UNILEÃO
CENTRO UNIVERSITÁRIO DOUTOR LEÃO SAMPAIO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA

FRANCISCO PEREIRA DA SILVA JÚNIOR

**ENVELHECIMENTO E APRENDIZAGEM: Plasticidade cerebral e desenvolvimento
cognitivo na idade adulta avançada**

JUAZEIRO DO NORTE - CE
2025

FRANCISCO PEREIRA DA SILVA JÚNIOR

ENVELHECIMENTO E APRENDIZAGEM: Plasticidade cerebral e desenvolvimento cognitivo na idade adulta avançada

Trabalho de Conclusão de Curso – Artigo Científico, apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Psicologia do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio, em cumprimento às exigências para a obtenção do grau de Bacharel em Psicologia.

Orientador: Profa. Me. Larissa Maria Inard Ramalho

FRANCISCO PEREIRA DA SILVA JÚNIOR

ENVELHECIMENTO E APRENDIZAGEM: Plasticidade cerebral e desenvolvimento cognitivo na idade adulta avançada

Este exemplar corresponde à redação final aprovada do Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Psicologia do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio, em cumprimento às exigências para a obtenção do grau de Bacharel em Psicologia.

Data da Apresentação: 25/06/2025

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Profa. Me. LARISSA MARIA LINARD RAMALHO

Membro: Profa. Dra. JÉSSICA QUEIROGA DE OLIVEIRA

Membro: Prof. Me. JOEL LIMA JUNIOR

JUAZEIRO DO NORTE - CE
2025

ENVELHECIMENTO E APRENDIZAGEM: Plasticidade cerebral e desenvolvimento cognitivo na idade adulta avançada

Francisco Pereira da Silva Júnior¹
Larissa Maria Linard Ramalho²

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo investigar a relação entre envelhecimento e aprendizagem, com foco na plasticidade cerebral e no desenvolvimento cognitivo na idade adulta avançada. A pesquisa adota uma abordagem qualitativa, revisando estudos acadêmicos e artigos recentes sobre neuroplasticidade, envelhecimento cerebral e métodos de estimulação cognitiva. Foi realizada uma revisão bibliográfica de caráter qualitativo, envolvendo a seleção, leitura e análise crítica de publicações nacionais e internacionais dos últimos dez anos, que abordam a temática da plasticidade cerebral, intervenções de estimulação cognitiva, aprendizagem na velhice e seus impactos na saúde cognitiva de idosos. Os principais resultados indicam que o cérebro humano mantém a capacidade de se adaptar e formar novas conexões neuronais ao longo da vida, um processo denominado plasticidade cerebral. A aprendizagem contínua e o envolvimento em atividades cognitivas desafiadoras têm demonstrado benefícios significativos na manutenção das funções cognitivas, mesmo na velhice. A pesquisa também destaca a importância de práticas educacionais, culturais e sociais no aprimoramento da reserva cognitiva, retardando o declínio das funções executivas, memória e atenção. Conclui-se que, ao contrário do que se acreditava, o envelhecimento não implica necessariamente em perda de capacidade cognitiva, e que a aprendizagem constante é uma estratégia eficaz para promover um envelhecimento saudável. O estudo sugere a necessidade de políticas públicas que incentivem a educação e a estimulação cognitiva na terceira idade, visando melhorar a qualidade de vida dos idosos e reduzir os riscos de demência e outras doenças neurodegenerativas.

Palavras-chave: envelhecimento; aprendizagem; plasticidade cerebral; desenvolvimento cognitivo; reserva cognitiva.

¹Discente do curso de psicologia da UNILEÃO. Email: franciscojuniorsilfrans@gmail.com

²Docente do curso de psicologia da UNILEÃO. Email: larissaramalho@leaosampaio.edu.br

1 INTRODUÇÃO

A aprendizagem ao longo da vida é um conceito fundamental para o desenvolvimento humano, especialmente na idade adulta avançada. Com o envelhecimento populacional crescendo a busca e o interesse por estratégias que possam preservar e aprimorar as funções cognitivas dos idosos, também se fazem presentes. A neuroplasticidade é a capacidade do cérebro de se reorganizar e formar novas conexões neurais ao longo da vida, tem sido amplamente estudada como um fator determinante para a saúde cognitiva (Costa, 2023)

O envelhecimento é um processo complexo que envolve não apenas mudanças biológicas, mas também aspectos psicológicos e sociais, é um fenômeno global que se intensifica ao longo do tempo. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a população mundial está envelhecendo rapidamente. Até 2030, uma em cada seis pessoas terá 60 anos ou mais, e esse número deve dobrar até 2050, chegando a 2,1 bilhões. O grupo com 80 anos ou mais também deve triplicar nesse período. Embora o envelhecimento populacional tenha começado em países ricos, hoje ele ocorre com mais intensidade em países de baixa e média renda, que abrigarão dois terços dos idosos do mundo até 2050. (OMS, 2024).

Neste contexto, investigar como a aprendizagem continuada pode melhorar a saúde cognitiva é essencial, pois, por meio dela, pessoas em idade adulta avançada podem não apenas adquirir novos conhecimentos, mas também fortalecer conexões neurais, contribuindo para uma melhor saúde mental e emocional. Infelizmente, ainda existem preconceitos como o etarismo que perpetuam a ideia de que pessoas idosas não são capazes de aprender. Esses estigmas não apenas desvalorizam a capacidade da idade avançada, mas também podem levar à exclusão social e à diminuição da autoestima. Segundo Santos *et al.* (2025) é crucial acolher a pessoa idosa, examinar esses preconceitos e promover uma mudança de paradigma que reconheça a capacidade de aprendizagem contínua em todas as idades.

De acordo com Quintana *et al.* (2023), para combater esses preconceitos, é necessário implementar estratégias que promovam a inclusão e a valorização da aprendizagem entre os idosos. Isso pode incluir programas de educação continuada, atividades comunitárias que incentivem a interação social e campanhas de conscientização que desafiem as percepções negativas sobre o envelhecimento. Ao criar um ambiente que valorize a aprendizagem e a experiência dos idosos, podemos não apenas melhorar sua saúde cognitiva, mas também enriquecer a sociedade como um todo.

O objetivo geral deste trabalho é investigar como a estimulação cognitiva ao longo da vida pode promover a neuroplasticidade e contribuir para a manutenção da saúde cognitiva de pessoas idosas no contexto do envelhecimento biopsicossocial. Bem como objetivos específicos analisar a relação entre atividades de aprendizagem contínua e o fortalecimento das funções cognitivas em idosos. Discutir o papel da neuroplasticidade no envelhecimento saudável e seu potencial de estimulação por meio de experiências educacionais. E identificar estratégias eficazes para combater estigmas sociais que desvalorizam a capacidade de aprendizagem na terceira idade e promover a inclusão educacional de idosos.

A interseção entre aprendizagem contínua, neuroplasticidade e envelhecimento biopsicossocial representa um campo de estudo rico e promissor. Ao combater preconceitos e adotar estratégias inclusivas, é possível não apenas preservar a saúde cognitiva da pessoa idosa, mas também reconhecer seu valor como membro ativo e contribuinte da sociedade. Como relevância é necessário compreender e valorizar a capacidade de aprender na velhice, ampliando a percepção sobre o próprio processo de envelhecimento, promovendo o engajamento contínuo com o conhecimento e favorecendo o bem-estar cognitivo, emocional e social.

A relevância social da valorização da aprendizagem contínua na terceira idade está na sua contribuição para a inclusão social, no combate ao etarismo e na promoção de políticas públicas que reconheçam o idoso como um sujeito ativo e capaz de participar significativamente da sociedade. Já a relevância acadêmica reside no fortalecimento da produção científica nos campos do envelhecimento humano, das neurociências e da educação, além de fomentar o desenvolvimento de abordagens interdisciplinares voltadas à promoção da saúde cognitiva em idosos.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 METODOLOGIA

Para desenvolvimento deste artigo, será adotado métodos de planejamento descritivo adotando uma abordagem qualitativa. A pesquisa qualitativa, especialmente em estudos descritivos, empregou diversas metodologias para compreender questões sociais e comportamentais em profundidade. Por meio de uma revisão bibliográfica, buscaremos aprofundar a compreensão sobre como a aprendizagem contínua pode promover a neuroplasticidade e melhorar a saúde cognitiva em idosos (Machado, 2023).

Desta maneira, a pesquisa descritiva se respalda na análise detalhada de estudos já publicados, que oferecem uma base teórica sólida para identificar padrões e relações entre as variáveis em questão. Além disso, a pesquisa qualitativa é um tipo de estudo que visa entender fenômenos sociais e comportamentais através de diferentes perspectivas e seu objetivo é investigar significados, vivências e interpretações, possibilitando uma compreensão mais aprofundada dos temas abordados (Carvalho, 2022).

As Pesquisas bibliográficas são um tipo de investigação que envolve a coleta e análise de informações disponíveis em fontes escritas, como livros, artigos acadêmicos, teses, dissertações, relatórios e outras publicações. O objetivo principal desse tipo de pesquisa é reunir e examinar o conhecimento existente sobre um determinado tema ou questão de interesse (Sousa; Oliveira; Alves, 2021).

A metodologia adotou uma revisão bibliográfica qualitativa, considerando artigos científicos, teses e dissertações disponíveis em português entre 2020 e 2025, coletados em bases como SciELO, DOAJ, BVS, PubMed e Google Acadêmico, usando os descritores: 'Neuroplasticidade', 'Reserva Cognitiva', 'Idosos', 'Aprendizagem' e 'Psicologia'. Os critérios de inclusão foram publicações em português, de livre acesso, que tratassem de aprendizagem, neuroplasticidade e reserva cognitiva em idosos. Os critérios de exclusão foram artigos em outros idiomas, publicados antes de 2020 ou que não abordassem diretamente o tema.

2.2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.2.1 O envelhecimento como um processo biopsicossocial

De início precisamos entender que no Brasil, uma pessoa é considerada idosa a partir dos 60 anos de idade, conforme estabelecido pelo Estatuto do Idoso posta na Lei nº 10.741/2003, que é uma lei federal que estabelece os direitos assegurados às pessoas idosas e define as obrigações da família, da sociedade e do Estado no cuidado, na promoção da dignidade, no respeito e na proteção contra negligência, discriminação, violência, crueldade e opressão (Brsail, 2003).

O envelhecimento é um processo natural da existência humana, marcado por mudanças progressivas no corpo e nas relações com o ambiente que o cerca. Este processo, além de ser meramente biológico, precisa ser entendido sob uma visão biopsicossocial, que inclui elementos físicos, psicológicos e sociais, todos interconectados e fundamentais para a qualidade de vida na terceira idade. O envelhecimento não deve ser visto apenas como uma

fase de declínio, mas como uma etapa da vida que pode ser aproveitada de modo satisfatória, desde que sejam proporcionados estímulos apropriados para a saúde, o aprendizado e o equilíbrio emocional. (Souza *et al.*, 2020).

Estudos sustentam que o envelhecimento biológico é um processo natural que se manifesta através de alterações estruturais e funcionais no corpo ao longo do tempo. Tais mudanças englobam a diminuição da capacidade de regeneração celular, a queda na eficácia dos sistemas fisiológicos e o crescimento da susceptibilidade a enfermidades crônicas. As autoras ressaltam que, apesar do envelhecimento biológico ser uma realidade, elementos como a prática constante de exercícios físicos, uma dieta balanceada e práticas saudáveis podem adiar seus efeitos adversos e auxiliar na melhoria da qualidade de vida na fase adulta avançada (Leite *et al.*, 2023)

Essas mudanças podem afetar a mobilidade e a saúde geral, pois a pessoa idosa é mais propensa a desenvolver doenças crônicas, como diabetes, hipertensão e doenças cardíacas, e a presença dessas condições pode impactar a qualidade de vida e a capacidade de realizar atividades diárias. O cérebro também sofre alterações, como a redução do volume em algumas áreas, mas ele ainda possui a capacidade de se adaptar e formar novas conexões, o que é crucial para reserva cognitiva. Essas alterações envolvem modificações estruturais e funcionais que afetam as capacidades cognitivas (Bispo, 2022).

Além disso há uma redução na densidade de sinapses e na velocidade de comunicação entre os neurônios. No entanto, essas alterações não significam que o envelhecimento leve inevitavelmente ao declínio cognitivo, pois a plasticidade cerebral ainda permite adaptações e o desenvolvimento de novas conexões neurais, especialmente quando estimulada por atividades cognitivas e aprendizagem ao longo da vida (Zhang *et al.*, 2023).

O envelhecimento psicológico está relacionado às mudanças nas funções cognitivas e emocionais à medida que a pessoa envelhece. Envolve adaptações no modo como os indivíduos percebem e interagem com o mundo, o que pode resultar em uma maior sabedoria, maior controle emocional e uma redefinição de prioridades. No entanto, com o avanço da idade, podem ocorrer desafios psicológicos, como o aumento da vulnerabilidade ao estresse, sentimentos de solidão e a necessidade de lidar com a perda de habilidades cognitivas. Por isso a importância de um apoio social adequado, da estimulação cognitiva e da promoção de um envelhecimento ativo para mitigar esses desafios e promover uma melhor saúde mental na terceira idade (Miranda; Fonseca, 2025).

O contexto social em que uma pessoa envelhece é igualmente importante pois ter uma rede social ativa e de apoio pode melhorar a saúde mental e física dos idosos. A interação

social é fundamental para a manutenção da saúde cognitiva e emocional. As normas culturais e sociais influenciam como o envelhecimento é percebido e tratado. A abordagem biopsicossocial do envelhecimento destaca a importância de considerar a interação entre os aspectos biológicos, psicológicos e sociais. Isso não apenas enriquece nossa compreensão do envelhecimento, mas também orienta políticas e práticas que podem melhorar a qualidade de vida dos idosos (Manta; Souto; Ceballos, 2021).

Dessa forma, compreender o envelhecimento como um processo biopsicossocial significa considerar que essa fase da vida não se resume a mudanças físicas, mas envolve também aspectos psicológicos e sociais. Promover um bem saudável exige esforços tanto individuais quanto coletivos, garantindo condições para que os idosos vivam com dignidade, respeito e qualidade de vida. Afinal, envelhecer não deve ser visto como um fardo, mas sim como uma etapa natural da existência, repleta de novas possibilidades e aprendizados (Nunes; Moreira; Melo, 2022).

2.2.2 Esteriótipos e preconceitos relacionados ao envelhecimento

O envelhecimento da população mundial tem trazido à tona formas sutis e explícitas de preconceito relacionadas à idade, como o idadismo, também conhecido como ageísmo e a gerontofobia. O idadismo refere-se a estereótipos, preconceitos e discriminação dirigidos às pessoas com base em sua idade, afetando principalmente os idosos. Essa forma de preconceito pode se manifestar em ambientes de trabalho, serviços de saúde, mídia e relações sociais, promovendo exclusão, invisibilidade e desvalorização da pessoa idosa (Reis; Manso, 2025).

A gerontofobia, por sua vez, é o medo ou aversão ao envelhecimento e às pessoas idosas. Enquanto o ageísmo se refere ao preconceito mais amplo, a gerontofobia está ligada a uma rejeição psicológica ou cultural da velhice, frequentemente associada a representações negativas da perda de autonomia e produtividade, já o idadismo tem impacto direto na saúde física e mental dos idosos, reduzindo sua qualidade de vida e o acesso a serviços adequados. Combater essa discriminação exige ações intersetoriais, como a promoção de políticas públicas inclusivas, campanhas educativas e a valorização do envelhecimento ativo e digno (Simões, 2024).

A ideia de que os idosos não conseguem aprender novas habilidades é um estereótipo amplamente difundido na sociedade, mas que não encontra respaldo na ciência. Estudos na área da Psicologia do Envelhecimento demonstram que a aprendizagem ocorre ao longo de toda a vida, ainda que com algumas adaptações. Esta capacidade de aprender está diretamente

ligada à neuroplasticidade, que permite ao cérebro formar novas conexões, favorecendo o desenvolvimento cognitivo e a aquisição de novos conhecimentos (Silva; Almeida, 2023).

A crença de que o envelhecimento compromete completamente a memória e a capacidade de aprendizado é um mito. Embora algumas funções cognitivas possam sofrer mudanças, como a velocidade de processamento e a memória operacional, outros aspectos, como a inteligência cristalizada relacionada à experiência e ao conhecimento acumulado, continuam a se desenvolver. A neurociência tem demonstrado que o estímulo contínuo por meio de atividades como leitura, aprendizado de novas línguas e uso da tecnologia pode fortalecer as funções cognitivas, reduzindo o risco de declínio mental (Souza *et al.*, 2022).

Os preconceitos e estereótipos sobre a ideia de que a pessoa com a idade adulta avançada não aprende são reflexos de uma visão limitante e ultrapassada do envelhecimento. Essas crenças infundadas acabam influenciando negativamente a maneira como a sociedade enxerga a pessoa idosa, muitas vezes desestimulando-os a buscar novos conhecimentos e experiências. "A crença de que o envelhecimento está associado à perda de capacidades cognitivas pode limitar o acesso das pessoas idosas a oportunidades de aprendizagem e desenvolvimento pessoal" (Ogassavara *et al.*, 2023, p. 300).

Um dos mitos mais comuns é a crença de que a pessoa idosa perde a capacidade de entender e aprender devido à idade. Essa ideia está ligada a estigmas que associam o envelhecimento à perda irreversível das habilidades cognitivas. Embora o envelhecimento possa reduzir a velocidade de processamento de informações, ele não impede a aprendizagem. Estudos mostram que o cérebro mantém sua plasticidade ao longo da vida, formando novas conexões neurais quando estimulado adequadamente. "o cérebro é plástico, adaptável, mesmo sendo um cérebro adulto e pronto" (Rodrigues *et al.*, 2021, p. 1868).

O meio social impõe a ideia de que depois de uma certa idade, não faz sentido estudar, implementando uma ideia que aprender são atividades apenas para os jovens, reforçando a ideia de que a velhice deve ser uma fase exclusivamente de descanso. A educação continuada proporciona benefícios como melhoria da memória, ampliação do repertório cultural, fortalecimento da autoestima e até novas oportunidades de socialização e trabalho (Costa; Antunes; Peres, 2023).

O avanço tecnológico representa um desafio significativo para a pessoa idosa, especialmente porque o público mais jovem muitas vezes tem dificuldade em compreender suas necessidades e os padrões de funcionamento. Criando a ideia de que é impossível para os idosos aprenderem a lidar com a tecnologia, alimentando estereótipos que resultam na exclusão digital dessa faixa etária. No entanto, muitos idosos demonstram não apenas

interesse, mas também habilidades para aprender a usar a tecnologia, o verdadeiro obstáculo, muitas vezes, não é a falta de capacidade, mas sim a escassez de acesso e de incentivo "A exclusão digital dos idosos está mais relacionada à ausência de políticas inclusivas do que à capacidade cognitiva dessa faixa etária" (Silva, 2023, p. 45).

A inclusão digital é direito da pessoa idosa, para garantir autonomia e qualidade de vida. Apesar do avanço tecnológico, muitas barreiras enfrentam para usar dispositivos e acessar serviços digitais. O mercado de trabalho e a saúde também desativaram adaptação tecnológica. O idadismo dificulta esse processo, gerando insegurança e exclusão. Para superar esses desafios, a solidariedade intergeracional e os programas de letramento digital são essenciais, promovendo o aprendizado contínuo e a equidade digital (Bernado, 2022).

O ditado popular “cachorro velho não aprende truque novo”, destacada por Kohlrausch (2021) aplica um ato de censurar ao próprio discurso, trazendo uma ideia equivocada de que, com o passar do tempo, as pessoas se tornam mais rígidas e resistentes a novas ideias. No entanto, muitos idosos continuam sendo inovadores e abertos a novas experiências. A resistência à mudança não está necessariamente ligada à idade, mas sim à personalidade e ao contexto em que cada indivíduo foi criado e viveu.

A ideia de que uma pessoa idosa que se dedica ao estudo está desperdiçando seu tempo reflete uma visão de uma sociedade que valoriza o conhecimento apenas como uma ferramenta para o mercado de trabalho. Nesse contexto, muitas pessoas encaram o aprendizado na terceira idade como algo desnecessário ou supérfluo. No entanto, aprender não deve ser visto apenas sob a ótica profissional, mas também como uma fonte de prazer, de autodescoberta e de desenvolvimento pessoal, além de um importante aliado na manutenção da saúde mental (Guedes, 2022).

Esses estereótipos acabam desestimulando a pessoa idosa a se engajarem em novos aprendizados, exclui socialmente e limita oportunidades, reforçando a exclusão social e digital e contribuindo para a solidão e o declínio cognitivo. Além disso, reforçam a discriminação etária, uma forma de preconceito que reduz as oportunidades e desvaloriza a experiência da população idosa (Helal; Viana, 2021).

A crença de que a pessoa idosa não aprende é um dos maiores equívocos perpetuados pela sociedade. O processo de aprendizagem não tem idade e está diretamente ligado à curiosidade, ao estímulo e à prática. Estudos em neurociência comprovam que o cérebro mantém a capacidade de formar novas conexões ao longo da vida, o que significa que aprender algo novo é sempre possível, independentemente da idade (Araujo; Silveira, 2024). No entanto, a maneira como o aprendizado acontece pode mudar com o tempo, exigindo

métodos adaptados às experiências e ao ritmo de cada indivíduo. Estudos indicam que adultos mais velhos podem manter a capacidade de aprender, desde que as estratégias sejam adequadas às suas necessidades cognitivas, emocionais e sensoriais (Araújo; Silveira, 2024).

Muitas vezes, essa ideia equivocada nasce da falta de paciência da pessoa jovem em oferecer oportunidades adequadas de aprendizado. Quando incentivados e respeitados, os idosos demonstram grande capacidade de adquirir novos conhecimentos, seja no uso da tecnologia, em novos idiomas ou até mesmo em práticas artísticas e esportivas. O que realmente pode dificultar o aprendizado não é a idade em si, mas sim fatores como a falta de estímulo, a desvalorização da experiência e a ausência de ambientes inclusivos para a educação ao longo da vida (Oliveira *et al.*, 2023).

Portanto, é fundamental combater essa visão ultrapassada e investir em programas que incentivem o aprendizado contínuo para todas as idades. A educação deve ser um direito acessível a todos, independentemente da fase da vida, pois aprender é uma característica inerente ao ser humano e uma fonte essencial de desenvolvimento pessoal, social e emocional. Além disso, aprender na terceira idade traz inúmeros benefícios para a saúde mental e emocional (Ogassavara *et al.*, 2023).

2.2.3 Aprendizagem e Envelhecimento

A aprendizagem contínua na terceira idade não é apenas viável, mas também contribui para fortalecer a reserva cognitiva, essencial à promoção da saúde mental, emocional e da qualidade de vida. Isso se torna ainda mais relevante diante do aumento da população idosa e da incidência de demência. Práticas como exercícios físicos, atividades cognitivas e o contato social mostram-se eficazes na preservação da saúde cerebral (Prado *et al.*, 2025).

Além dos ganhos neurológicos, aprender continuamente está associado ao fortalecimento da autoestima, à consolidação das redes de apoio e à manutenção da autonomia. Atividades que desafiam o cérebro, como aprender outro idioma, praticar arte ou explorar novas tecnologias, são fundamentais para a saúde mental na velhice. Embora o envelhecimento traga mudanças, como menor velocidade de processamento ou redução da memória recente, habilidades como vocabulário e conhecimento acumulado costumam ser preservadas ou até aprimoradas (Araújo; Silveira, 2024).

Explorar novas atividades também previne doenças como Alzheimer, melhora a memória, o raciocínio, o senso de utilidade e reforça a autoconfiança, confirmando o valor dos idosos para a sociedade. Essa participação ativa fortalece vínculos, reduz o isolamento e a

solidão, problemas comuns nessa fase (Azevedo; Cabral, 2023). Para avançar nesse cenário, a sociedade precisa rever a percepção do envelhecimento, reconhecendo a experiência acumulada como base para novos aprendizados. Metodologias adaptadas ao ritmo e às necessidades dos idosos tornam o processo mais acessível, prazeroso e efetivo. O obstáculo não é a idade, mas o acesso a ambientes inclusivos e estimulantes (Bortoli; Marchi, 2022).

Além de ganhos cognitivos e sociais, aprender na velhice impacta a saúde emocional, prevenindo depressão e ansiedade, aumentando o bem-estar e a qualidade de vida. Aprender é mais que adquirir conhecimento é manter-se vivo em todos os sentidos (Kratzer; Garcia, 2023). Atividades baseadas em psicologia e neuroplasticidade, como programas de treino cognitivo online, desenvolvidas por terapeutas ocupacionais, que adaptam os exercícios ao ritmo e às necessidades de cada idoso. Esses programas oferecem tarefas de memória, atenção e raciocínio, podendo ser realizados em casa, o que garante maior acessibilidade e autonomia, especialmente para idosos com mobilidade reduzida (Cruz *et al.*, 2022). Entretanto, é importante considerar que tais atividades não alcançam todos os idosos, pois fatores sociais, econômicos, educacionais e de acesso tecnológico limitam a participação de parte da população nessa modalidade digital de estimulação cognitiva (Silva; Oliveira, 2023).

O psicólogo pode atuar em conjunto com terapeutas ocupacionais no desenvolvimento e acompanhamento desses programas. Enquanto o psicólogo contribui com avaliação, planejamento e suporte emocional, o terapeuta ocupacional foca na adaptação de atividades práticas e na promoção da funcionalidade. Essa parceria potencializa os benefícios do treino cognitivo, considerando o contexto social, emocional e funcional de cada idoso. Essa colaboração entre psicólogos, terapeutas ocupacionais e outros profissionais da saúde configura uma rede multiprofissional, na qual diferentes áreas do cuidado se complementam para oferecer uma abordagem mais ampla, integrada e personalizada. Dessa forma, é possível atender às múltiplas demandas dos idosos, promovendo melhor qualidade de vida e saúde mental. (Prado *et al.*, 2025).

Estudos na China mostram que ambientes de realidade virtual são eficazes no treinamento de funções cognitivas, como memória prospectiva e inibição cognitiva. Essa abordagem não apenas melhora o desempenho, mas também aumenta a motivação, tornando o processo mais envolvente (Lós *et al.*, 2021). Também há experiências que integram realidade aumentada com exercícios físicos e cognitivos, estimulando corpo e mente simultaneamente, o que gera benefícios amplos para um envelhecimento saudável (Silva *et al.*, 2024). Um estudo de Silva *et al.* (2023) revelou que idosos submetidos a programas de realidade aumentada tiveram melhoras significativas em memória de trabalho, atenção sustentada e

alternância entre tarefas, reforçando o potencial dessas tecnologias como complemento à estimulação cognitiva tradicional.

2.2.4 Contribuições da Psicologia Para a Aprendizagem no Envelhecimento

A psicologia pode desempenhar um papel crucial na mitigação de preconceitos e estereótipos sobre a capacidade de aprendizagem das pessoas idosas. Intervenções educacionais e de contato intergeracional são estratégias eficazes para reduzir o envelhecimento e promover uma visão mais positiva sobre o envelhecimento. Estudos recentes demonstram que o cérebro mantém sua capacidade de adaptação e aprendizado ao longo de toda a vida, devido à neuroplasticidade. Essa característica permite que, mesmo na terceira idade, novas conexões neurais sejam formadas, possibilitando a aquisição de novos conhecimentos e habilidades (Silva; Almeida, 2023).

Estudos como da autora Bispo (2022) demonstram que, apesar de algumas alterações estruturais naturais decorrentes do envelhecimento, como a redução no volume de certas áreas cerebrais, o cérebro idoso ainda é capaz de formar novas sinapses e fortalecer conexões existentes em resposta a estímulos e experiências. Essa adaptabilidade é evidenciada pela capacidade de adultos mais velhos aprenderem novas línguas, instrumentos musicais ou se adaptarem a tecnologias emergentes.

Fatores como emoções, estados de ânimo e nível de atenção desempenham um papel significativo na eficácia da aprendizagem em idosos. Ambientes enriquecidos, que oferecem desafios cognitivos e oportunidades de socialização, podem potencializar a neuroplasticidade, mitigando vulnerabilidades cognitivas associadas ao envelhecimento. Atividades como leitura, resolução de problemas e participação em programas educacionais específicos para a terceira idade contribuem para a manutenção e melhoria das funções cognitivas. Como destacam Firmino *et al.* (2025, p. 2), "a estimulação cognitiva é compreendida como uma ferramenta essencial para a potencialização das funções cognitivas".

Além disso, intervenções baseadas na neuroplasticidade têm se mostrado eficazes para estudantes com dificuldades de aprendizagem, promovendo um ambiente inclusivo e adaptável. A implementação de estratégias pedagógicas que consideram a capacidade plástica do cérebro pode beneficiar não apenas crianças e jovens, mas também adultos e idosos em processos de educação continuada. Como destacam Araújo e Silveira (2023, p. 5), "a neurociência, fornece materiais que auxiliam na compreensão do processo de ensino-aprendizagem, além de estratégias para melhor auxiliar o público em questão".

A compreensão da neuroplasticidade no contexto do envelhecimento tem implicações significativas para a promoção de um envelhecimento saudável. Ao reconhecer que o cérebro mantém a capacidade de se adaptar e aprender ao longo da vida, é possível desenvolver políticas e práticas que incentivem a educação continuada e a participação ativa dos idosos na sociedade, desmistificando estereótipos sobre a aprendizagem na velhice. (Prado *et al.*, 2025).

Diversos fatores psicológicos afetam a capacidade de aprendizado dos idosos. A autoeficácia, por exemplo, desempenha um papel fundamental, idosos que acreditam em sua capacidade de aprender demonstram melhor desempenho cognitivo e maior disposição para enfrentar desafios educacionais (Sacramento *et al.*, 2021).

Além disso, o bem-estar emocional influencia diretamente o aprendizado. Depressão, ansiedade e estresse podem comprometer a memória e a concentração, dificultando a aquisição de novas informações. Por outro lado, um ambiente de aprendizagem acolhedor, com suporte social e estímulo à participação ativa, favorece a motivação e o engajamento dos idosos. (Santos *et al.*, 2025)

Ademais, a percepção da própria capacidade de memória, conhecida como autoeficácia, desempenha um papel crucial no desempenho cognitivo dos idosos. Pesquisas indicam que muitos idosos apresentam uma percepção negativa de sua memória, o que pode influenciar negativamente o aprendizado. No entanto, intervenções psicológicas focadas em fortalecer a autoeficácia têm mostrado resultados positivos na melhoria da confiança e do desempenho cognitivo nessa faixa etária (Sacramento *et al.*, 2021).

A psicologia educacional também contribui significativamente ao desenvolver metodologias de ensino adaptadas às necessidades dos idosos, respeitando seus ritmos e estilos de aprendizagem. Estratégias pedagógicas que consideram a neuroplasticidade e promovem desafios cognitivos adequados podem induzir adaptações neurais benéficas, facilitando o aprendizado contínuo (Gutierrez, 2024).

A Psicologia tem um papel essencial na promoção da aprendizagem na terceira idade, fornecendo estratégias que incentivam a educação ao longo da vida. O estímulo cognitivo, por meio de atividades desafiadoras como jogos, música e escrita, contribui significativamente para a manutenção da saúde mental dos idosos (Machado, 2023). Além disso, a criação de programas educacionais específicos para essa faixa etária melhora a autoestima, promove a inclusão social e fortalece o senso de pertencimento dos idosos na sociedade (Nunes; Melo; Moreira, 2022).

Outro aspecto importante é o impacto dos fatores emocionais na aprendizagem. O bem-estar psicológico influencia diretamente a capacidade cognitiva, e condições como

ansiedade e depressão podem prejudicar o desempenho intelectual. Por isso, o reforço positivo e o apoio social são fundamentais para criar um ambiente de aprendizado acolhedor e motivador para os idosos. Estratégias educacionais adaptadas, que respeitam o ritmo individual e utilizam metodologias interativas, são altamente eficazes na promoção do aprendizado na terceira idade (Carvalho, 2022).

Os benefícios da aprendizagem contínua para os idosos vão além do desenvolvimento intelectual. Manter-se cognitivamente ativo contribui para a prevenção de doenças neurodegenerativas, melhora a qualidade de vida e promove maior independência funcional. Além disso, participar de atividades educacionais fortalece as relações sociais, reduzindo o isolamento e favorecendo a interação intergeracional (Guedes, 2022).

Apesar das evidências científicas, a aprendizagem na terceira idade ainda enfrenta desafios, como a falta de políticas públicas voltadas à educação de idosos e o etarismo, que perpetua a ideia de que a velhice é um período de declínio irreversível. É essencial que a sociedade promova mudanças culturais e estruturais que incentivem a educação ao longo da vida, proporcionando oportunidades para que os idosos continuem a aprender e a contribuir ativamente para a sociedade (Rodrigues *et al.*, 2021).

Para os autores Azevedo *et al.* (2021) o aprendizado na terceira idade é um fator essencial para a qualidade de vida, autonomia e inclusão social dos idosos. Compreender as melhores estratégias para estimular o aprendizado nesse público é fundamental para quebrar estereótipos sobre o envelhecimento e fortalecer a neuroplasticidade, permitindo que o cérebro se adapte a novos desafios ao longo da vida. A adoção de métodos adequados pode melhorar o desempenho cognitivo, aumentar a autoestima e favorecer o bem-estar dos idosos.

O cérebro precisa de desafios constantes para manter-se ativo e saudável. Atividades como leitura, jogos de raciocínio, quebra-cabeças e aprendizado de novas habilidades (como tocar um instrumento ou aprender um idioma) são eficazes para estimular a cognição. Estudos indicam que o envolvimento regular em tarefas intelectualmente desafiadoras pode retardar o declínio cognitivo e fortalecer a memória (Silva; Almeida, 2023).

A participação de idosos em cursos presenciais ou online promove não apenas o aprendizado, mas também a interação social. Plataformas educacionais digitais oferecem oportunidades acessíveis para que idosos aprendam no próprio ritmo. O uso de aplicativos e ferramentas tecnológicas também facilita a inclusão digital, permitindo que os idosos explorem novas formas de aprendizado e comunicação (Santos; nascimento, 2020).

Cada idoso possui um ritmo de aprendizado único, e é essencial que as metodologias educacionais respeitem essa individualidade. Estratégias como ensino baseado em exemplos

práticos, repetição espaçada e reforço positivo são fundamentais para garantir uma experiência de aprendizado eficaz e prazerosa. Métodos que valorizam a experiência prévia dos idosos, relacionando novos conteúdos ao conhecimento já adquirido, também se mostram altamente eficazes (Machado, 2023).

A aprendizagem na terceira idade pode ser fortalecida por meio do compartilhamento de experiências e da interação com outras pessoas. Grupos de estudo, oficinas temáticas e programas intergeracionais são excelentes formas de incentivar o aprendizado contínuo e proporcionar um senso de pertencimento. O contato com diferentes gerações também favorece a troca de conhecimento e reduz o isolamento social, fator que pode impactar negativamente a saúde cognitiva dos idosos (Guedes, 2022).

A saúde física tem uma influência direta sobre a capacidade de aprendizado. A prática regular de atividades físicas melhora a circulação sanguínea cerebral, fortalece as conexões neurais e contribui para a manutenção da memória e da atenção. Além disso, uma alimentação equilibrada e hábitos saudáveis, como um sono reparador, favorecem o desempenho cognitivo e a plasticidade cerebral (Carvalho, 2022).

O fator emocional desempenha um papel crucial no processo de aprendizado dos idosos. O medo do fracasso, a baixa autoestima e a crença de que aprender na velhice é impossível podem desmotivar esse público. Assim, é essencial que professores, familiares e cuidadores incentivem o aprendizado de forma positiva, oferecendo suporte emocional e reforçando as conquistas ao longo do caminho. Criar um ambiente motivador, livre de pressões e comparações, é fundamental para o engajamento dos idosos no processo de aprendizagem (Rodrigues *et al.*, 2021).

Conforme Fernandes (2021) estimular o aprendizado na terceira idade é um investimento na qualidade de vida e na inclusão social dos idosos. O uso de metodologias adaptadas como a promoção da interação social, a adoção de hábitos saudáveis e o suporte emocional são estratégias essenciais para garantir que o processo de aprendizado seja contínuo e significativo, são fundamentais para promover a autonomia e a qualidade de vida na terceira idade. Superar mitos sobre a incapacidade de aprender na velhice é um passo fundamental para uma sociedade mais inclusiva, onde o conhecimento seja acessível a todas as idades.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo evidenciou que a aprendizagem na terceira idade é não apenas possível, mas essencial para a promoção da saúde cognitiva, emocional e social dos idosos. Através da neuroplasticidade, o cérebro mantém a capacidade de adaptação ao longo da vida, sendo estimulado por experiências educacionais, desafios intelectuais e interação social. Ao combater estigmas como o idadismo e a gerontofobia, reafirma-se a importância de reconhecer o idoso como um sujeito ativo, capaz de aprender, ensinar e se reinventar.

A pesquisa demonstrou que práticas educativas inclusivas, aliadas a políticas públicas eficazes, podem fortalecer a reserva cognitiva, retardar o declínio das funções mentais e melhorar significativamente a qualidade de vida na velhice. O papel da psicologia mostrou-se crucial, tanto no desenvolvimento de metodologias adaptadas quanto na promoção do bem-estar emocional, fundamental para o engajamento no processo de aprendizagem.

Conclui-se, portanto, que investir na aprendizagem ao longo da vida é uma estratégia poderosa para a construção de uma sociedade mais justa, acolhedora e intergeracional. Superar os mitos que associam envelhecimento a incapacidade é um passo decisivo rumo à valorização da pessoa idosa e ao reconhecimento de seu potencial contínuo de crescimento e contribuição social.

O envolvimento em novas experiências de aprendizagem e desafios intelectuais retarda o declínio cognitivo e diminui o risco de doenças neurodegenerativas. Adultos mais velhos com curiosidade intelectual ativa têm menor risco de demência, mantendo a plasticidade cerebral. Pesquisas destacam também os efeitos positivos de exercícios mentais e físicos na função cognitiva, sugerindo que devem ser incorporados à prevenção e reabilitação (Ezzdine *et al.*, 2025). Estudo de Harvard, publicado na “The Lancet” (Livingston *et al.*, 2020), identificou vários fatores modificáveis que reduzem o risco de demência, como a educação permanente e a estimulação cognitiva. O levantamento mostra que aprender ao longo da vida fortalece a reserva cognitiva, mecanismo que compensa perdas neurais e preserva o funcionamento cerebral.

REFERÊNCIAS

ALVES, A. L. F. **Neurociência Do Envelhecimento**. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal de Uberlândia Instituto de Biologia Curso de Graduação em Ciências Biológicas, Uberlândia, 2024.

ARAUJO, J; SILVEIRA, G. Relação Entre A Neurociência E O Processo De Ensino - Aprendizagem Na Terceira Idade: Estratégias De Estimulação Cognitiva (Psicologia). **Repositório Institucional**, v. 2, n. 2, 2024.

AZEVEDO M. S. *et al.* Aprendizagem como fator de influência na qualidade de vida de pessoas idosas. **Scientia Generalis**, [S. l.], v. 2, n. 2, p. 281–288, 2021.

AZEVEDO, M. E. F.; CABRAL, R. V. F. P. Explorando o exercício cerebral como ferramenta para uma vida saudável e ativa: Uma revisão bibliográfica. *Revista Owl (Owl Journal) - Revista Interdisciplinar de Ensino e Educação*, [S. l.], v. 1, n. 3, p. 270–289, 2023.

BRASIL. Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 3 out. 2003.

BERNARDO, L. D. As pessoas idosas e as novas tecnologias: desafios para a construção de soluções que promovam a inclusão digital. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 25, n. 4, p. e. 230142, 2022.

BISPO, M. S. G. **Bases da Aprendizagem**: a importância da estimulação cognitiva e sua relação com ensino e a aprendizagem no decorrer da vida humana. Bacharelado no Curso de Psicopedagogia no Centro Universitário Internacional Uninter, 2022.

BORTOLI, L. Â.; MARCHI, A. C. B. Educação não formal para idosos: uma revisão sistemática de metodologias de ensino. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento** Instituto Federal do Rio Grande do Sul, Brasil. v. 11, n. 12, e. 76111234278, 2022 (CC BY 4.0). ISSN 2525-3409, DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i12.34278> 2022.

CARVALHO, P. O. **Metodologias Para Estudos Descritivos**: Estudo para definição e fundamentação de técnicas amostrais. Pesquisa Institucional do CBH-Doce e comitês afluentes mineiros. Prefácio Comunicação, 2022.

COSTA, J. G. G.; ANTUNES, M. N.; PERES, M. S. **Educação Permanente em Saúde na Atenção à Pessoa Idosa**: revisão integrativa. PerCursos, v. 24, 2023.

COSTA, R. L. S. Neurociência e aprendizagem: **Revista Brasileira de Educação**, v. 28, p. e280010, 2023.

CRUZ, G. P. *et al.* **Desenvolvimento De Um Programa De Treino Cognitivo Online Para Idosos Saudáveis**: uma intervenção da terapia ocupacional. *Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional*, v. 30, e. 3124, 2022.

EZZDINE, L. B. *et al.* Atividade física e neuroplasticidade em doenças neurodegenerativas: uma revisão abrangente de intervenções de exercícios, treinamento cognitivo e aplicações de IA. **Frontiers in Neuroscience**, v. 19, p. 1502417, 2025.

FERNANDES, E. G. S. **Envelhecimento Humano e Educação na Perspectiva de Uma Inclusão Social**. 44f. Monografia (Graduação) - Curso de Pedagogia. Universidade Federal do Tocantins, Palmas, 2021.

FIRMINO, R. G. *et al.* Estimulação Cognitiva em Idosos: uma proposta de intervenção online em tempos de pandemia. **Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional**, v. 33, e. 3508, 2025. DOI: 10.1590/2526-8910.ctoAO268835081.

GUEDES, C. L. **Especificidade do Ensino/Aprendizagem de Língua Francesa Para a Terceira Idade:** proposta de sequência didática. 2022.

GUTIERRES, L. B. J. Neuroplasticidade e aprendizado ao longo da vida: desmistificando o potencial do cérebro humano. **Revista de Neurociências Aplicadas, Ciências da Saúde**. DOI:10.5281/zenodo.11684888. v. 28 e. 135, 2024.

HELAL, D. H.; VIANA, L. O. Ageísmo: uma revisão integrativa da literatura em língua portuguesa. **Conhecimento & Diversidade**, v. 13, n. 29, p. 171-191, 2021.

KOHLRAUSCH, E. **Envelhecimento e Música:** o lazer sério em narrativas de amadores(as). Universidade Federal Do Rio Grande Do Sul Faculdade De Educação Programa De Pós-Graduação Em Educação, Porto Alegre, 2021.

KRATZER, M.; GARCIA, R. R. Atuação psicopedagógica na educação gerontológica para um envelhecimento saudável. **Rev. Psicopedag.**, vol. 40, n. 122, p. 245-256, 2023.

LEITE, M. L. *et al.* Atividade física: **A Importância Dessa Prática no Envelhecimento**. **Revista**, [S. l.], v. 12, n. 1, p. 173–182, 2023.

LIVINGSTON, G. *et al.* Prevenção, intervenção e tratamento da demência: relatório de 2020 da Comissão *Lancet*. **The Lancet Commissions**, v. 396, e. 10248, p. 413-446, 2020.

LÓS, B. G. S. *et al.* Treinamento cognitivo com realidade virtual em residenciais de longa permanência para idosos: uma série de casos. **PAJAR - Pan-American Journal of Aging Research**, [S. l.], v. 9, n. 1, p. e39769, 2021.

MACHADO, A. **Método Qualitativo:** O que é e como fazer uma pesquisa qualitativa? 2023. MANTA, C. G.; SOUTO, R. Q.; CEBALLOS, A. G. C. Apoio social e déficit cognitivo em idosos cadastrados em serviço de atenção primária à saúde no nordeste do Brasil. **Rev. Port. Enferm. Saúde Mental**, p. 40-58, 2021.

MIRANDA, E. L. S.; FONSECA, J. R. Neurociências e o envelhecimento: expectativas e desafios das pessoas de 40 a 90 anos em relação à aprendizagem. **Revista Diálogos Interdisciplinares GEPFIP/UFMS/CPAQ Grupo de Estudos e Pesquisa em Formação Interdisciplinar de Professores**. 2025.

OGASSAVARA, D. *et al.* **Contextos Geradores de Aprendizagem e Envelhecimento:** benefícios para pessoas idosas. *Revista Triângulo, Uberaba - MG*, v. 16, n. 1, p. 299–314, 2023. DOI: 10.18554/rt.v16i1.6455.

OGASSAVARA, D. *et al.* **Diálogo Sobre o Aprender:** Envelhecimento e educação não formal. *Educação e Fronteiras, Dourados*, v. 13, n. 00, p. e023003, 2023.

OLIVEIRA, H. L. *et al.* A importância das tecnologias da informação para a inclusão digital na terceira idade. **Revista Mais Educação**, v. 6, n. 6, p. 1–10, ago. 2023.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). Envelhecimento saudável: uma década de ação. Genebra: OMS, 2024.

PRADO, J. W. L. *et al.* Neuroplasticidade na terceira idade: estratégias para prevenção do declínio cognitivo. **Brazilian Journal of One Health**, v. 2, n. 1, fev. 2025. DOI: 10.70164/bjoh.v2i1.73.

PRADO, L. S. *et al.* Abordagens multiprofissionais no cuidado à saúde mental do idoso. **Jornal de Saúde e Envelhecimento**, v. 9, n. 1, p. 45-57, 2025.

QUINTANA, M. M. *et al.* **Etarismo nos Cursos de Ciências da Natureza da Unipampa**. 2023.

REIS, F. A.; MANSO, M. E. G. Ageísmo E Sua Influência Na Saúde Física E Mental De Pessoas Idosas: Uma Revisão Integrativa. **Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento**, v. 30, 2025.

RODRIGUES, F. A. *et al.* Perda progressiva de memória em pacientes recuperados da SARS-COV-2/COVID-19. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S. l.], v. 7, n. 10, p. 1857–1873, 2021.

SACRAMENTO, A. M. *et al.* Avaliação da Autoeficácia e da Memória em Idosos: uma análise exploratória. **Psicologia: Teoria e Prática**, v. 37, 2021.

SANTOS, M. S.; NASCIMENTO, M. **O Envelhecimento Populacional na Sociedade Capitalista: entre o social e o econômico**. *Temporalis*, [S. l.], v. 20, n. 39, p. 163–176, 2020. DOI: 10.22422/temporalis.2020v20n39p163-176.

SANTOS, T. R. *et al.* Ação social como estratégia de acolhimento aos idosos em um espaço de convívio. **Revista Delos**, v. 18, n. 64, p. e4120-e4120, 2025.

SILVA, J.; ALMEIDA, M. Neuroplasticidade, memória e aprendizagem: uma relação atemporal. **Revista Brasileira de Psicopedagogia**, v. 40, n. 122, 2023.

SILVA, M. L. **Inclusão Digital na Terceira Idade: desafios e perspectivas**. São Paulo: Editora Humanas, 2023.

SILVA, L. G. S. *et al.* Realidade Aumentada Como Ferramenta Da Fisioterapia No Desempenho Físico Em Idosos. **Revista Científica de Alto Impacto**. Ciências da Saúde, v. 28 – e. 132. 2024. DOI: 10.5281/zenodo.10827596.

SILVA, M. J. N. *et al.* Uso De Tecnologias Baseadas Em Realidade Virtual E Aumentada Em Saúde E Enfermagem: Revisão Integrativa. **Ciência. doente**, Concepcion, v. 30, 04, 2024.

SILVA, R. A.; OLIVEIRA, T. M. Desafios no acesso a programas digitais de estimulação cognitiva para idosos. **Revista de Psicologia e Sociedade**, v. 15, n. 3, p. 210-222, 2023.

SIMÕES, L. M. A. **Envelhecimento e Idadismo: Representações Sociais das Pessoas Mais Velhas**. 2024.

SOUSA, A. S.; OLIVEIRA, S. O.; ALVES, L. H. **A Pesquisa Bibliográfica: princípios e fundamentos**. Cadernos da Fucamp, v. 20, n. 43, 2021.

SOUZA, I. M. J. *et al.* **Envelhecimento Saudável:** uma reflexão biopsicossocial sobre o processo de senescência. In: Anais do Congresso Internacional de Envelhecimento Humano, 2020.

ZHANG, J *et al.* A perda de densidade sináptica in vivo se correlaciona com a conectividade funcional e estrutural relacionada prejudicada na doença de Alzheimer. **Journal of Cerebral Blood Flow & Metabolism**, V. 43 n. 6 p. 977-988, 2023. doi: 10.1177/0271678X231153730

ZHU, R. *et al.* Investigação Sobre A Eficácia Do Jogo De Treinamento De Memória De Realidade Aumentada Para Idosos Chineses: um ensaio clínico randomizado. **Games for Health Journal**, [S.l.], v. 12, n. 1, p. 45–52, 2023.