

ARTIGO ORIGINAL

Além da Mensuração: Revisão de escopo das evidências de validade em instrumentos de proficiência digital para pessoas idosas

Beyond Measurement: A Scoping Review of Validity Evidence in Digital Proficiency Instruments for Older Adults

Gabrieli Pereira da Cruz¹

Letícia Fernanda Belo²

Taiuani Marquine Raymundo³

Paula Costa Castro⁴

¹Doutoranda no Programa de Pós-Graduação Interunidades em Bioengenharia, Universidade de São Paulo

²Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de São Carlos

³Professora, Departamento de Terapia Ocupacional, Universidade Federal do Paraná

⁴Professora, Departamento de Gerontologia, Universidade Federal de São Carlos

Resumo

Objetivo: mapear os instrumentos de avaliação da proficiência digital em adultos mais velhos e identificar suas evidências de validade. **Método:** Revisão de escopo conduzida conforme as recomendações JBI e PRISMA-ScR. A busca foi realizada em seis bases de dados (PubMed, Embase, Scopus, Web of Science, MEDLINE e IEEE Xplore), incluindo estudos publicados a partir de 2014 que apresentassem instrumentos com evidências de validade para pessoas idosas. **Resultados:** Foram incluídos 30 estudos que descreveram 18 instrumentos. A maioria foca em saúde digital ou uso de dispositivos específicos. Todas as ferramentas apresentaram evidência baseadas na estrutura interna, seguidas por relações com outras variáveis (15/18) e conteúdo (14/18). Apenas dois instrumentos reportaram evidências baseadas no processo de resposta e nenhum abordou as consequências do teste. Foi identificado o uso predominante do Alfa de Cronbach em detrimento de indicadores mais robustos como o Ômega de McDonald. **Conclusão:** Embora o campo esteja em expansão, as evidências de validade são assimétricas. Há uma lacuna crítica na compreensão de como pessoas idosas processam os itens e nos impactos sociais do uso desses escores.

PALAVRAS-CHAVE

Proficiência Digital. Questionário. Idoso. Psicometria. Revisão de Escopo.

Abstract

Objective: To map assessment tools for digital proficiency in older adults and identify the evidence supporting their validity. **Method:** A scoping review conducted in accordance with JBI and PRISMA-ScR guidelines. The search was conducted in six databases (PubMed, Embase, Scopus, Web of Science, MEDLINE, and EIEEE), including studies published since 2014 that presented instruments with evidence of validity for older adults. **Results:** Thirty studies describing 18 instruments were included. Most focus on digital health or the use of specific devices. All tools presented evidence based on internal structure, followed by relationships with other variables (15/18) and content (14/18). Only two instruments reported evidence based on the response process, and none addressed the consequences of the test. The predominant use of Cronbach's Alpha was identified, to the detriment of more robust indicators such as McDonald's Omega.

Conclusion: Although the field is expanding, the evidence for validity is uneven. There is a critical gap in understanding how older adults process the items and the social impacts of using these scores.

KEYWORDS

Digital Proficiency. Questionnaire. Aged. Psychometrics. Scoping Review.

1 Introdução

A utilização de tecnologia digital tem se tornado imprescindível para todas as áreas e serviços. Melhorar a inclusão e o envolvimento de pessoas idosas em tecnologias digitais está se tornando cada vez mais importante para a promoção de sua saúde e funcionalidade. A alfabetização digital está associada a melhores desfechos de saúde física, comportamental e cognitiva, funcionando como um determinante social emergente de saúde (Yang; Xu; Chen, 2025; Ji; Pan; Xin, 2025).

Embora numerosos estudos tenham mensurado a alfabetização digital de gerações mais jovens, poucos examinaram a inclusão de pessoas idosas na pesquisa e no desenvolvimento de tecnologias digitais. Além disso, as medidas existentes de alfabetização digital para pessoas idosas geralmente se concentram em modelos de aceitação e barreiras à adoção, que não consideram a heterogeneidade na capacidade do usuário. Projetos que se concentram excessivamente em barreiras podem estar marginalizando as pessoas idosas, presumindo que elas são menos capazes de utilizar tecnologias digitais do que seus pares mais jovens. As principais barreiras ao engajamento digital incluem não apenas acesso, mas também autoeficácia, alfabetização digital, design de interface e redes de suporte (Wilson et al., 2021; Kebede et al., 2022).

Quantificar a proficiência digital de pessoas idosas é o primeiro passo para ajudá-las a aproveitar essa tendência de digitalização (Boot et al., 2015). No entanto, ao medir a proficiência digital de pessoas idosas, as medidas devem considerar como competências básicas em uma faixa etária podem ser mais difíceis de alcançar para outra faixa etária com menos experiências e oportunidades em tecnologias digitais. No caso de pessoas idosas, fatores relacionados à idade, incluindo transições de vida, saúde, atitudes e incentivos econômicos, devem ser considerados durante a pesquisa e o desenvolvimento de instrumentos.

Segundo o Standards for Educational and Psychological Testing (AERA, 2014), a validade de um instrumento é sustentada por múltiplas fontes de evidência, e não por um único procedimento estatístico. Assim, é fundamental examinar como os estudos existentes têm abordado e reportado essas evidências ao utilizar instrumentos de avaliação da proficiência digital em adultos mais velhos.

Portanto, esta revisão de escopo tem como objetivo identificar estudos que apresentam evidência de validade de instrumentos de avaliação da proficiência digital em adultos mais velhos, e mapear as evidências apresentadas de acordo com o Standards for Educational and Psychological Testing (AERA, 2014). Conforme o Standards são reconhecidas cinco fontes de evidência de validade: Evidências baseadas no conteúdo do teste, Evidências baseadas na estrutura interna, Evidências baseadas nas relações com outras variáveis, Evidências baseadas no processo de resposta e Evidência de validade e consequência do teste (AERA, 2014). Uma descrição detalhada de cada fonte de evidência é apresentada no Quadro 1, nos Apêndices.

2 Método

Trata-se de uma revisão de escopo, conduzida de acordo com o manual metodológico do Joanna Briggs Institute (JBI) para revisões de escopo (Aromataris et al., 2024) e relatada conforme as recomendações do

Preferred Reporting Items for Scoping Reviews (PRISMA-ScR) (Tricco et al., 2018). A presente investigação foi registrada no Open Science Framework (OSF), pelo DOI 10.17605/OSF.IO/NKXFV.

A questão norteadora da revisão foi elaborada com base no acrônimo PCC (População, Conceito e Contexto). Definiu-se como população pessoas com 60 anos ou mais; como conceito, instrumentos de avaliação da proficiência digital e evidências de validade e não houve restrição de contexto. A revisão foi guiada pela seguinte questão norteadora: Quais são os instrumentos utilizados para avaliar a proficiência digital em adultos mais velhos e apresentam evidências de validade segundo as cinco fontes reconhecidas pelo Standards for Educational and Psychological Testing (AERA, 2014)?

Estratégia de busca e fontes de dados

A busca foi realizada nas bases de dados eletrônicas: PubMed, Embase, Scopus, Web of Science, MEDLINE e IEEE Xplore. Os descritores foram identificados a partir dos vocabulários controlados Medical Subject Headings (MeSH) e Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), complementados por termos livres relevantes ao tema. A estratégia de busca foi estruturada por meio da combinação de termos com operadores booleanos (AND, OR), conforme segue: ("Older Adults" OR Elder* OR Aged OR Older* OR "Older People" OR Seniors OR "Aged 60 years and over") AND ("Digital Literacy" OR Proficiency OR "Digital Literacy Skills" OR "Computer Literacy" OR "Technological Literacy" OR "Internet Literacy" OR "Cyber Literacy" OR "Digital Literacy Education" OR "Digital Inclusion Tool") AND (Questionnaire OR "Evaluation Study" OR "Self-Assessment" OR Survey OR Instrument OR Screener) AND (Psychometrics OR "Validation Study" OR Valid* OR "Factor Analysis" OR "Evidence Based on Internal Structure" OR "Evidence Based on Relations to Other Variables" OR "Evidence Based on Response Processes" OR "Evidence Based on Consequences of Testing" OR "Reproducibility of Results").

Os termos de busca foram combinados de acordo com as especificidades de indexação de cada base de dados e aplicados aos campos de título, resumo e palavras-chave. Não foram impostas restrições quanto à idioma, país ou delineamento do estudo. Foi adotado um recorte temporal a partir de 2014, considerando a publicação da versão mais recente do Standards for Educational and Psychological Testing, que redefine o conceito contemporâneo de evidência de validade.

O gerenciamento das referências e o processo de triagem dos estudos foram realizados com o auxílio do software Rayyan© (Ouzzani et al., 2016).

Crítérios de Elegibilidade

Foram incluídos estudos que (1) apresentem instrumentos que avaliem a proficiência digital ou construtos correlatos, (2) reportem ao menos uma evidência de validade e (3) incluam, em sua amostra, pessoas com 60 anos ou mais. Foram excluídas publicações do tipo relato teórico, editorial, opinião, estudos de revisão, protocolos e documentos políticos, em razão do insuficiente detalhamento metodológico, da limitação dos resultados apresentados ou da dificuldade de extração e consolidação das informações.

Seleção de Estudos

O processo de seleção dos estudos foi realizado por dois revisores independentes, que examinaram inicialmente os títulos e resumos com base nos critérios de elegibilidade. Em caso de discordâncias, um terceiro revisor foi consultado.

Antes do início da triagem formal, foi conduzido um teste piloto com análise dos 25 primeiros estudos listados pela busca gerada, visando assegurar a consistência da aplicação dos critérios de elegibilidade. O nível de concordância entre os revisores foi de 92%, o que permitiu o seguimento para análise dos estudos, considerando o mínimo de 75% de concordância recomendado pelo manual do JBI (Aromataris et al., 2024).

Após a remoção de duplicatas, os estudos foram avaliados primeiramente na etapa de leitura de títulos e resumos, seguida da leitura de texto completo daqueles que apresentaram potenciais critérios de elegibilidade na primeira etapa, garantindo que os instrumentos analisados mensuram a proficiência digital em pessoas idosas e apresentem evidências de validade.

Extração e mapeamento de dados

Os dados dos estudos incluídos foram extraídos pelos dois revisores independentes, utilizando um formulário previamente estruturado em planilha compartilhada no Google Drive. As seguintes informações foram coletadas: título do estudo, ano de publicação, país de realização, contexto de avaliação, média de idade da amostra, instrumento utilizado, tipo(s) de evidência(s) de validade reportada(s), métodos utilizados para obtenção das evidências e limitações apontadas pelos autores.

Síntese dos resultados

Os resultados serão apresentados de forma descritiva e analítica, organizados por tipo de instrumento e por fonte de evidência de validade, destacando convergências, divergências e lacunas na literatura.

3 Resultados

A estratégia de busca identificou 1.187 registros potencialmente relevantes. Após a remoção de 288 duplicatas, 899 estudos permaneceram para triagem de título e resumo. Desses, 44 artigos foram considerados elegíveis para leitura na íntegra. Após avaliação detalhada, 30 estudos atenderam aos critérios de elegibilidade predefinidos e foram incluídos na síntese final. Os estudos incluídos são apresentados no Quadro 2, nos Apêndices. O fluxograma PRISMA está disponível em <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/NKXFV>.

Os estudos incluídos foram publicados entre 2015 e 2026, com marcada concentração nos últimos dois anos (2024-2025; n=14; 46,7%). Em relação à distribuição geográfica, os Estados Unidos (n=4), a China (n=3) e a Coreia do Sul (n=3) foram os países com maior representatividade. Japão, Espanha, Austrália e Tailândia contribuíram com dois estudos cada, enquanto outros dez países, Alemanha, Bélgica, Brasil, Dinamarca, Eslovênia, Israel, México, Portugal, Sérvia e Taiwan, contribuíram com um estudo cada. Um estudo multicêntrico abrangeu oito países europeus (França, Alemanha, Itália, Holanda, Polônia, Romênia, Espanha e Suécia), e um estudo não especificou a localidade.

No que tange o contexto dos estudos, a tabela 1 apresenta o perfil das pessoas idosas incluídas, assim como a média de idade dos participantes.

Tabela 1 | Contexto dos estudos e média de idade das amostras.

Variável	n (%)
Contexto de avaliação	
Pessoas idosas com DCNT	1 (3,3)
Pessoas com Parkinson	1 (3,3)
Pessoa idosas participantes de centros e programas 60+	7 (23,3)
Pessoas idosas frequentadoras de serviços de saúde	11 (36,6)
NR	10 (33,3)
Média de idade (anos)	
>60	11 (36,6)
60 - 70	6 (20)
70+	6 (20)
NR	8 (26,6)

Nota: NR = Não relatado pelo estudo. Fonte: Autoria própria.

Os participantes foram recrutados em diferentes contextos. No âmbito dos serviços de saúde, predominaram ambulatorios hospitalares de diversas especialidades (n=5) e unidades de atenção primária (n=4), seguidos por hospital (n=1) e consultório odontológico (n=1). Em relação aos centros e programas comunitários, foram incluídos centros de convivência para aposentados (n=1), programas de prevenção de fragilidade (n=1), oficinas de alfabetização digital (n=1), programas universitários (n=1), centros comunitários (n=1), e treinamento cognitivo domiciliar (n=1).

A maioria dos estudos (n=11) apresentou média de idade menor que 60 anos, embora todos tenham incluído pessoas idosas em suas amostras, seja por avaliarem instrumentos destinados à população adulta em geral, seja por validarem instrumentos específicos para população idosa utilizando amostras com ampla faixa etária. Os demais estudos não reportaram a média de idade, porém adotaram como critério de elegibilidade a inclusão exclusiva de pessoas com 60 anos ou mais.

Foram identificados 18 instrumentos para avaliação da proficiência digital ou construtos correlatos de pessoas com 60 anos ou mais, apresentados no quadro 1. Os mais frequentes foram eHealth Literacy Questionnaire (n=6), Mobile Device Proficiency Questionnaire (n=5) e eHealth Literacy Scale (n=4), os quais passaram por processos de desenvolvimento, adaptação transcultural e/ou tradução para diferentes países e idiomas.

A análise das evidências de validade reportadas, conforme as cinco fontes reconhecidas pelo Standards (AERA, 2014), revelou um campo em expansão, porém marcado por assimetrias significativas. Os 18 instrumentos identificados refletem a natureza multidimensional e a heterogeneidade conceitual do campo da proficiência digital. Os construtos avaliados variaram desde a alfabetização em saúde digital (eHEALS, eHLQ, eHLA, DHL, DHRQ, mDiHERS, SMART Digital Health Scale) até a proficiência no uso de dispositivos específicos (MDPQ, CPQ, WNPQ), competências digitais gerais (EDLQ, Scale based on DigComp, YI-DSS, DIQ), inclusão digital (DIQUEST), autoeficácia no uso da internet (IUSES), frequência de uso de TIC (EAEE) e percepções sobre inteligência artificial (PAICE). Essa diversidade terminológica e conceitual é consistente com o observado em revisão anterior, que identificou a falta de consenso sobre a definição operacional de proficiência digital como um dos principais desafios para a comparabilidade entre estudos (Oh et al., 2021).

Quadro 1 | Instrumentos de avaliação da proficiência digital de pessoas idosas.

Instrumento	Objetivo	Evidências de Validade
eHealth Literacy Questionnaire (eHLQ)	Medir o acesso à saúde digital	1, 2, 3 e 4
Mobile Device Proficiency Questionnaire (MDPQ)	Avaliar a proficiência de pessoas idosas no uso de dispositivos móveis (smartphone e tablet)	1, 2 e 3
eHealth Literacy Scale (eHEALS)	Avaliar a autopercepção de alfabetização em saúde digital.	1, 2 e 3
Perceptions on AI by the Citizens of Europe questionnaire (PAICE)	Avaliar conhecimento, atitude e confiança sobre Inteligência Artificial (IA)	2
Internet Use Self-Efficacy Scale (IUSES)	Avaliar a autoeficácia no uso da internet	1, 2 e 3
Scale to measure the frequency and use of ICT by older adults; e Aging Self-efficacy Scale (EAEE)	Avaliar a frequência e o uso de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC)	1, 2 e 3
Computer Proficiency Questionnaire	Avaliar a proficiência de pessoas idosas no uso de computador com diferentes níveis de habilidade	1, 2 e 3
SMART Digital Health Scale	Avaliar a prontidão para o uso de ferramentas de saúde digital	1, 2 e 3
Wireless Network Proficiency Questionnaire (WNPQ; 19 questions) and a short-form (WNPQ-8; 8 questions)	Avaliar a proficiência de pessoas idosas no uso de redes sem fio	2 e 3
Yongin Severance Digital Sensitivity Scale (YI-DSS)	Avaliar a alfabetização digital	1, 2 e 3
Scale based on the DigComp framework	Avaliar e aprimorar as competências digitais em pessoas idosas	1, 2 e 3
Digital Health Literacy (DHL assessment questionnaire)	Identificar o nível atual de competência em saúde digital entre pessoas idosas	1, 2 e 3

eHealth literacy assessment toolkit (eHLA)	Avaliar o conhecimento e as habilidades relacionadas à alfabetização em saúde digital	2, 3 e 4
Digital Inclusion Questionnaire (DIQUEST)	Identificar potenciais barreiras ao uso da telemedicina relacionadas tanto ao acesso quanto às habilidades	2 e 3
Everyday Digital Literacy Questionnaire (EDLQ)	Avaliar a alfabetização digital	1, 2 e 3
Mobile-Centered Digital Health Readiness: Health Literacy and Equity Scale (mDiHERS)	Medir a prontidão e a capacidade dos pacientes em utilizar serviços de saúde digitais	1 e 2
Digital Intelligence Quotient (DIQ) Scale	Avaliar a inteligência digital	1 e 2
Digital Health Readiness Questionnaire (DHRQ)	Avaliar a prontidão digital	1, 2 e 3

Nota: Tipos de evidências: 1: Evidências baseadas no conteúdo do teste. 2: Evidências baseadas na estrutura interna. 3: Evidências baseadas nas relações com outras variáveis. 4: Evidências baseadas no processo de resposta. 5: Evidência de validade e consequência do teste. Fonte: Autoria própria.

Dos 18 instrumentos identificados, 14 reportaram evidências baseadas no conteúdo. Os métodos empregados variaram consideravelmente em rigor e sistematicidade. A estratégia mais frequente foi a consulta aos comitês de especialistas, realizada em 10 instrumentos (eHLQ, DIQ, DHL, EDLQ, HeHEALS, mDiHERS, Scale DigComp, YI-DSS, DHRQ e EAEE). Contudo, a operacionalização dessa estratégia diferiu substancialmente: enquanto o HeHEALS empregou o método Delphi com múltiplas rodadas de consulta e o EDLQ calculou índices quantitativos de validade de conteúdo no nível do item (I-CVI) e da escala (S-CVI), outros instrumentos limitaram-se a relatos genéricos de revisão por especialistas sem indicadores formais de concordância.

Cabe destacar que a utilização de índices quantitativos de validade de conteúdo (I-CVI, S-CVI, índice de congruência item-objetivo) foi reportada em apenas três instrumentos (DHL, EDLQ e DIQ), o que representa uma limitação, dado que a literatura psicométrica contemporânea recomenda a complementação da avaliação qualitativa por especialistas com indicadores numéricos de concordância (Sireci e Benítez, 2023).

Todos os 18 instrumentos reportaram evidência baseadas na estrutura interna, configurando a fonte de evidência mais investigada. Os métodos empregados foram análise fatorial, estimativas de confiabilidade, modelos de teoria de resposta ao item e análises de invariância de mensuração.

Quanto à confiabilidade, o alfa de Cronbach foi o indicador predominante, reportado em praticamente todos os estudos. O coeficiente ômega de McDonald, que não requer a suposição de tau-equivalência e é considerado mais adequado para escalas multidimensionais, foi reportado em apenas quatro instrumentos: eHEALS, EDLQ, MDPQ (versão alemã) e Scale DigComp (Deng e Chan, 2017).

Quinze dos 18 instrumentos reportaram evidências baseadas nas relações com outras variáveis, abrangendo validade convergente, divergente/discriminante, de critério (concorrente e preditiva) e de grupos conhecidos. A validade convergente foi a subcategoria mais frequente, avaliada, predominantemente, por meio de correlações entre o instrumento-alvo e medidas relacionadas.

Apenas dois dos 18 instrumentos reportaram evidências baseadas no processo de resposta, ambos por meio de entrevistas cognitivas. A escassez dessa fonte de evidência é particularmente relevante no contexto da avaliação de adultos mais velhos, nos quais a compreensão dos itens pode ser influenciada por fatores como familiaridade com terminologia tecnológica, dificuldades visuais e variações na interpretação de conceitos digitais (Sireci e Benítez, 2023).

Nenhum dos 18 instrumentos identificados reportou evidências baseadas nas consequências da testagem. Essa fonte de evidência, que envolve a investigação do impacto do uso dos escores em decisões clínicas, educacionais ou de políticas públicas, incluindo análises de viés, equidade e consequências não intencionais, permanece completamente ausente na literatura sobre avaliação da proficiência digital em adultos mais velhos (Sireci e Benítez, 2023; AERA, 2014).

A predominância de instrumentos voltados à saúde digital (10 dos 18 instrumentos) sugere que a avaliação da proficiência digital de pessoas idosas tem sido impulsionada, em grande medida, pela necessidade de garantir o acesso equitativo a serviços de saúde digitais, especialmente após a expansão da telemedicina durante a pandemia de COVID-19 (Thorup et al., 2025). Contudo, essa concentração temática pode limitar a compreensão de dimensões mais amplas da proficiência digital, como a criação de conteúdo digital e a segurança online, que são contempladas por ferramentas como o DigComp, mas permanecem sub-representadas nos instrumentos disponíveis (Oh et al., 2021).

A maioria dos instrumentos foi desenvolvida originalmente para populações adultas em geral, sendo posteriormente aplicada a amostras que incluíam pessoas com 60 anos ou mais. Essa prática levanta questionamentos sobre a adequação dos itens às especificidades cognitivas, sensoriais e experienciais do envelhecimento, uma vez que a proficiência digital de adultos mais velhos pode ser influenciada por fatores distintos daqueles que afetam populações mais jovens, como barreiras de acessibilidade, menor exposição prévia à tecnologia e declínio funcional (Oh et al., 2021). Instrumentos como o CPQ e o MDPQ, desenvolvidos especificamente para a população idosa, representam exceções notáveis nesse cenário, tendo demonstrado propriedades psicométricas robustas em múltiplas adaptações culturais (Boot et al., 2015, 2016; Moret-Tatay et al., 2019; Shimokihara et al., 2024).

Os achados desta revisão têm implicações relevantes tanto para a pesquisa quanto para a prática em contextos de saúde, educação e projetos de letramento digital. Para a pesquisa, se evidencia a necessidade de estudos de validação mais abrangentes, que contemplem várias fontes de evidência de validade de forma integrada. Se recomenda especialmente o investimento em estudos que investiguem o processo de resposta de adultos mais velhos. Igualmente prioritária é a condução de estudos sobre as consequências da testagem, que avaliem o impacto do uso dos instrumentos em decisões clínicas e educacionais. Adicionalmente, são necessários estudos com amostras representativas de diferentes contextos socioeconômicos e culturais, a fim de ampliar a aplicabilidade e a generalização dos instrumentos existentes.

A adoção de indicadores de fidedignidade mais robustos, deve ser incentivada em futuros estudos de evidência de validade, especialmente para instrumentos multidimensionais nos quais a suposição de tau-equivalência não se sustenta (Deng e Chan, 2017). A análise de invariância de medida entre diferentes subgrupos etários dentro da população idosa (60-69, 70-79, 80+) também representa uma direção importante, dado que a proficiência digital pode variar substancialmente entre essas faixas etárias (Prevodnik et al., 2022).

Do ponto de vista da prática, a seleção de instrumentos para avaliação da proficiência digital de adultos mais velhos deve considerar não apenas a disponibilidade de evidências de validade, mas também a adequação do instrumento ao contexto de aplicação, às características da população-alvo e aos objetivos da avaliação (AERA, 2014). Instrumentos com evidências de validade mais diversificadas, como o eHLQ, devem ser priorizados em contextos de tomada de decisão. Para avaliações focadas na proficiência no uso de dispositivos específicos, o CPQ e o MDPQ oferecem alternativas com validação robusta e adaptações culturais disponíveis (Boot et al., 2015, 2016; Moret-Tatay et al. 2019; Shimokihara et al., 2024).

Esta revisão apresenta limitações que devem ser consideradas na interpretação dos resultados. O recorte temporal, embora justificado pela publicação do Standards, pode ter excluído instrumentos relevantes desenvolvidos anteriormente que possuam evidências de validade acumuladas ao longo do tempo. Adicionalmente, apesar de não terem sido impostas restrições de idioma, a predominância de publicações em língua inglesa pode ter limitado a identificação de instrumentos desenvolvidos em outros contextos linguísticos e culturais.

A rápida evolução tecnológica implica que instrumentos desenvolvidos há alguns anos podem não capturar adequadamente as habilidades digitais contemporâneas, o que representa um desafio inerente à avaliação da proficiência digital. Por fim, a variabilidade nos critérios de definição da população idosa entre os estudos incluídos, pode ter influenciado a composição das amostras e, conseqüentemente, as propriedades psicométricas reportadas.

Nesse sentido, recomenda-se que estudos futuros, especialmente revisões sistemáticas com avaliação da qualidade metodológica, sejam conduzidos para aprofundar a análise e subsidiar conclusões mais robustas sobre os instrumentos disponíveis. Adicionalmente, observa-se a necessidade de ampliar a produção de evidências de validade para os instrumentos identificados, especialmente no que se refere a aspectos ainda pouco explorados, como evidências baseadas nos processos de resposta, nas consequências do uso dos testes e na invariância entre diferentes grupos populacionais.

4 Conclusões

A revisão de escopo evidencia que, embora exista um crescimento da disponibilidade de instrumentos para avaliar a proficiência digital em adultos mais velhos, as evidências de validade disponíveis são predominantemente baseadas na estrutura interna, no conteúdo e nas relações com outras variáveis. Identificou-se lacunas nas evidências baseadas no processo de resposta e ausência de evidências relacionadas às consequências da testagem. Constatou-se que nenhum instrumento contempla todas as fontes de validade propostas pelo Standards.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Referências

AROMATARIS, E. *et al.* **Manual for Evidence Synthesis**. Adelaide: JBI; 2024.

American Educational Research Association; American Psychological Association; National Council on Measurement in Education (AERA, APA, NCME). **Standards for educational and psychological testing**. Washington: American Educational Research Association, 2014.

BOOT, Walter R. *et al.* Computer proficiency questionnaire: assessing low and high computer proficient seniors. **The Gerontologist**, Oxford, v. 55, n. 3, p. 404-411, 2015. DOI: 10.1093/geront/gnt117.

DENG, Lifang; CHAN, Wai. Testing the difference between reliability coefficients alpha and omega. **Educational and psychological measurement**, Thousand Oaks, v. 77, n. 2, p. 185-203, 2017.

JI, Hao; PAN, Weiguang; XIN, Junyi. Beyond Access: Digital Skills as a New Social Determinant of Health Among Older Adults—Evidence from a Longitudinal Panel Study. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, Amsterdam, p. 106124, 2025.

MORET-TATAY, Carmen *et al.* A Spanish adaptation of the computer and mobile device proficiency questionnaires (CPQ and MDPQ) for older adults. **Frontiers in psychology**, Lausanne, v. 10, p. 1165, 2019.

KEBEDE, Abraham Sahilemichael *et al.* Digital Engagement of Older Adults: Scoping Review. **Journal of medical Internet research**, Toronto, vol. 24,12 e40192. 7 Dec. 2022, doi:10.2196/40192

OUZZANI, Mourad *et al.* Rayyan—a web and mobile app for systematic reviews. **Systematic reviews**, London, v. 5, n. 1, p. 210, 2016.

OH, Sarah Soyeon *et al.* Measurement of digital literacy among older adults: systematic review. **Journal of medical Internet research**, Toronto, v. 23, n. 2, p. e26145, 2021.

PREVODNIK, Katja *et al.* An assessment of the structural validity and measurement invariance of the Web-Use skills scale for aging internet users. **Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking**, New Rochelle, v. 25, n. 10, p. 657-665, 2022.

SIRECI, Stephen; BENÍTEZ, Isabel. Evidence for test validation: A guide for practitioners. **Psicothema**, Oviedo, v. 35, n. 3, p. 217-226, 2023.

SHIMOKIHARA, Suguru *et al.* Development of the Japanese version of the Mobile Device Proficiency Questionnaire: A cross-sectional validation study. **Geriatrics & Gerontology International**, Tokyo, v. 24, n. 11, p. 1223-1232, 2024.

THORUP, Charlotte Brun *et al.* Choosing the best digital health literacy measure for research: mixed methods study. **Journal of Medical Internet Research**, Toronto, v. 27, p. e59807, 2025.

TRICCO, Andrea C. *et al.* PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): checklist and explanation. **Annals of internal medicine**, Philadelphia, v. 169, n. 7, p. 467-473, 2018.

WILSON, Jessica *et al.* Barriers and facilitators to the use of e-health by older adults: a scoping review. **BMC public health**, London, vol. 21,1 1556. 17 Aug. 2021.

YANG, Shu; XU, Wenjie; CHEN, Kang. Digital literacy and its effects on older adults' health: exploring mechanisms and outcomes. **Frontiers in Public Health**, Lausanne, v. 13, p. 1669425, 2025.

Submissão: 31/08/2026

Aceite: 17/08/2026

Como citar o artigo:

DA CRUZ, Gabrieli Pereira et al. Além da Mensuração: Revisão de escopo das evidências de validade em instrumentos de proficiência digital para pessoas idosas. **Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento**, Porto Alegre, v. 31, e 2316-2171, 2026. DOI: 10.22456/2316-2171.157132

Apêndices

QUADRO 1- EVIDÊNCIAS DE VALIDADE, ASPECTOS E TÉCNICAS DE ANÁLISE

Evidência de validade	Aspectos a serem considerados	Algumas técnicas de análise possíveis
Evidência baseada no conteúdo do teste	Representatividade dos itens em relação ao construto Clareza e adequação do conteúdo	- Comitê de especialistas/juízes - Índice de Validade de Conteúdo (IVC) - Razão de Validade de Conteúdo (RVC) - Coeficiente de Validade de Conteúdo (CVC) - Análise qualitativa dos itens - Teste piloto com a população-alvo - Fichas padronizadas de avaliação
Evidência baseada na estrutura interna	Fatores teóricos esperados Coerência interna entre os itens Dimensionalidade Compreensão das variáveis latentes que explicam a covariância dos itens Avaliação da invariância	Análise Fatorial Exploratória (AFE): - Verificação da adequação da amostra: KMO, Teste de Esfericidade de Bartlett - Retenção de fatores: análise paralela, <i>bayesian information criterion</i>, <i>Hull Method</i> - Métodos de extração: ML, ULS, DWLS, RDWLS - Rotações: Oblimin (obliqua), Varimax (ortogonal) Análise Fatorial Confirmatória (AFC): - Métodos: ML, MLM (contínuas); WLSMV (categóricas) - Índices de ajuste: CFI, TLI, RMSEA, SRMR, χ^2 - Consistência interna: Alpha de Cronbach, Ômega de McDonald, Fidedignidade composta - Avaliação de invariância: DIF, AFC Multigrupo, modelo MIMIC
Evidência baseada nas relações com outras variáveis	Validade Convergente Validade Discriminante Validade de Critério (Concorrente e Preditiva)	- Correlação (Pearson, Spearman) - Análise de regressão - ANOVA/ANCOVA - Modelos de Equações Estruturais (MEE): recomendados para estabelecer direcionalidade entre variáveis Observações: - Correlações são úteis para validade concorrente e discriminante, mas não estabelecem relações causais (nomológicas) - MEE são mais apropriados para definir relações direcionais em validade convergente
Evidência baseada no processo de resposta	Raciocínio e estratégias cognitivas dos respondentes Coerência entre processos e construto	- Entrevistas cognitivas - Grupos focais - Pensar em voz alta - Uso de vinhetas - Indicadores indiretos como: rastreamento ocular (<i>eye-tracking</i>), tempo de resposta
Evidência de validade e consequência do teste	Impactos esperados e não esperados da aplicação do teste Uso apropriado e ético dos resultados Avaliação dos benefícios e riscos na aplicação dos testes	- Análise qualitativa de impacto - Relatos dos usuários e aplicadores - Reflexão ética/documentação dos usos adequados e limitações do instrumento Observação: é responsabilidade do desenvolvedor do teste indicar os usos apropriados e os possíveis efeitos colaterais ou limitações das inferências. A aplicação do teste deve sempre considerar se os benefícios superam os riscos.

Nota: Índice Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), Máxima Verossimilhança (ML), Mínimos Quadrados Não Ponderados (ULS), Mínimos Quadrados Ponderados Diagonalmente (DWLS), Máxima Verossimilhança Robusta (MLM), Método de Mínimos Quadrados Ponderados Robusto (WLSMV), Índice de Ajuste Comparativo (CFI), Índice de Adequação do Modelo (TLI), Raiz Quadrada Média do Erro de Aproximação (RMSEA), Índice Raiz Quadrada Média Residual Padronizada (SRMR), Teste de Qui-quadrado (χ^2), Funcionamento Diferencial do Item (DIF), modelo Multiple Imputation Multiple Causes (MIMIC), Análise de variância (ANOVA), Análise de Covariância (ANCOVA). Fonte: Adaptado de AERA, 2014.

QUADRO 2- Estudos incluídos

Título do estudo	Instrumento utilizado
MORET-TATAY, C. <i>et al.</i> A Spanish adaptation of the computer and mobile device proficiency questionnaires (CPQ and MDPQ) for older adults. 2019.	Computer and Mobile Device Proficiency Questionnaires (CPQ and MDPQ)
CANORO, V. <i>et al.</i> Development of the digital inclusion questionnaire (DIQUEST) in Parkinson's disease. 2024.	Digital Inclusion Questionnaire (DIQUEST)
WIROONRATH, S. <i>et al.</i> Enhancing digital intelligence among Thai seniors: developing and validating the digital intelligence quotient scale. 2024.	Digital intelligence quotient (DIQ) scale
BAMRUNGSIN, P. <i>et al.</i> Development and Validation of the Internet Use Self-Efficacy Scale (IUSES) for Older Adults in Thailand. 2026.	Internet Use Self-Efficacy Scale (IUSES)
SHIMOKIHARA, S. <i>et al.</i> Development of the Japanese version of the Mobile Device Proficiency Questionnaire: A cross-sectional validation study. 2024.	Mobile Device Proficiency Questionnaire
PETROVČIĆ, A. <i>et al.</i> Improving the measurement of older adults' mobile device proficiency: results and implications from a study of older adult smartphone users. 2019.	Mobile Device Proficiency Questionnaire
CHANG, A.; SCHULZ, P. J. The measurements and an elaborated understanding of Chinese eHealth literacy (C-eHEALS) in chronic patients in China. 2018.	Chinese eHealth Literacy (C-eHEALS)
BOOT, W. R. <i>et al.</i> Computer proficiency questionnaire: assessing low and high computer proficient seniors. 2015.	Computer Proficiency Questionnaire
WANG, X. <i>et al.</i> Digital health literacy questionnaire for older adults: instrument development and validation study. 2025.	DHL assessment questionnaire (Digital Health Literacy)
SCHERRENBURG, M. <i>et al.</i> Development and internal validation of the digital health readiness questionnaire: prospective single-center survey study. 2023.	Digital Health Readiness Questionnaire (DHRQ)
BAEK, J. J. H. <i>et al.</i> Network analysis and psychometric properties of the Brazilian version of the eHealth Literacy Scale in a dental clinic setting. 2021.	eHEALS
LUZ, S. <i>et al.</i> Psychometric analysis of the eHealth Literacy Scale in Portuguese older adults (eHEALS-PT24): Instrument development and validation. 2025.	eHEALS-PT24 (eHealth Literacy Scale in Portuguese Older Adults)
KARNOE, A. <i>et al.</i> Assessing competencies needed to engage with digital health services: development of the eHealth literacy assessment toolkit. 2018.	eHealth literacy assessment toolkit (eHLA)
CHENG, C. <i>et al.</i> Validity evidence of the eHealth literacy questionnaire (eHLQ) part 2: mixed methods approach to evaluate test content, response process, and internal structure in the Australian community health setting. 2022.	eHealth Literacy Questionnaire (eHLQ)
CHEN, Y. <i>et al.</i> Validity testing and cultural adaptation of the eHealth Literacy Questionnaire (eHLQ) among people with chronic diseases in Taiwan: mixed methods study. 2022.	eHealth Literacy Questionnaire (eHLQ)

CHENG, C. <i>et al.</i> Validity evidence based on relations to other variables of the eHealth Literacy Questionnaire (eHLQ): Bayesian approach to test for known-groups validity. 2021.	eHealth Literacy Questionnaire (eHLQ)
MORIMOTO, Y. <i>et al.</i> Translation, Cultural Adaptation, and Validation of the Japanese eHealth Literacy Questionnaire Among Users in a Super-Aged Society: Mixed Methods Study. 2025.	eHealth Literacy Questionnaire (eHLQ) into Japanese
CAI, W. <i>et al.</i> Electronic health literacy Scale-Web3.0 for older adults with noncommunicable diseases: Validation Study. 2024.	eHealth Literacy Scale-Web3.0 (eHLS-Web3.0)
CHOI, J. <i>et al.</i> Everyday digital literacy questionnaire for older adults: instrument development and validation study. 2023.	Everyday Digital Literacy Questionnaire (EDLQ)
GREEN, G. Electronic health literacy among older adults: development and psychometric validation of the Hebrew version of the electronic health literacy questionnaire. 2025.	HeHEALS (Hebrew version of the electronic Health Literacy scale)
ROQUE, N; BOOT, W. R. A new tool for assessing mobile device proficiency in older adults: the mobile device proficiency questionnaire. 2018.	Mobile Device Proficiency Questionnaire (MDPQ)
SCHLOMANN, A. <i>et al.</i> Toward harmonization of aging and technology research: German adaptation of the mobile device proficiency questionnaire (MDPQ) for older adults. 2024.	Mobile Device Proficiency Questionnaire (MDPQ)
KIM, H. <i>et al.</i> Development and validation of a Mobile-Centered Digital Health Readiness Scale (mDiHERS): health literacy and equity scale. 2024.	Mobile-Centered Digital Health Readiness: Health Literacy and Equity Scale (mDiHERS)
SCANTAMBURLO, T. <i>et al.</i> Artificial intelligence across europe: A study on awareness, attitude and trust. 2024.	PAICE questionnaire (Perceptions on AI by the Citizens of Europe questionnaire)
RODRÍGUEZ-MIRANDA, F. <i>et al.</i> Validation of a scale based on the DigComp framework on internet navigation and cybersecurity in older adults. 2025.	Scale based on the DigComp framework
LOZOYA, S. V. M. <i>et al.</i> Use of technologies and self-efficacy in older adults. 2022.	Scale to measure the frequency and use of ICT by older adults; e Aging Self-efficacy Scale (EAEE)
VUJKOVIC, B. <i>et al.</i> Serbian version of the eHealth Literacy Questionnaire (eHLQ): translation, cultural adaptation, and validation study among primary health care users. 2024.	Serbian Version of the eHealth Literacy Questionnaire (eHLQ)
TIEU, L. <i>et al.</i> A self-report measure of digital skills needed to use digital health tools among older adults—the Skills Measurement and Readiness Training for Digital Health (SMART Digital Health) Scale. 2025.	SMART Digital Health Scale
ROQUE, N. A.; BOOT, W. R. A new tool for assessing older adults' wireless network proficiency: The wireless network proficiency questionnaire. 2021.	Wireless Network Proficiency Questionnaire (WNPQ)
PARK, H. I. <i>et al.</i> Development and Validation of the Digital Sensitivity Scale for Adults: Cross-Sectional Observational Study. 2025.	Yongin Severance Digital Sensitivity Scale (YI-DSS)