

# APORTES TECNOLÓGICOS PARA O ESTUDO DO ENVELHECIMENTO: VALÊNCIAS E IMPLICAÇÕES PRÁTICAS

## *TECHNOLOGICAL APPROACHES FOR THE STUDY OF AGING: BENEFITS AND PRACTICAL IMPLICATIONS*

Dante Ogassavara<sup>1,2</sup>; Jeniffer Ferreira-Costa<sup>1</sup>; Thais da Silva-Ferreira<sup>1</sup>; Márcia Siqueira de Andrade<sup>3,4</sup>; José Maria Montiel<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade São Judas Tadeu, São Paulo, SP, Brasil.

<sup>2</sup>Faculdade Nove de Julho, São Paulo, SP, Brasil.

<sup>3</sup>Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

<sup>4</sup>Universidade Ibirapuera, São Paulo, SP, Brasil.

### Resumo

**Introdução:** O envelhecimento populacional e o avanço dos instrumentos tecnológicos são dois aspectos que estão evoluindo de forma gradual. Compreender como a incorporação da tecnologia contribui para atender às demandas dos indivíduos idosos possibilita adquirir conhecimento sobre as oportunidades disponíveis. **Objetivo:** Este estudo objetivou discutir questões relativas ao envelhecimento humano e às possibilidades que as inovações tecnológicas viabilizam para as ciências do envelhecimento. **Metodologia:** Para isso, realizou-se uma pesquisa qualitativa baseada na revisão da literatura científica disponível em bases como o Google Acadêmico, Scielo e IEEE Xplore, abrangendo um total de 20 estudos. **Resultados:** Foi identificado que as ferramentas tecnológicas têm o potencial de impactar positivamente diversas dimensões da vida dos idosos, abrangendo desde as interações sociais até a facilitação do cuidado de indivíduos com declínios funcionais. **Conclusão:** Conclui-se que várias áreas do conhecimento podem contribuir para a adaptação das demandas das pessoas idosas. As áreas relacionadas à tecnologia apresentam prerrogativas importantes na instrumentalização e na compensação de fragilidades potencialmente presentes na velhice.

**Palavras-chave:** Envelhecimento; Ciência, Tecnologia e Sociedade; Qualidade de vida.

## Abstract

**Introduction:** Population aging and the advancement of technological tools are two aspects that are gradually evolving. Understanding how the incorporation of technology contributes to meeting the demands of elderly individuals enables the acquisition of knowledge about available opportunities. **Objective:** This study aimed to discuss issues related to human aging and the possibilities that technological innovations enable for the aging sciences. **Methodology:** To achieve this, qualitative research was conducted based on the review of scientific literature available in databases such as Google Scholar, Scielo, and IEEE Xplore, encompassing a total of 20 studies. **Results:** It was identified that technological tools have the potential to positively impact various dimensions of the elderly individuals' lives, ranging from social interactions to facilitating the care of individuals with functional declines. **Conclusion:** It is concluded that several areas of knowledge can contribute to adapting to the demands of the elderly individuals. Technology-related fields present significant prerogatives in equipping and compensating for potential frailties present in old age.

**Keywords:** Aging; Science, Technology, and Society; Quality of life.

Recebido em: 07-09-2023

Publicado em: 12-12-2025

### *Autor correspondente*

*Thais da Silva-Ferreira*

*Endereço: Rua Taquari, n° 546, 2° andar, Bloco C, Mooca, CEP: 03166-000, São Paulo, SP, Brasil*

*Email: [thais.sil.fe@hotmail.com](mailto:thais.sil.fe@hotmail.com)*

## 1. Introdução

A população mundial tem passado por mudanças de diferentes naturezas nas últimas décadas. Dentre essas mudanças, destaca-se a alteração da composição da população no que se refere às suas características sociodemográficas. No Brasil, observa-se que a população idosa tem crescido em ritmo acelerado, conforme evidenciado

pelos dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística — IBGE<sup>1</sup>. No ano de 2018, os habitantes com idade igual ou superior a 60 anos já representavam cerca de 13% da população brasileira total, e projetou-se que em um período de três décadas essa representatividade equivalerá a um quarto da população nacional.

No seu último levantamento, no Censo

de 2022, o IBGE<sup>2</sup> evidenciou que a população brasileira teve um crescimento inferior ao esperado pelas suas projeções populacionais, tendo crescido apenas a metade da quantidade esperada. Além disso, a partir dos dados apresentados, pôde-se inferir que o envelhecimento populacional vem ocorrendo de forma gradual e mais acelerada. Ao analisar as minúcias dos dados levantados, também é possível identificar uma variação significativa no crescimento populacional, visto que algumas unidades federativas registraram um crescimento populacional pouco expressivo no período de doze anos.

O envelhecimento populacional gera preocupações em diferentes áreas, é relevante destacar as implicações para a gestão pública e a garantia da seguridade social dos indivíduos idosos. Ao abordar a questão sob uma ótica individual, aponta-se para as tendências convergentes ao processo natural de envelhecimento humano, como o risco de desenvolvimento de declínios no funcionamento físico e a possível aquisição de algum grau de dependência funcional<sup>3</sup>.

O processo de envelhecimento acarreta alterações estruturais e anatômicas que propiciam condições favoráveis ao desenvolvimento de diversas doenças, como as doenças neurodegenerativas<sup>4</sup>. Essas novas disposições exercem influência sobre os riscos à saúde dos indivíduos idosos, como o desenvolvimento de transtornos psiquiátricos em estágios posteriores do desenvolvimento humano<sup>5</sup>.

Destaca-se que o envelhecimento está associado a quadros mais vulneráveis, seja em razão de questões de ordem

biológica ou psicológica. A vulnerabilidade da pessoa idosa é parcialmente explicada pela tendência de que esta desenvolva dependência funcional<sup>6</sup>. Contudo, esse risco é agravado pelo fato de as redes de apoio dos indivíduos tenderem a se reduzir ao longo do processo de envelhecimento<sup>7</sup>.

O contexto social no qual o indivíduo está inserido é um aspecto relevante para a saúde, uma vez que as redes de suporte social disponíveis à pessoa idosa desempenham a função de fator protetor e de risco para a integridade do indivíduo, uma vez que pode auxiliar a pessoa idosa no desenvolvimento de atividades cotidianas e nos cuidados em saúde<sup>8-9</sup>. Além disso, reconhece-se que as inovações tecnológicas presentes nos contextos sociais têm o potencial de compensar déficits do funcionamento individual em diferentes esferas<sup>10</sup>.

Ao atentar para os fenômenos relacionados ao processo de envelhecimento humano e à mudança demográfica observada na população brasileira, identifica-se uma demanda urgente por modelos teóricos coerentes com a atual realidade socioeconômica. Diante das mudanças no quadro epidemiológico da população e dos riscos à integridade das pessoas idosas decorrentes do envelhecimento, este estudo partiu do seguinte problema de pesquisa: “Quais recursos tecnológicos podem promover a qualidade de vida da população idosa?”. Assim, o objetivo foi discutir questões relativas ao envelhecimento humano e às possibilidades que as inovações tecnológicas viabilizam para as ciências do envelhecimento.

## 2. Metodologia

O delineamento desta pesquisa apresentou caráter qualitativo, voltando-se para os aspectos e eventos presentes no contexto estudado, considerando, assim, diferentes fontes de evidência. Nesse sentido, priorizou-se a elaboração de novas compreensões acerca da temática em questão, em vez da generalização dos conteúdos discutidos<sup>11</sup>. Investigações qualitativas são oportunas por proporcionarem achados com maiores graus de validade externa ao explorarem discussões abrangentes e coerentes com o contexto real, resultando em contribuições verossímeis<sup>12</sup>.

Foi estabelecido um delineamento de pesquisa descritivo, com o propósito de conhecer e interpretar os objetos de estudo sem manipular as variáveis. Também foi caracterizado como uma pesquisa transversal, ao propor o estudo das variáveis pontualmente no tempo<sup>13</sup>. Quanto aos procedimentos técnicos utilizados, o estudo é entendido como uma pesquisa bibliográfica, ao recorrer a materiais bibliográficos para discorrer sobre a temática em questão<sup>14</sup>.

Pode-se afirmar que o delineamento se trata de uma revisão de literatura, ao utilizar contribuições e conhecimentos disponíveis na literatura científica para tentar explicar o problema de pesquisa apresentado<sup>15</sup>. Considerando a abordagem empregada, configura-se uma revisão de literatura narrativa ao investigar a literatura científica de maneira não sistematizada. Essa estrutura é benéfica por sintetizar conhecimentos acerca de uma determinada temática brevemente e permitir a identificação de consensos e lacunas no estado do conhecimento

relativo a certo tema<sup>16</sup>.

A coleta de material foi realizada por meio de plataformas de busca, a especificar Google Acadêmico, SciELO e IEEE Xplore, entre os meses de junho a agosto de 2023. Para tanto, utilizou-se os descritores “envelhecimento” e “tecnologia” nas buscas para identificar obras que abordaram a temática em questão, como livros e artigos publicados em periódicos científicos. Salienta-se que não foi adotado um critério de exclusão baseado na data de publicação dos materiais, a fim de considerar trabalhos clássicos na elaboração da presente investigação e foram abarcados 20 estudos na construção da presente pesquisa.

## 3. Resultados e Discussão

O envelhecimento humano é um processo natural moldado por múltiplos fatores, incluindo elementos socioculturais, psicológicos e biológicos<sup>17</sup>. Ao abordar as consequências do envelhecimento na dimensão biológica, observam-se alterações anatômicas nos indivíduos idosos, é relevante mencionar a tendência de apresentarem um pior desempenho físico e desenvolverem comorbidades<sup>3</sup>. Nesse contexto, também é discutido o declínio da funcionalidade como um fenômeno resultante, que pode ser agravado a ponto de comprometer a independência da pessoa idosa<sup>18</sup>.

A condição de dependência funcional também pode ser originada por comprometimentos das faculdades mentais. À medida que envelhecemos, tendemos a apresentar declínios no funcionamento cognitivo, o que pode levar à perda de funções cognitivas e à

má manutenção da própria saúde<sup>19</sup>. É válido apontar que a cognição, por vezes, é prejudicada indiretamente por alterações anatômicas da estrutura cerebral<sup>20</sup>, e o enfrentamento desse estágio do desenvolvimento envolve disposições individuais que podem amenizar ou agravar os impactos psicológicos do processo de envelhecimento<sup>21,22</sup>.

O suporte social disponível para os indivíduos idosos permite que mantenham sua autonomia e participação social, favorecendo, assim, uma melhor qualidade de vida<sup>23</sup>. Aponta-se que a independência da pessoa idosa para realizar atividades cotidianas é favorecida pelo suporte social fornecido por redes de apoio, estas podem ser integradas por membros familiares, amigos ou cuidadores formais do indivíduo<sup>24</sup>, as quais são essenciais para a manutenção do bem-estar coletivo e para a integração dos indivíduos na sociedade<sup>25</sup>. Nesse contexto, exalta-se a prerrogativa da utilização de recursos tecnológicos que permitem a compensação de declínios no funcionamento e o amortecimento dos impactos causados pelo processo de envelhecimento<sup>10</sup>.

Dentre os recursos tecnológicos disponíveis, é oportuno destacar o uso de aparelhos móveis como ferramentas versáteis<sup>20</sup>. Apesar do estigma imposto sobre a representação de pessoas idosas, é evidenciado que este subgrupo etário também recorre a aparelhos celulares para viabilizar a comunicação de longa distância<sup>26</sup>. Aponta-se para o uso de aparelhos móveis como recursos que permitem a aprendizagem informal da pessoa idosa, realizando buscas autodirigidas conforme as suas necessidades e objetivos, pois no que se

refere à aprendizagem informal da pessoa idosa, as investigações realizadas por essas vias recorrentemente versam sobre questões de saúde, com o intuito de conceber uma maior compreensão acerca da própria condição<sup>27</sup>.

Frente à vasta gama de recursos tecnológicos benéficos para a vivência da velhice, problematiza-se o acesso da população idosa a esses elementos. Embora inovações tecnológicas facilitem o acesso à informação e à disseminação do conhecimento, são impostos obstáculos para que seja feito proveito desses recursos no que se refere às competências digitais necessárias para usufruir das tecnologias digitais<sup>28</sup>.

Atualmente, as tecnologias digitais estão presentes em todos os setores da sociedade, é assim apontada sua presença na garantia da seguridade social da população<sup>29</sup>. Uma aplicação ilustrativa do uso vantajoso de novas tecnologias para o atendimento das necessidades específicas da população idosa é sua presença no monitoramento de pessoas idosas com comprometimentos funcionais. O estudo de Kolasinska et al.<sup>26</sup> versou sobre o uso de sensores vestíveis para monitorar condições de pessoas idosas fragilizadas. Os autores citados investigaram a familiaridade de idosos e integrantes de suas famílias com tais recursos para monitorar o indivíduo debilitado, ressaltando as preferências dos participantes idosos. A partir dos dados coletados, foram apresentados alguns dos hábitos dos indivíduos abordados e suas percepções relativas ao uso de dispositivos de monitoramento. Como resultado, foi identificada ampla aceitação dos recursos diante da demanda e a prerrogativa de elaborar estratégias menos invasivas e

perceptíveis aos usuários.

Ao discorrer sobre recursos tecnológicos benéficos para o envelhecimento saudável, destaca-se a importância da realização de práticas de autocuidado, como a busca por conhecimentos acerca da própria saúde<sup>30</sup>. Além dos exames laboratoriais popularmente conhecidos, tecnologias têm sido desenvolvidas no campo da computação para identificar padrões intrínsecos a certos fenômenos. Dentre essas tecnologias, um exemplo interrelacionado com o envelhecimento humano é o trabalho de Geng et al. de 2006<sup>31</sup>. Em sua investigação, os autores exploram o processo de envelhecimento voltando-se aos padrões de envelhecimento facial ao compararem modelos estatísticos já comercializados e proporem um novo modelo. Em um primeiro momento, essas tecnologias podem aparentar ser voltadas somente ao campo da estética; entretanto, ao generalizar tais ferramentas, é evidente sua aplicação para a simulação da evolução de quadros clínicos. Ainda tratando da identificação de características faciais por modelos estatísticos, sugere-se que o desenvolvimento dessas ferramentas considere diferentes grupos étnicos e etários para que tais dispositivos sejam realmente válidos<sup>32</sup>.

O avanço da tecnologia expande o campo de possibilidades de forma geral para todas as áreas do conhecimento e, assim, pode repercutir em todos os âmbitos da sociedade. No que tange às ciências do envelhecimento, é válido mencionar que novas técnicas na citologia permitem a identificação precoce de fatores de risco para o desenvolvimento de doenças e, assim, intervir em momentos iniciais dos quadros<sup>4</sup>.

Novos recursos tecnológicos desenvolvidos embasam técnicas inovadoras de investigação, como evidenciado na pesquisa de Niksirat et al. de 2016<sup>33</sup>. No estudo citado, foi utilizado um programa de captura de movimentos para investigar as capacidades motoras de indivíduos diferenciados em função de sua idade, permitindo que fosse avaliado o desempenho em diferentes atividades e a amplitude do movimento. Essa aplicação tecnológica favorece a consistência e precisão dos achados, evitando erros nas medidas e fazendo registros minuciosos. Para além desse uso, é aventada a prerrogativa de empregar essa mesma ferramenta na mensuração de outros comportamentos motores, uma vez que o registro seria aperfeiçoado ao conter a influência da subjetividade sobre a avaliação.

#### 4. Considerações finais

Retoma-se que o presente estudo objetivou discutir acerca do envelhecimento humano e as possibilidades que as inovações tecnológicas viabilizam para as ciências do envelhecimento. Diante disso, notou-se a intrínseca relação entre o desenvolvimento tecnológico e a garantia da seguridade social, embasando novas propostas interventivas de promoção de saúde, a partir da consideração das necessidades da população, sobretudo auxiliando grupos vulneráveis. Nessa tônica, as Ciências do Envelhecimento adquirem maior relevância, haja vista as mudanças urgentes na composição da população brasileira. Além disso, vale destacar, em relação à população idosa, que muito do que se tem acesso em diferentes meios

de comunicação, atrelado à inclusão tecnológica para a pessoa idosa, apresenta pouca efetividade, tanto de acesso quanto de benefícios. Assim, infere-se a prerrogativa de que os aparatos tecnológicos sejam meios de possibilidades reais para as pessoas idosas, e que essas pessoas realmente façam uso de tais aparatos.

É oportuno destacar que uma parcela significativa da população brasileira, em especial pessoas idosas, não tem acesso a quaisquer formas tecnológicas, nem mesmo ao próprio uso de celulares capazes de possibilitar tais acessos. Nesse sentido, é relevante repensar o próprio acesso e disponibilidade de equipamentos para tais usos. Estudos futuros poderiam aferir qual a real parcela da população com acesso a equipamentos possíveis para tais inclusões digitais, e até mesmo o nível de conhecimento para o uso. Além disso, é oportuno destacar que a própria inclusão é dificultada por diferentes fatores, tais como os aspectos elencados anteriormente em grandes centros urbanos, e infere-se que seja pior em regiões mais periféricas ou de maiores restrições, como as financeiras. Nesse sentido, elege-se a ideia de que as ciências relativas ao envelhecimento possam, em novos estudos, indagar questões de acesso e de saberes para o uso de tecnologias.

Dada a natureza interdisciplinar do estudo do envelhecimento, exalta-se a gama diversa de abordagens para compreender o processo de envelhecimento humano e suas implicações, ampliando a compreensão acerca desse fenômeno ao apresentar perspectivas complementares de outras áreas do conhecimento. Como apresentado ao longo desta obra, as

contribuições da área da computação vêm proporcionando novos ensejos para o estudo do envelhecimento e, assim, novos tipos de dados a serem analisados, de modo a proporcionar informações mais consistentes e com maior sensibilidade para a identificação de tendências intrínsecas aos dados levantados.

Os conhecimentos provenientes da investigação científica devem sempre manter em vista sua aplicação prática na vida cotidiana. Ao tratar do desenvolvimento tecnológico, destaca-se a prerrogativa de refletir sobre as possibilidades de generalização dos modelos desenvolvidos, uma vez que as ferramentas construídas têm potencial para serem adaptadas para novas funções.

No contexto do envelhecimento, observa-se que alguns dispositivos são empregados como forma de compensar declínios funcionais decorrentes do processo de envelhecimento, seja na remediação de condições vulneráveis ou no monitoramento dos indivíduos fragilizados. Pode-se mencionar também o uso de recursos tecnológicos de forma passiva, efetuando proveito destes em exames laboratoriais subsidiados por novos modelos computacionais. Ao considerar essas condições, sugere-se que a população idosa seja contemplada na elaboração e validação de novas ferramentas, com o intuito de manter a acessibilidade e utilização dessas ferramentas por este grupo etário.

Dada a epidemiologia multidimensional do envelhecimento, as ciências do envelhecimento e as ciências da computação podem estabelecer uma relação próxima e proveitosa com ganhos para diferentes áreas do saber,

ao serem subsidiados diversos modelos de análise e captação de dados nas diversas disciplinas envolvidas na compreensão integral do envelhecimento.

## 5. Declaração de conflito de interesses

Os autores afirmam que não há conflito de interesse.

## 6. Referências

1. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Projeções da população por sexo e idades**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/populacao/9109-projecao-da-populacao.html?=&t=resultados>. Acesso em: 08 de Julho de 2023.
2. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Crescimento Populacional**. Disponível em: [https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/?utm\\_source=ibge&utm\\_medium=home&utm\\_campaign=portal](https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/?utm_source=ibge&utm_medium=home&utm_campaign=portal). Acessado em: 10 de Julho de 2023.
3. IKEGAMI, É. M. et al. **Capacidade funcional e desempenho físico de idosos comunitários: um estudo longitudinal**. *Ciencia & Saude Coletiva*, v. 25, n. 3, p. 1083–1090, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020253.18512018>.
4. GONÇALVES, S.; OUTEIRO, T. F. **A disfunção cognitiva nas doenças neurodegenerativas**. *Revista Brasileira de Ciências Do Envelhecimento Humano*, v. 12, n. 3, p. 256–267, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.5335/rbceh.v12i3.6007>.
5. BRITES, C. G. de M. et al. **Transtorno Afetivo Bipolar: Desenvolvimento tardio e aspectos de vulnerabilidade na velhice**. *Perspectivas En Psicologia*, v. 20, n. 1, p. 195–206, 2023.
6. CABRAL, J. F. et al. **Vulnerabilidade e fatores associados em idosos atendidos pela Estratégia Saúde da Família**. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 24, n. 9, p. 3227–3236, 2019. Disponível em: <https://doi.org/https://doi.org/10.1590/1413-81232018249.22962017>.
7. RABELO, D. F.; NERI, A. L. A **Complexidade Emocional dos Relacionamentos Intergeracionais e a Saúde Mental dos Idosos**. *Pensando Famílias*, v. 18, n. 1, p. 138–153, 2014.
8. FERREIRA-COSTA, J. et al. **Promoção de qualidade de vida na pessoa idosa: representações e adjetivações subjetivas**. *PSI UNISC*, v. 7, n. 2, p. 249–257, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.17058/psiunisc.v7i2.18324>.
9. MELCHIORRE, M. G. et al. **Social Support, Socio-Economic Status, Health and Abuse among Older People in Seven European Countries**. *PLoS ONE*, v. 8, n. 1, e54856, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0054856>.
10. CENTRO INTERNACIONAL DE LONGEVIDADE BRASIL. **Envelhecimento Ativo: Um Marco Político em Resposta à Revolução da Longevidade**. Centro Internacional de Longevidade Brasil, 2015.
11. YIN, R. K. **O que é pesquisa qualitativa - e por que você cogitaria fazer este tipo de pesquisa?** In *Pesquisa qualitativa do*

início ao fim (pp. 4–21). Penso, 2016.

12. CAMPBELL, D. F.; MACHADO, A. A. **Ensuring quality in qualitative inquiry: Using key concepts as guidelines.** Motriz, v. 19, n. 3, p. 572–579, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1980-65742013000300007>.

13. CAMPOS, L. F. L. **Métodos e técnicas de pesquisa em psicologia** (6 ed). Alínea, 2019.

14. KÖCHE, J. C. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa** (34th ed.). Vozes, 2014.

15. KNOFF, J. W. **Doing a literature review.** Political Science and Politics, v. 39, n. 1, p. 127–132, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/S1049096506060264.16>

16. CASARIN, S. T. et al. **Tipos de revisão de literatura: considerações das editoras do Journal of Nursing and Health.** Journal of Nursing and Health, v. 10, n. especial, e20104031, 2020.

17. FALLER, J. W.; TESTON, E. F.; MARCON, S. S. **Estrutura conceptual do envelhecimento em diferentes etnias.** Revista Gaúcha de Enfermagem, v. 39, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2018.66144>.

18. ROSA, R. da S. et al. **Alterações fisiológicas da força muscular respiratória decorrente do envelhecimento sobre a funcionalidade de idosos.** Fisioterapia Brasil, v. 15, n. 1, p. 16, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.33233/fb.v15i1.307>.

19. JEONG, K. et al. **The Moderating Effect of Gender on the Relationship Between Self-neglect and Suicidal Ideation in Older Adults of Korea.** Journal of

Preventive Medicine and Public Health, v. 55, n. 5, p. 436–443, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3961/jpmp.22.083>.

20. RESENDE-NETO, A. G. et al. **Treinamento funcional para idosos: uma breve revisão.** Revista Brasileira de Ciência e Movimento, v. 24, n. 3, p. 167–177, 2016.

21. HEID, A. R. et al. **The Prospective Association of Personality Traits and Successful Aging.** The International Journal of Aging and Human Development, v. 94, n. 2, p. 193–214, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0091415021989460>.

22. OGASSAVARA, D. et al. **Dinamismo da subjetividade: interrelações entre o envelhecer e a personalidade.** PSI UNISC, v. 7, n. 1, p. 236–245, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.17058/psiunisc.v7i1.17945>.

23. OKUNO, M. F. P. et al. **Quality of life of hospitalized octogenarians.** Texto e Contexto Enfermagem, v. 28, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-265x-tce-2018-0207>.

24. MAIA, C. M. L. et al. **Redes de apoio social e de suporte social e envelhecimento ativo.** International Journal of Developmental and Educational Psychology, v. 1, n. 1, p. 293–304, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2016.n1.v1.279>.

25. BRANDÃO, M. T.; CRAVEIRINHA, F. P. **Redes de apoio social em famílias multiculturais, acompanhadas no âmbito da intervenção precoce: um estudo exploratório.** Análise Psicológica, v. 29, n. 1, p. 27–45, 2011.

26. KOLASINSKA, A. et al. **Technology and aging: Users' preferences in wearable sensor networks**. ACM International Conference Proceeding Series, p. 153–158, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1145/3284869.3284884>
27. JIN, B.; KIM, J.; BAUMGARTNER, L. M. **Informal Learning of Older Adults in Using Mobile Devices: A Review of the Literature**. Adult Education Quarterly, v. 69, n. 2, p. 120–141, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0741713619834726>
28. SMITH, B.; MAGNANI, J. W. **New technologies, new disparities: The intersection of electronic health and digital health literacy**. International Journal of Cardiology, v. 292, p. 280–282, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2019.05.066>
29. PINHEIRO, R. C. **Conceitos e modelos de letramento digital: o que escolas de ensino fundamental adotam?** Linguagem Em (Dis)Curso, v. 18, n. 3, p. 603–622, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-4017-180309-13617>.
30. WEBBER, D.; GUO, Z.; MANN, S. **Self-care in health: we can define it, but should we also measure it?** Selfcare Journal, v. 4, n. 5, p. 101–106, 2013.
31. GENG, X. et al. **Learning from Facial Aging Patterns for Automatic Age Estimation**. 14th ACM International Conference on Multimedia, p. 307–316, 2006.
32. KIM, E. et al. **Age Bias in Emotion Detection: An Analysis of Facial Emotion Recognition Performance on Young, Middle-Aged, and Older Adults**. In: AIES 2021, p. 638–644, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1145/3461702.3462609>
33. NIKSIRAT, K. S. et al. **Age-related differences in gross motor skills**. ACM International Conference Proceeding Series, p. 109–118, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1145/2996267.2996278>