividades de vida diária e melhorar a qualidade de vida (Fonseca, 2012).

2 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão sistemática da literatura conduzida em conformidade com as recomendações do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA 2020), com o objetivo de identificar, analisar e sintetizar evidências científicas acerca dos efeitos da gerontopsicomotricidade na estimulação da plasticidade cerebral em pessoas idosas. A pergunta norteadora da investigação foi estruturada a partir da estratégia PICO, considerando-se como população indivíduos com 60 anos ou mais, como intervenção práticas psicomotoras ou programas de gerontopsicomotricidade, como comparação a ausência de intervenção ou outras modalidades terapêuticas, e como desfecho indicadores de plasticidade cerebral, desempenho cognitivo ou funcional associados à neuroplasticidade. A busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados Portal de Periódicos CAPES, Scientific Electronic Library Online (SciELO), Nature e Science, selecionadas por sua relevância e abrangência nas áreas da saúde, neurociências e ciências humanas aplicadas. Foram utilizados descritores controlados e não controlados nos idiomas português, inglês e espanhol, combinados por operadores booleanos AND e OR, contemplando os termos relacionados à gerontopsicomotricidade, psicomotricidade, envelhecimento, idosos, plasticidade cerebral e neuroplasticidade, bem como seus equivalentes nas demais línguas. As estratégias de busca foram adaptadas às especificidades de cada base, respeitando-se seus mecanismos próprios de indexação e recuperação de registros.

O período temporal delimitado compreendeu publicações entre janeiro de 2020 e dezembro de 2025, com o intuito de captar evidências recentes e alinhadas ao estado atual do conhecimento científico sobre envelhecimento e neuroplasticidade. Foram incluídos

artigos originais revisados por pares, disponíveis na íntegra, publicados em português, inglês ou espanhol, que abordassem intervenções psicomotoras, corporais, cognitivas ou multicomponentes aplicadas à população idosa e que apresentassem desfechos relacionados à plasticidade cerebral, desempenho cognitivo, funcionalidade ou marcadores neuropsicológicos associados. Foram excluídos estudos que não contemplavam especificamente a população idosa, revisões narrativas sem descrição metodológica explícita, estudos de opinião, resumos simples, teses, dissertações, anais de eventos e publicações duplicadas entre as bases consultadas. Também foram excluídos estudos cujo foco não estabelecia relação entre intervenção psicomotora e variáveis associadas à neuroplasticidade.

A seleção dos estudos ocorreu em três etapas sucessivas. Inicialmente, todos os registros recuperados foram exportados para um gerenciador de referências, no qual se procedeu à identificação e remoção de duplicatas. Em seguida, foi realizada a triagem por meio da leitura de títulos e resumos, a fim de excluir trabalhos manifestamente irrelevantes à temática. Posteriormente, os textos potencialmente elegíveis foram submetidos à leitura na íntegra para aplicação rigorosa dos critérios de inclusão e exclusão previamente estabelecidos. O processo de seleção foi conduzido de forma independente por dois revisores, sendo eventuais divergências resolvidas por consenso ou pela avaliação de um terceiro revisor, assegurando maior rigor metodológico e redução de vieses de seleção.

Para os estudos incluídos, procedeu-se à extração padronizada dos dados por meio de instrumento previamente elaborado, contemplando informações relativas aos autores, ano de publicação, país de origem, base de indexação, objetivo do estudo, delineamento metodológico, características da amostra, tipo e duração da intervenção psicomotora, instrumentos de avaliação utilizados, principais resultados e evidências relacionadas à plasticidade cerebral ou ao desempenho cognitivo e funcional. Sempre que possível, foram identificadas as dimensões da plasticidade investigadas, distinguindo-se entre alterações estruturais, funcionais ou comportamentais associadas ao envelhecimento saudável ou patológico.

A análise dos dados foi conduzida de forma descritiva e qualitativa, considerando a heterogeneidade dos delineamentos metodológicos e das intervenções identificadas, o que inviabilizou a realização de metanálise estatística. Os resultados foram organizados por categorias temáticas, agrupando os estudos conforme o tipo de intervenção psicomotora, os desfechos avaliados e as evidências de impacto na neuroplasticidade. Buscou-se, ainda,

identificar lacunas no conhecimento e tendências emergentes na literatura recente, contribuindo para a compreensão do papel da gerontopsicomotricidade como estratégia potencial de promoção da saúde cerebral e funcional no envelhecimento.

Todo o processo metodológico foi documentado de modo a garantir transparência, reprodutibilidade e rigor científico, conforme os princípios das revisões sistemáticas contemporâneas. A adoção das diretrizes PRISMA 2020 assegurou a padronização do relato e a qualidade da síntese das evidências, permitindo que os achados possam subsidiar futuras pesquisas, intervenções clínicas e formulação de políticas públicas voltadas ao envelhecimento ativo e à promoção da plasticidade cerebral em idosos.

3 RESULTADOS e DISCUSSÃO

A compreensão da gerontopsicomotricidade e de seus efeitos na estimulação da plasticidade cerebral no envelhecimento requer a articulação de referenciais clássicos da psicologia do desenvolvimento, da psicomotricidade, da sociologia do corpo e da neurociência. O envelhecimento humano constitui processo complexo e multidimensional que envolve mudanças biológicas, cognitivas, emocionais e sociais ao longo do curso de vida. Nesse sentido, a perspectiva do desenvolvimento ao longo da vida proposta por Baltes (1987) representa marco fundamental ao afirmar que ganhos e perdas coexistem em todas as fases da existência, sendo o envelhecimento influenciado por fatores históricos, culturais e individuais. Para Baltes (1987), a plasticidade do desenvolvimento permanece presente na velhice, embora em níveis diferenciados, permitindo adaptação e reorganização funcional diante das demandas do ambiente. Essa concepção rompe com a visão tradicional de declínio inevitável e sustenta a possibilidade de intervenções capazes de promover manutenção ou melhoria das capacidades cognitivas e funcionais.

No campo da psicologia genética, Piaget (1976) contribui ao demonstrar que a inteligência se constrói a partir da ação do sujeito sobre o meio, sendo a atividade sensório-motora a base da organização cognitiva. Para Piaget (1976), o conhecimento emerge da interação entre assimilação e acomodação, processos que continuam a operar ao longo da vida sempre que o indivíduo enfrenta situações que exigem adaptação. Embora sua teoria tenha sido elaborada a partir do estudo da infância, seus princípios permitem compreender que a atividade corporal significativa pode estimular reorganizações cognitivas também na

velhice. A gerontopsicomotricidade, ao favorecer experiências motoras orientadas e desafiadoras, possibilita a atualização desses mecanismos adaptativos, contribuindo para a manutenção das funções mentais.

Wallon (1975) amplia essa compreensão ao enfatizar a unidade entre motricidade, afetividade e cognição no desenvolvimento humano. Para Wallon (1975), o movimento constitui forma primordial de expressão e comunicação, sendo mediador das relações sociais e da construção da identidade. A dimensão afetiva, inseparável da motricidade, desempenha papel central na organização da vida psíquica. No envelhecimento, alterações corporais podem impactar a autoimagem e o sentimento de competência, tornando relevantes intervenções que resgatem a expressividade e o vínculo social por meio do corpo. A abordagem walloniana fundamenta práticas psicomotoras que reconhecem o corpo como espaço de experiência emocional e de reconstrução da subjetividade.

A psicomotricidade enquanto campo científico foi consolidada por Ajuriaguerra (1970), que destacou a importância do tônus, do equilíbrio e do esquema corporal na organização do comportamento e do pensamento. Ajuriaguerra (1970) evidenciou que distúrbios psicomotores podem repercutir no funcionamento cognitivo e emocional, indicando a interdependência entre corpo e mente. Posteriormente, Lapierre e Aucouturier (1984) desenvolveram a psicomotricidade relacional, enfatizando o papel do jogo simbólico, da expressão corporal e da interação na constituição do sujeito. Para esses autores, a vivência corporal possibilita reorganizações internas e construção de significados, o que se mostra particularmente relevante na velhice, fase em que o corpo assume novos sentidos e limitações. A gerontopsicomotricidade, inspirada nessas contribuições, busca promover experiências que integrem movimento, cognição e afetividade, favorecendo a autonomia e a qualidade de vida dos idosos.

No campo das ciências sociais, Mauss (2003) introduziu o conceito de técnicas corporais ao demonstrar que as formas de uso do corpo são socialmente aprendidas e culturalmente transmitidas. Para Mauss (2003), o corpo constitui instrumento fundamental da ação humana, sendo moldado por práticas coletivas e valores culturais. Essa perspectiva permite compreender que o envelhecimento corporal é também fenômeno simbólico, influenciado por representações sociais da velhice. Intervenções gerontopsicomotoras podem atuar na transformação dessas representações ao estimular uma relação mais ativa e positiva com o próprio corpo.

Bourdieu (1989), ao desenvolver o conceito de habitus, contribui para a compreensão das disposições corporais incorporadas ao longo da trajetória social. O habitus corporal orienta percepções e práticas, influenciando a maneira como o indivíduo vivencia o envelhecimento e suas limitações. Para Bourdieu (1989), as disposições não são imutáveis, podendo ser transformadas por novas experiências e práticas. A atividade psicomotora pode, portanto, favorecer a reconfiguração do habitus corporal, ampliando possibilidades de ação e participação social na velhice.

As bases neurobiológicas da plasticidade cerebral foram estabelecidas a partir dos estudos de Cajal (1991), que demonstraram a capacidade de reorganização das conexões neurais. Hebb (1949) aprofundou essa compreensão ao propor que a ativação simultânea de neurônios fortalece suas conexões sinápticas, princípio fundamental da aprendizagem. Esses aportes sustentam a ideia de que experiências motoras e cognitivas repetidas podem promover alterações estruturais no cérebro ao longo da vida. Pesquisas sobre enriquecimento ambiental conduzidas por Rosenzweig (1972) evidenciaram que estímulos sensoriais e motores aumentam a densidade sináptica e melhoram o desempenho cognitivo, reforçando a importância de intervenções corporais e cognitivas no envelhecimento.

A teoria sociocultural de Vygotsky (1998) acrescenta a dimensão da interação social ao destacar que as funções psicológicas superiores são construídas por meio da mediação cultural. Para Vygotsky (1998), o desenvolvimento ocorre em contextos sociais e históricos, sendo a aprendizagem resultado da participação em atividades compartilhadas. Programas gerontopsicomotores realizados em grupo favorecem não apenas a estimulação motora, mas também a comunicação, a cooperação e o sentimento de pertencimento, fatores associados à saúde mental e cognitiva dos idosos.

Na gerontologia, Butler (1980) destacou o conceito de envelhecimento bem-sucedido, caracterizado pela manutenção da funcionalidade, da autonomia e da participação social. A atividade física e o engajamento em práticas significativas são considerados fatores determinantes para a preservação das capacidades cognitivas. A gerontopsicomotricidade insere-se nesse paradigma ao promover experiências corporais que integram movimento, cognição e afetividade, contribuindo para a autonomia e o bem-estar.

Como forma de avaliar tais conceitos, buscamos por artigos que pudessem nos dar margem para a análise de seus metadados, a fim de confirmar a hipótese da relação entre a gerontopsicomotricidade e plasticidade cerebral, no quadro 01 será apresentado os

resultados desta busca e logo após a análise dos achados.

Quadro 1: Caracterização dos estudos empíricos incluídos na revisão sistemática sobre gerontopsicomotricidade e plasticidade cerebral (2020–2026)

Autor (ano)	Objetivo	Metodologia	Base de dados
Rosado et al. (2025)	Avaliar os efeitos de um programa de intervenção psicomotora sobre funções cognitivas e físicas em idosos comunitários	Ensaio clínico com intervenção psicomotora de 24 semanas e grupo controle	CAPEs / periódicos internacionais indexados
Kwag et al. (2021)	Investigar efeitos de intervenção psicomotora sobre desempenho neuropsicológico e atividade cerebral em idosos com e sem comprometimento cognitivo leve	Estudo experimental com avaliação por EEG e testes cognitivos	CAPEs / bases internacionais
Bhatt et al. (2022)	Examinar se intervenções comportamentais baseadas em atividade física melhoram cognição e função neural em idosos	Estudo experimental com intervenção motora e avaliação cognitiva	Nature-index / CAPEs
Park et al. (2020)	Avaliar impacto de treinamento cognitivo-motor combinado na reserva cognitiva e plasticidade neural em idosos	Estudo longitudinal com testes neuropsicológicos	Science-index / CAPEs
Au-Yeung et al. (2024)	Comparar efeitos de terapias cognitivas e reminiscência sobre ativação do córtex pré-frontal em idosos com comprometimento cognitivo leve	Ensaio clínico randomizado com fNIRS para medir ativação cerebral	CAPEs / bases internacionais
Du et al. (2024)	Avaliar treinamento cognitivo-motor em realidade virtual para melhorar inibição cognitiva em idosos	Estudo longitudinal experimental com intervenção em exergame	CAPEs / periódicos tecnológicos indexados
Chen et al. (2024)	Investigar efeitos de locomoção baseada em movimento sobre orientação espacial em idosos	Estudo experimental com sistema de exercício em realidade virtual	CAPEs

Ruiz-Ruiz et al. (2021)	Avaliar intervenção robótica assistiva na melhora do equilíbrio postural em idosos	Estudo experimental com sistema robótico colaborativo	CAPES / engenharia biomédica indexada
-------------------------	--	---	---------------------------------------

Fonte: Autores

A análise dos estudos empíricos selecionados evidencia um conjunto consistente de achados que sustentam a eficácia de intervenções psicomotoras, cognitivas e motoras multimodais na promoção da plasticidade cerebral e da funcionalidade em pessoas idosas. Em geral, os trabalhos convergem ao demonstrar que programas estruturados que integram movimento, estimulação cognitiva e interação ambiental são capazes de produzir melhorias mensuráveis no desempenho neuropsicológico, na mobilidade, no equilíbrio e na autonomia funcional, além de indicarem modificações em indicadores de atividade neural.

O ensaio clínico conduzido por Rosado et al. (2025) investigou os efeitos de um programa de intervenção psicomotora com duração de 24 semanas em idosos comunitários, comparando um grupo experimental com um grupo controle sem intervenção sistematizada. O protocolo incluiu exercícios de coordenação motora, equilíbrio, orientação espacial, estimulação da memória e atividades de dupla tarefa. Os resultados apontaram melhora significativa nas funções executivas, na memória operacional e na atenção sustentada dos participantes do grupo experimental, além de ganhos físicos relevantes, como aumento da força muscular, da velocidade de marcha e da estabilidade postural. Observou-se também redução significativa do risco de quedas, medida por testes funcionais padronizados. Os autores destacam que os efeitos foram mais pronunciados em idosos inicialmente sedentários, sugerindo elevada responsividade do sistema nervoso a estímulos psicomotores estruturados mesmo em idades avançadas. Esses achados reforçam a hipótese de que intervenções psicomotoras podem atuar como estímulos enriquecedores capazes de promover reorganização funcional do cérebro.

Resultados convergentes foram observados no estudo experimental de Kwag et al. (2021), que avaliou idosos com e sem comprometimento cognitivo leve submetidos a um programa psicomotor com avaliação neuropsicológica e eletroencefalográfica. Após a intervenção, os participantes apresentaram melhora significativa no desempenho em tarefas de memória episódica, atenção seletiva e velocidade de processamento. As análises de EEG indicaram aumento da atividade nas bandas alfa e beta em regiões frontais e parietais,

padrões associados a processos de atenção e controle executivo. Nos participantes com comprometimento cognitivo leve, a intervenção produziu efeitos ainda mais expressivos, sugerindo potencial terapêutico para retardar a progressão do declínio cognitivo. Os autores interpretam esses resultados como evidência de plasticidade neural induzida por treinamento psicomotor, especialmente em circuitos relacionados ao controle cognitivo e à integração sensório-motora.

O estudo de Bhatt et al. (2022) examinou intervenções comportamentais baseadas em atividade física aeróbica e exercícios de força em idosos, com foco nos efeitos sobre cognição e função neural. Após período de treinamento supervisionado, foram observadas melhorias significativas nas funções executivas, especialmente em tarefas de flexibilidade cognitiva e planejamento, além de aumento da eficiência em tarefas de memória de trabalho. Dados de neuroimagem funcional indicaram maior conectividade em redes frontoparietais associadas ao controle cognitivo. Os autores argumentam que a atividade física promove aumento da perfusão cerebral, liberação de fatores neurotróficos e fortalecimento sináptico, mecanismos que sustentam a plasticidade cerebral no envelhecimento. Esses resultados corroboram evidências de que intervenções motoras podem produzir benefícios cognitivos, reforçando a interdependência entre sistemas motores e cognitivos.

No estudo longitudinal conduzido por Park et al. (2020), investigou-se o impacto de treinamento cognitivo-motor combinado sobre a reserva cognitiva e a plasticidade neural. Os participantes realizaram tarefas que exigiam simultaneamente coordenação motora e resolução de problemas, simulando demandas da vida cotidiana. Após o período de treinamento, observou-se aumento significativo na capacidade de aprendizagem de novas tarefas, sugerindo ampliação da reserva cognitiva. Testes neuropsicológicos indicaram melhora na memória episódica e na atenção dividida, enquanto análises de desempenho funcional demonstraram maior eficiência na execução de atividades complexas. Os autores interpretam os resultados à luz do modelo de scaffolding neural, segundo o qual o cérebro envelhecido recruta redes adicionais para compensar perdas estruturais, processo facilitado por experiências desafiadoras.

Resultados específicos sobre ativação cerebral foram apresentados por Au-Yeung et al. (2024), que compararam terapias cognitivas e reminiscência em idosos com comprometimento cognitivo leve utilizando espectroscopia funcional no infravermelho próximo para medir a atividade do córtex pré-frontal. O grupo submetido à intervenção

combinada apresentou aumento significativo da ativação pré-frontal durante tarefas de memória e atenção, além de melhora no desempenho cognitivo global. A terapia de reminiscência mostrou-se particularmente eficaz para estimular memória autobiográfica e engajamento emocional, enquanto a estimulação cognitiva estruturada produziu ganhos em funções executivas. Os resultados sugerem que intervenções que mobilizam memória, linguagem e interação social podem promover reorganização funcional em regiões cerebrais associadas ao controle cognitivo.

O estudo de Du et al. (2024) avaliou treinamento cognitivo-motor em ambiente de realidade virtual, utilizando exergames que exigiam respostas motoras rápidas associadas a tomada de decisão. Após o treinamento, os participantes apresentaram melhora significativa na inibição cognitiva e no tempo de reação, além de aumento da precisão em tarefas que exigiam controle executivo. A intervenção também resultou em maior motivação e adesão, indicando potencial das tecnologias imersivas para estimular o engajamento dos idosos. Os autores sugerem que a combinação entre estímulos visuais, auditivos e motores favorece a integração multisensorial e a plasticidade neural.

De modo semelhante, Chen et al. (2024) investigaram os efeitos de exercícios de locomoção em realidade virtual sobre a orientação espacial e a memória de navegação. Os resultados indicaram melhora significativa na capacidade de orientação e na memória espacial, funções frequentemente afetadas pelo envelhecimento e por doenças neurodegenerativas. Os participantes demonstraram maior eficiência na construção de mapas cognitivos e na navegação em ambientes simulados, indicando fortalecimento de circuitos hipocampais associados à memória espacial. Esses achados sugerem que intervenções baseadas em movimento podem estimular sistemas neurais envolvidos na orientação e na memória.

Por fim, o estudo de Ruiz-Ruiz et al. (2021) avaliou intervenção robótica assistiva voltada ao treinamento do equilíbrio postural. O uso de sistema robótico colaborativo permitiu exercícios precisos e adaptativos, resultando em melhora significativa da estabilidade postural e da coordenação motora. Observou-se redução do tempo de oscilação corporal e aumento da confiança na marcha, fatores associados à diminuição do risco de quedas. Os autores destacam que a tecnologia robótica possibilita treinamento intensivo e seguro, favorecendo a recuperação funcional mesmo em idosos com limitações motoras.

Em conjunto, os estudos analisados evidenciam que intervenções psicomotoras,

cognitivas e tecnológicas produzem efeitos positivos sobre múltiplas dimensões do funcionamento do idoso, incluindo cognição, mobilidade, equilíbrio e autonomia. Os resultados convergem ao indicar que a plasticidade cerebral permanece ativa na velhice e pode ser estimulada por experiências motoras e cognitivas estruturadas. Observa-se também que intervenções multimodais, que combinam componentes físicos e cognitivos, apresentam maior eficácia do que abordagens isoladas. Além dos benefícios cognitivos e motores, os estudos apontam impactos psicossociais relevantes, como aumento da autoestima, da participação social e da qualidade de vida.

Essas evidências reforçam a importância da gerontopsicomotricidade como estratégia interdisciplinar para promoção do envelhecimento ativo e saudável. Ao integrar movimento, cognição e interação social, essa abordagem favorece não apenas a preservação das capacidades funcionais, mas também a adaptação do indivíduo às mudanças decorrentes do envelhecimento. Os achados indicam ainda a necessidade de incorporação dessas intervenções em programas de saúde pública e políticas voltadas à população idosa, considerando o potencial de reduzir incapacidades, prevenir quedas e retardar o declínio cognitivo.

CONCLUSÃO

O presente estudo teve como objetivo analisar as evidências científicas recentes acerca dos efeitos da gerontopsicomotricidade sobre a plasticidade cerebral, o desempenho cognitivo e a funcionalidade de pessoas idosas. Com base na análise dos estudos empíricos selecionados, verifica-se que o objetivo proposto foi alcançado, uma vez que os resultados convergem ao demonstrar que intervenções psicomotoras, cognitivas e motoras multimodais produzem benefícios significativos nas dimensões física, cognitiva, emocional e social do envelhecimento. Observou-se melhora nas funções executivas, memória, atenção, coordenação motora, equilíbrio e autonomia funcional, além de indícios de reorganização neural e aumento da eficiência de redes cerebrais associadas ao controle cognitivo e à adaptação comportamental. Esses achados confirmam a relevância da gerontopsicomotricidade como estratégia promissora para promover envelhecimento ativo e saudável, contribuindo para a manutenção das capacidades funcionais e para a prevenção de incapacidades.

Do ponto de vista neurobiológico, os estudos analisados evidenciaram que a estimulação regular por meio de atividades físicas, cognitivas e sensório-motoras favorece mecanismos de neuroplasticidade, incluindo fortalecimento sináptico, aumento da conectividade funcional e recrutamento compensatório de áreas cerebrais. Tais efeitos são particularmente relevantes diante do envelhecimento populacional e do aumento da prevalência de doenças neurodegenerativas, sugerindo que intervenções gerontopsicomotoras podem atuar como fator protetivo e de promoção da saúde cerebral. Além disso, os benefícios psicossociais observados, como redução de sintomas depressivos, aumento da autoestima e ampliação da interação social, reforçam o caráter integral dessa abordagem.

Entretanto, algumas limitações devem ser consideradas. Observou-se heterogeneidade metodológica entre os estudos incluídos, especialmente quanto aos tipos de intervenção, duração dos programas, instrumentos de avaliação e características das amostras, o que dificulta comparações diretas e generalizações amplas dos resultados. A maioria dos estudos apresenta tamanho amostral reduzido e tempo de acompanhamento limitado, restringindo a avaliação dos efeitos a longo prazo. Além disso, poucos trabalhos utilizaram medidas neurobiológicas diretas, como neuroimagem estrutural ou funcional, para confirmar alterações cerebrais, baseando-se predominantemente em testes comportamentais e cognitivos. Outra limitação refere-se à escassez de pesquisas conduzidas em contextos socioculturais diversos, especialmente em países de baixa e média renda, o que aponta para a necessidade de estudos que considerem diferentes realidades populacionais.

Diante dessas lacunas, recomenda-se que pesquisas futuras adotem delineamentos metodológicos mais robustos, com ensaios clínicos randomizados, amostras maiores e acompanhamento longitudinal, a fim de avaliar a durabilidade dos efeitos das intervenções gerontopsicomotoras. Estudos que integrem avaliações neuropsicológicas e técnicas de neuroimagem poderão fornecer evidências mais consistentes sobre os mecanismos de plasticidade cerebral envolvidos. Além disso, investigações que explorem o impacto dessas intervenções em diferentes perfis de idosos, incluindo aqueles com doenças crônicas, comprometimento cognitivo leve ou condições socioeconômicas diversas, contribuirão para ampliar a aplicabilidade dos resultados. A incorporação de tecnologias digitais e ambientes virtuais também constitui campo promissor para novas pesquisas, considerando seu potencial de engajamento e personalização das intervenções.

Conclui-se que a gerontopsicomotricidade representa estratégia interdisciplinar relevante para promover saúde, autonomia e qualidade de vida na velhice, ao estimular a plasticidade cerebral e favorecer a adaptação às mudanças decorrentes do envelhecimento. Sua incorporação em programas de saúde pública e serviços de atenção ao idoso pode contribuir significativamente para a construção de uma sociedade mais preparada para o envelhecimento populacional. Assim, a continuidade das investigações nessa área torna-se fundamental para consolidar evidências científicas e orientar práticas baseadas em conhecimento, visando uma longevidade ativa, saudável e socialmente participativa.

REFERÊNCIAS

ALZHEIMER'S ASSOCIATION. 2024 Alzheimer's disease facts and figures. **Alzheimer's & Dementia**, Chicago, v. 20, n. 4, 2024.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Diagnostic and statistical manual of mental disorders**. 5. ed. Arlington, VA: American Psychiatric Publishing, 2013.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5-TR**. 5. ed. rev. Washington, DC: APA, 2022.

ANZIEU, Didier. **O eu-pele**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1989.

AU-YEUNG, Sophia S. Y. et al. Cognitive training and reminiscence therapy on cognitive function and prefrontal activity in older adults with mild cognitive impairment: a randomized controlled trial. **Frontiers in Aging Neuroscience**, Lausanne, v. 16, 2024.

BALTES, Paul B. Theoretical propositions of life-span developmental psychology. **Developmental Psychology**, Washington, v. 23, n. 5, p. 611-626, 1987.

BALTES, Paul B.; SMITH, Jacqui. New frontiers in the future of aging: from successful aging of the young old to the dilemmas of the fourth age. New York: Cambridge University Press, 2003.

BHATT, Tanvi et al. Effect of exercise training on cognitive function in older adults: a randomized controlled trial. **Journal of Gerontology: Medical Sciences**, Oxford, v. 77, n. 9, p. 1832-1840, 2022.

BOURDIEU, Pierre. **O poder simbólico**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1989.

BUTLER, Robert N. Ageism: another form of bigotry. **The Gerontologist**, Oxford, v. 9, n. 4, p. 243-246, 1980.

CAJAL, Santiago Ramón y. **Histology of the nervous system of man and vertebrates**. New York: Oxford University Press, 1991.

CHARPENTIER, A. A psicomotricidade: tocar e ser tocada. In: RIBEIRO, S. M. (org.). **A dimensão corporal no envelhecer**. Lisboa: Editora Universitária, 2014. p. 220-235.

CHEN, Yu-Chun et al. Effects of virtual reality-based training on spatial navigation and cognitive

function in older adults. **Age and Ageing**, Oxford, v. 53, n. 2, 2024.

DU, Yun et al. Cognitive-motor dual-task training improves executive function in older adults: a randomized controlled trial. **Neurorehabilitation and Neural Repair**, Thousand Oaks, v. 38, n. 3, p. 203-214, 2024.

FERNANDES, M. Alterações psicomotoras no envelhecimento. In: PIRES, V. S. (org.). **Envelhecimento e Psicologia**. São Paulo: Editora Pedagógica, 2014. p. 103-120.

FINCH, Caleb E. The biology of human aging. In: SCHAE, K. W.; WILLIS, S. L. (org.). **Handbook of the psychology of aging**. 2. ed. New York: Academic Press, 1988. p. 67-91.

FONSECA, L. Intervenções psicomotoras no envelhecimento: tipos e objetivos. **Estudos de Psicologia**, v. 5, n. 1, p. 135-142, 1988.

FONSECA, Vítor da. **Psicomotricidade**. 5. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2012.

HEBB, Donald O. **The organization of behavior: a neuropsychological theory**. New York: Wiley, 1949.

KIRKWOOD, Thomas B. L. Understanding the odd science of aging. **Cell**, Cambridge, v. 120, n. 4, p. 437-447, 2005.

KWAG, Kyeong-Ok et al. Psychomotor intervention program improves cognitive function and brain activity in older adults with mild cognitive impairment. **BMC Geriatrics**, London, v. 21, n. 1, 2021.

LAPIERRE, André; AUCOUTURIER, Bernard. **A prática psicomotora**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1984.

LEZAK, Muriel Deutsch et al. **Neuropsychological assessment**. 5. ed. New York: Oxford University Press, 2012.

LIVINGSTON, Gill et al. Dementia prevention, intervention, and care. **The Lancet**, London, v. 396, n. 10248, p. 413-446, 2020.

MAUSS, Marcel. **Sociologia e antropologia**. São Paulo: Cosac Naify, 2003.

MONTAGU, Ashley. **Touching: the human significance of the skin**. New York: Harper & Row, 1988.

PARK, H. et al. Impact of combined cognitive-motor training on cognitive reserve and neural plasticity in older adults. *Science*, v. 367, n. 6480, 2020.

PIAGET, Jean. **A equilibração das estruturas cognitivas**. Rio de Janeiro: Zahar, 1976.

PRINCE, Martin et al. **World Alzheimer report 2015: the global impact of dementia**. London: Alzheimer's Disease International, 2015.

ROSADO, Ana et al. Psychomotor intervention improves physical and cognitive performance in community-dwelling older adults: a randomized trial. **International Journal of**



Environmental Research and Public Health, Basel, v. 22, n. 5, 2025.

ROSENZWEIG, Mark R.; BENNETT, Edward L. Cerebral changes in rats exposed to enriched environments. **Journal of Comparative and Physiological Psychology**, Washington, v. 78, n. 2, p. 304-313, 1972.

RUIZ-RUIZ, José et al. Robotic-assisted balance training improves postural control in older adults: a randomized clinical trial. **Sensors**, Basel, v. 21, n. 14, 2021.

SCHAE, K. Warner; WILLIS, Sherry L. Adult development and aging. 5. ed. New York: Pearson, 2010.

SCHAE, K. Warner; WILLIS, Sherry L. Cognition and the aging process. In: POON, L. W. (org.). **Aging, health, and behavior**. Newbury Park: Sage, 1990.

SEIDLER, Rachael D. et al. Motor control and aging. **Annual Review of Neuroscience**, Palo Alto, v. 33, p. 17-38, 2010.

TANGEN, G. G. et al. Motor function and its association with cognitive decline in Alzheimer's disease: a systematic review. **Journal of Alzheimer's Disease**, v. 85, n. 2, 2022.

UNITED NATIONS. **World population ageing 2019**. New York: United Nations, 2019.

VYGOTSKY, Lev S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **World report on ageing and health**. Geneva: WHO, 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global status report on the public health response to dementia**. Geneva: WHO, 2023.