

ASPÉCTOS DE QUALIDADE DE PRODUTO DE SOFTWARE NO USO DE E-GOV: UMA ANÁLISE BASEADA NAS PERSPECTIVAS DE PESSOAS IDOSAS EM UMA CIDADE NO BRASIL

 <https://doi.org/10.56238/arev7n3-023>

Data de submissão: 05/02/2025

Data de publicação: 05/03/2025

Ricardo Ajax Dias Kosloski

Msc em Gestão do conhecimento e da Tecnologia da Informação
UnB-Universidade de Brasília, Brasília-DF, Brasil
(Brasília, DF, Brasil)

E-mail: ricardoajax@unb.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0156-0205>

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/8309011123228244>

Leides Barroso de Azevedo Moura

Dra. Ciências da Saúde
UnB – Universidade de Brasília, Brasília-DF, Brasil
E-mail: lmoura@unb.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1208-4569>

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/2594140796461499>

Marília Miranda Forte Gomes

Dra. Demografia
UnB – Universidade de Brasília, Brasília-DF, Brasil
E-mail: mariliamfg@unb.br

ORCID :<https://orcid.org/0000-0001-8584-9676>

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/9169095482512290>

RESUMO

Em um contexto marcado pela aceleração do envelhecimento, segundo estudos de transição demográfica no mundo e no Brasil, além da crescente disponibilidade de serviços de e-Gov, surgiu o objetivo deste estudo de identificar, na opinião das pessoas idosas, quais as importâncias relativas das características de qualidade do produto como fatores motivadores do uso de e-Gov. O estudo seguiu uma abordagem qualitativa, baseada em entrevistas em profundidade com pessoas idosas em uma localidade no Brasil. Dentre os resultados, destaca-se a relevância atual da sensação de segurança como um fator motivador chave para os idosos usarem os serviços de e-Gov.

Palavras-chave: e-Gov. Pessoa Idosa. Inclusão Social. Brecha Digital. Cidadania Digital.

1 INTRODUÇÃO

Estudos de Transição Demográfica proporcionaram uma compreensão mais profunda do envelhecimento no mundo e no Brasil (VASCONCELOS e GOMES, 2012; CAMARANO e MARINHO, 2014; COSTANZI e ANSILIERO, 2014; MARTINS, 2019). As variações entre as taxas de mortalidade e fecundidade aceleraram o envelhecimento devido aos avanços na medicina e na higiene. Além disso, fatores como planejamento familiar e urbanização se fazem notar na contribuição ao fenômeno (MORTE-NADAL e ESTEBAN-NAVARRO, 2022).

No Brasil, ressaltam-se mudanças significativas na pirâmide populacional brasileira, influenciadas por movimentos migratórios, pela crescente participação feminina no mercado de trabalho e por políticas públicas relacionadas à saúde e à seguridade social, influindo na economia, na infraestrutura urbana e nas políticas públicas., sendo importante não considerar a pessoa idosas como improdutivas ou inativas mesmo havendo uma heterogeneidade nas capacidades das pessoas, a despeito da idade (FALEIROS, 2023). Internacionalmente para a ONU, assim como no Brasil, as pessoas idosas são definidas como aquelas pessoas com de 60 anos ou mais de idade (BRASIL, 2003; UNITED NATIONS, 2020), ainda que o sistema previdenciário brasileiro adote as diretrizes internacionais dos países desenvolvidos com idade de 65 anos para esta definição. Esta pesquisa adota o marco legal brasileiro de 60 anos ou mais para definição de pessoa idosa.

Por outro lado, a COVID-19 exacebou os desafios enfrentados por este público, particularmente aos relacionados ao mundo digital e ao uso de serviços de e-Gov, causando uma disparidade digital e uma consequente exclusão, demandando atenção a abordagens inclusivas, para facilitar seu engajamento nos serviços governamentais (SEIFERT, COTTON e XIE, 2021).

Embora benéfico, o uso de e-Gov apresenta riscos de criar uma exclusão digital, afetando a inclusão social das pessoas idosas na sociedade global da informação. Este fenômeno, conhecido como “brecha digital” é uma área de estudo que vem se desenvolvendo desde os anos 2000. Ela é importante para entender a relação entre a tecnologia e a equidade social (KOSLOSKI; MOURA; GOMES, 2024). Os autores destacam a multidisciplinaridade da questão, estabelecendo um framework de conceitos e fatores de impacto influindo no uso de e-Gov por pessoas idosas que contribuem para a brecha digital enquanto (LAMPEÃO et al., 2023) tratam as mudanças nas organizações governamentais. A partir dos seus resultados pode-se observar fatores de várias classes.

Dentre elas, este trabalho aborda os tecnológicos relacionados à qualidade do produto de software como usabilidade, portabilidade, desempenho, confiabilidade e segurança. Tais fatores são bem definidos pelo modelo de qualidade do produto de software apresentado pela norma SQUARE (ISO/IEC, 2010). Neste cenário, os serviços de e-Gov são unidos por uma característica comum: são

soluções para serviços governamentais implementadas por meio de produtos de software (MEDINA; MARCISZACK; GROOPPO, 2018) e, portanto, sujeitos aos conceitos da área de qualidade de software (BOURQUE; FAIRLEY, 2014).

Nesta discussão o trabalho de Charlton (2004), originalmente desenvolvido para pessoas com deficiências (PCDs), mas cujo conceito de incluir a participação do grupo de interesse foi adotado neste estudo. A adoção visou promover uma participação mais ativa das pessoas idosas na pesquisa, coletando suas próprias opiniões e perspectivas sobre características de qualidade do produto de software no uso de serviços de e-Gov. Como objetivo principal, este estudo busca identificar a importância relativa atribuída pelas próprias pessoas idosas e relacionadas as características de qualidade do produto de software que as motivam ou desmotivam no uso de serviços de e-Gov.

2 METODOLOGIA

A questão de pesquisa foi embasada na estratégia PCC – População (pessoas idosas), Conceito (características de qualidade) e Contexto (uso de e-Gov) (SILVA, PRATES, MALTA, 2021). Ela foi estabelecida como “quais as importâncias relativas das características de qualidade do produto de software para as pessoas idosas ao usar serviços de e-gov?”

Optou-se por uma abordagem qualitativa, para aprofundar o conhecimento de um problema social ou humano, exploratória para investigar um problema sem muito conhecimento prévio e aplicada, para expandir conhecimentos teóricos que possam posteriormente ser usados em áreas como engenharia de software e políticas públicas (CRESWELL; CRESWELL, 2014; GIL, 2008).

A abordagem procedural foi de uma pesquisa de campo com dados coletados por entrevistas em profundidade como sugerido por Minayo, Deslandes e Gomes (2011). A Revisão de literatura foi sistematizada por meio de um MSL – Mapeamento Sistemático de literatura, amplamente discutido em Kosloski, Moura e Gomes (2024), e os resultados apresentados se basearam na Análise de Conteúdo conforme Bardin, Burrell e Morgan (1979), já aplicada em temas envolvendo o uso de e-Gov como em Damiam e Merlo (2013).

Foram executadas 34 entrevistas, com pessoas idosas de 60 e mais anos de idade, distribuídas pelas faixas de idades em anos: 60 a 64, 65 a 69, 70 a 74, 75 a 79 e 80 e mais anos de idade. A amostra foi de conveniência com o uso da técnica bola de neve (BOCKORNI; GOMES, 2021). Durante as entrevistas cada característica foi explicada e exemplificada para que as pessoas idosas pudessem expressar suas opiniões sobre a importância das características que, por sua vez, foram tratadas aos pares. Ao final do evento a ordem de importâncias resultante foi repetida, a fim de validar o entendimento do entrevistador, além de confirmá-lo com o entrevistado. Este procedimento foi

adorado para validar a ordem de importância das características abordadas. Mesmo assim, em algumas das entrevistas não foi possível estabelecer um ranqueamento de prioridades de características de qualidade. Estas entrevistas foram excluídas da amostra (5 entrevistas), constituindo um aproveitamento de 85% dos dados coletados (29/34 entrevistas). Para o ranqueamento foi desenvolvida uma escala própria (Quadro 1), inspirada na escala de SAATY usada no método AHP (SAATY, 2004).

O método em si constituiu-se em coletar as falas de cada entrevistado, analisá-las e obter o ranqueamento pretendido da menor para a maior importância atribuída à característica de qualidade, usando a escala criada (Quadro 1).

Quadro 1: Escala de pontuação usada no ranqueamento de características de qualidade

Nome	Definições	Pontos	Exemplos de situações
Nenhuma importância	Irrelevante, sem qualquer valor à decisão por usar o serviço	0	O serviço ter ou não essa característica para mim é a mesma coisa. Se existisse eu nem perceberia.
Pouca importância	A importância é reconhecida, mas com um impacto mínimo.	1	É interessante, mas não deixaria de usar se ela não existisse. É uma espécie de enfeite
Intermediário (1-3)	Tem alguma importância, mas não chega a ser essencial	2	É mais do que um simples enfeite, mas ainda não me incomodaria se faltasse."
Importância moderada	É útil ou benéfica, mas não indispensável.	3	Eu gosto disso. Se não tiver, vou sentir falta, mas ainda consigo usar o aplicativo
Intermediário (3-5)	Existe um valor significativo, mas não suficiente para ser "prioritária".	4	É útil, algo que ajuda, mas não me faz falta a ponto de ser importante mesmo. Quando não sei, peço ajuda para usar
Importante	Peso significativo. Se ausente desestimula o entrevistado e influencia a decisão de usar o produto	5	Se não tiver isso, já começa a me incomodar, e posso pensar em usar outra solução, ou depender de ajuda de alguém.
Intermediário (5-7)	A característica excede o nível Importante, mas ainda não chega a Muito importante.	6	Já está quase em um patamar muito alto de importância, mas ainda não é indispensável." Geralmente a partir de ajuda externa consigo fazer.
Muito importante	Se não estiver presente, a sensação é de frustração. É algo com forte impacto na adesão ao produto.	7	Se não tiver, provavelmente vou deixar de usar. É fundamental para mim." Se não tiver ajuda externa (fazer junto) não consigo fazer
Intermediário (7-9)	Praticamente indispensável, deixando uma pequena lacuna antes de classificá-la como mandatória.	8	É quase indispensável, mas talvez haja alguma forma de contornar se não existir. Acho difícil eu conseguir fazer sem a ajuda de alguém.
Extrema importância.	Sua ausência compromete o interesse do entrevistado em usar o produto. O ápice de relevância.	9	Sem isso, eu não uso de jeito nenhum. Não uso sem antes perguntar para alguém mais experiente.

Fonte: Adaptada de SAATY (2004)

Após o ranqueamento, obtém-se a ordem de importância das características de qualidade atribuída pelo entrevistado. Em seguida e segundo esta ordem de importância, foram atribuídos pontos de importância segundo tal ordenamento da seguinte maneira: 1 ponto para a característica de menor

importância (primeiro lugar), 3 pontos para a segunda mais importante, 5 pontos para a terceira mais importante e assim por diante, até a característica de maior importância (último lugar na lista de importâncias) recebendo 9 pontos. Ao final, os pontos das ordens de importância das características foram somados para obter um ranqueamento geral representando a opinião de todos os entrevistados de maneira consolidada.

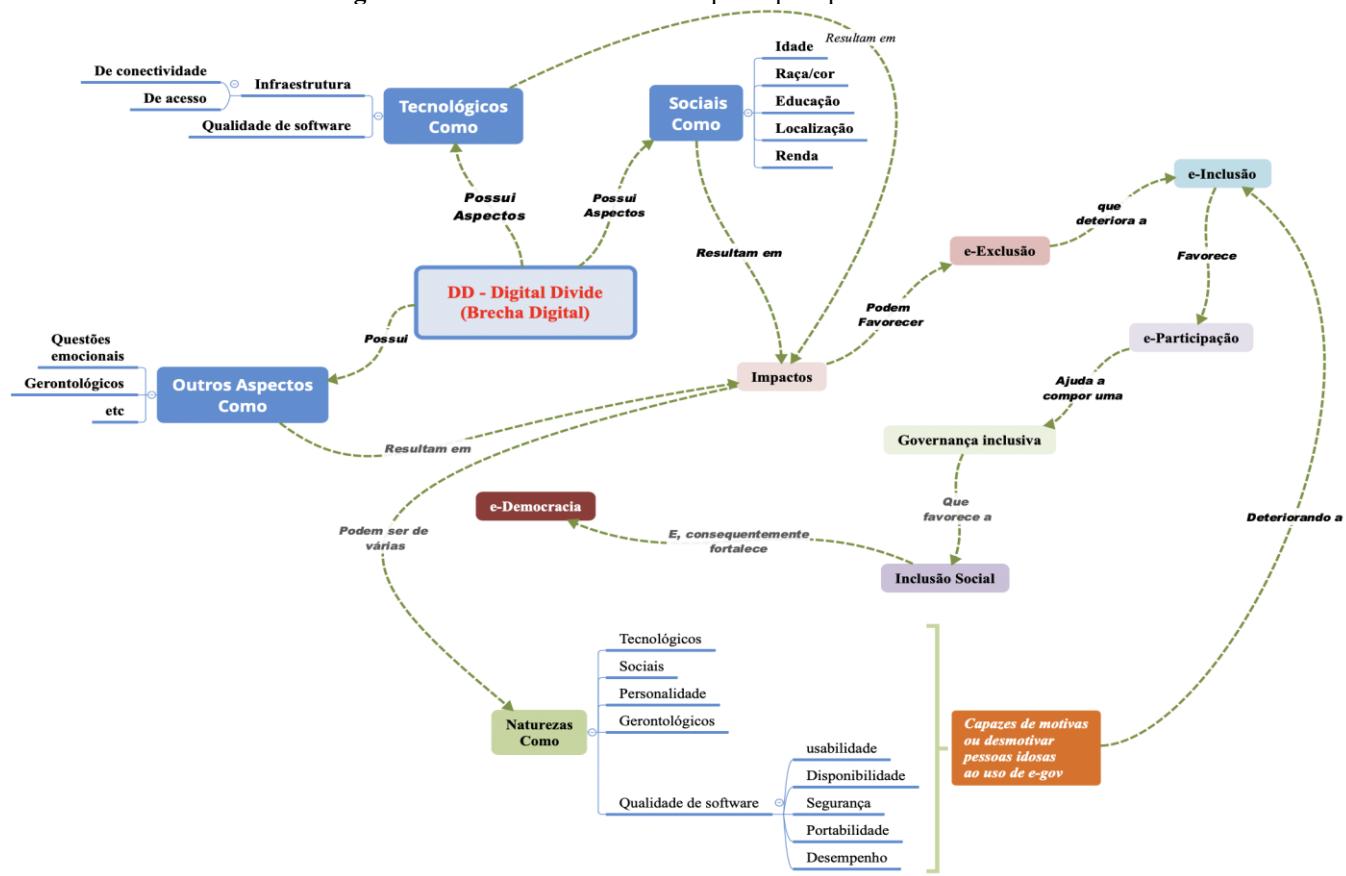
Os áudios das entrevistas foram gravados, os TCLEs – Termos de Consentimento Livre e Esclarecido foram explicados, assinados e armazenados para futuras referências, conforme estabelecido pelo projeto aprovado pelo comitê de ética CEP sob o registro número CAAE: 63881622.0.0000.5540. As transcrições foram automatizadas por meio do software Media Podium (V.1.0.6, para IOS), as transcrições importadas no MAXQDA (V. 2024, para IOS), onde foi feita a análise de conteúdo. A análise de conteúdo seguiu os procedimentos estabelecidos pelos seus criadores, com a criação de uma estrutura de codificação usada na leitura flutuante. A estrutura de codificação foi formada pelos termos associados à qualidade do produto de software como usabilidade, portabilidade, desempenho, confiabilidade e segurança. Assim sendo, as falas foram analisadas para se obter para cada entrevistado a ordem de importância segundo sua própria opinião. A essas falas foi aplicada a escala do Quadro 1 para, finalmente, se obter o ranqueamento pretendido para as características de qualidade do produto.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico usado neste trabalho foi construindo a partir dos resultados obtidos por Kosloski, Moura e Gomes (2024) ao realizar um mapeamento sistemático de literatura apresentados de forma consolidada no mapa conceitual da Figura 1. Nele observa-se um conceito central, conhecido como Brecha digital, possuindo classes de aspectos com impactos no uso de serviços de e-Gov por pessoas idosas.

Dentre eles, os tecnológicos, compreendidos por questões relacionadas à infraestrutura de TIC como conectividade, disponibilidade de equipamentos para acesso aos serviços, além dos relacionados à qualidade de software, os sociais/demográficos como Idade, raça-cor, educação, localização (urbana/rural) e renda. Em outros fatores, entram em cena os emocionais como irritação, medo, insegurança (VENKATESH; SYKES; VENKATRAMAN, 2014).

Figura 1. Conceitos e fatores de impacto para pessoas idosas



Fonte: Kosloski, Moura e Gomes (2024)

Os fatores gerontológicas relacionam-se aos aspectos próprios do processo de envelhecimento (CZAJA; LEE, 2007) pois a idade causa desafios adicionais ao uso de novas tecnologias, especialmente relacionados à saúde, à capacidade funcional (HEPBURN, 2018) e ao idadismo estrutural (FALEIROS, 2023). Na presença de declínios cognitivos e físicos os serviços com interfaces mais amigáveis e acessíveis se tornam essenciais, especialmente pela importância da tecnologia como mediadora do convívio social para as pessoas idosas (SEIFERT; COTTEN; XIE, 2021; SÁNCHEZ VALLE; LLORENTE BARROSO, 2023). Na área de software, estes aspectos são tratados pela qualidade de software em amigabilidade da interface e acessibilidade (Figura 2), incluindo confiabilidade em que é importante o produto de software funcionar livre de defeitos para evitar confundir pessoas idosas durante o uso de serviços de e-Gov. Considerar essas questões é importante para traçar estratégias inclusivas de uso de e-Gov por pessoas idosas visando um envelhecimento ativo e participativo (HARVEY; HASTINGS; CHOWDHURY, 2023).

Por outro lado, questões de raça/cor são tratadas como barreiras importantes ao acesso às tecnologias digitais (GARCIA-GARCIA; GIL-GARCIA, 2018). Para educação, indivíduos com maiores níveis educacionais podem ter maior facilidade de entendimento ao usar os serviços de e-Gov

com mais efetividade (PÉREZ-AMARAL et al., 2021). A questão da localização rural com infraestruturas de TIC e conectividades deficitárias quando comparadas a áreas urbanas são abordadas por Al-Muwil et al. (2019) e renda e emprego influenciam o acesso e a efetividade do uso de e-Gov, pois uma maior renda e experiência prévia de trabalho tendem a facilitar este uso (DODEL; AGUIRRE, 2018).

E, finalmente, questões emocionais são discutidas por Santahanamery e Ramayah (2015) envolvendo a aversão de pessoas idosas ao uso de recursos de internet, por privá-los de contato pessoal, e por Grigoryeva, Shubinskiy e Mayorova (2014) ao discutirem a necessidade de prover às pessoas idosas um melhor sentimento de utilidade dos serviços de e-Gov. Mais recentemente, Holgersson e Sã (2020) incluem a esta discussão características de personalidade como extroversão, neurotizo e consciência como fatores importantes na motivação ao uso de serviços de e-Gov.

Então, a inclusão digital de pessoas idosas não se limita apenas ao acesso à tecnologia, mas também à capacidade de usá-la efetivamente, o que é também influenciado por fatores como alfabetização digital e confiança na tecnologia (MORTE-NADAL; ESTEBAN-NAVARRO, 2022; PINTO; MACADAR; PEREIRA, 2023). Dessa forma, é imperativo combater a brecha digital, uma das raízes do problema relacionado à inclusão digital que, mais recentemente argumenta-se influir na conquista da cidadania digital para o grupo de pessoas idosas (NUNES; LEHFELD, 2019).

O foco deste trabalho centrou-se em questões tecnológicas envolvendo a qualidade do produto de software como tratado pelas normas SQUARE (ISO/IEC, 2010). A qualidade é um conceito complexo, podendo ser entendida como o quanto o sistema, componente ou processo satisfaz as necessidades e expectativas dos usuários dos produtos de software (GALIN, 2004). A qualidade pode ser vista de pontos de vista distintos, ou focos de qualidade, como definido pela norma (Figura 2) e contendo um relacionamento intrínseco entre eles. A qualidade em uso, ou seja, a percepção do usuário sobre a qualidade do produto de software ao seu usado depende da qualidade do próprio produto de software que, por sua vez, é influenciada pela qualidade do processo que o gerou.

Este trabalho não tem como objetivo tratar a qualidade do processo, algo bastante técnico e associado aos processos de desenvolvimento de software, nem tampouco a qualidade em uso, por não ter a intenção de aprofundar na avaliação da satisfação do usuário ao usar serviços de e-Gov, mas sim no foco da qualidade do produto de software descrito por características de qualidade, devido à sua importância, tanto ao influenciar a qualidade em uso, quanto por ser influenciado pela qualidade do seu processo produtivo. Dessa forma, entender as opiniões das pessoas idosas ao priorizarem a importância das características de qualidade analisadas se tornou importante, motivando esta pesquisa.

Aprofundando, o modelo de qualidade do produto pode ser visto na Figura 3. Nele, são

apresentadas oito características de qualidade para o produto de software: adequação funcional; desempenho e eficiência; compatibilidade; usabilidade, confiabilidade; segurança; manutenibilidade e portabilidade.

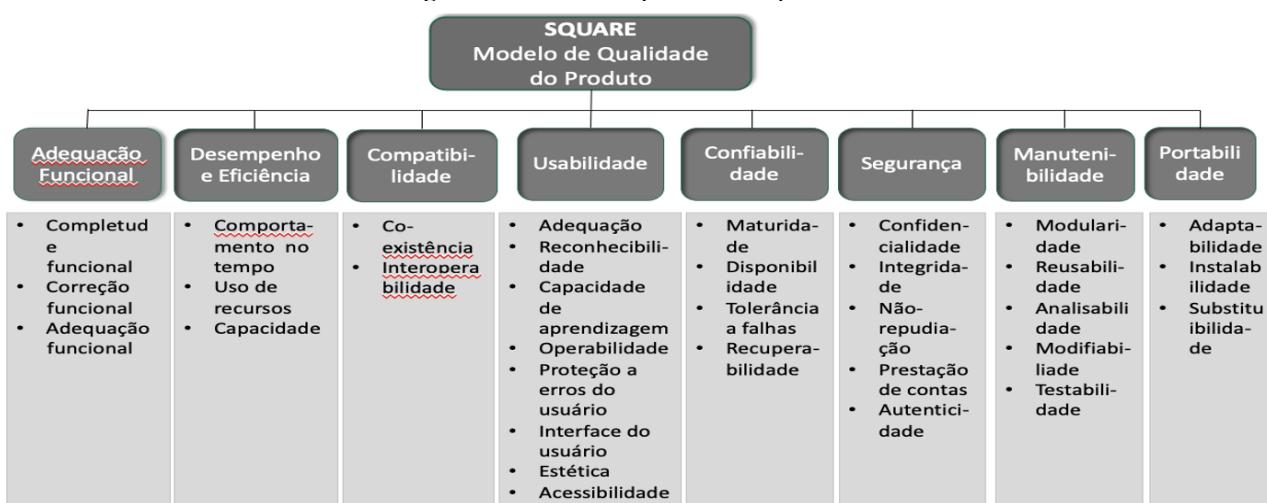
Segundo descreve a norma, a manutenibilidade e a compatibilidade são características não funcionais técnicas, importantes para desenvolvedores de software por tratar da facilidade de efetuar modificações nos produtos mantendo-os atualizados segundo as necessidades de seus usuários (manutenibilidade), e com interações entre softwares distintos (Compatibilidade). A adequação funcional aborda as funcionalidades do software, se elas são adequadas, completas e funcionando corretamente. Estas características foram excluídas do escopo de análise deste trabalho pelos seus vieses altamente técnicos e pela literatura centrar-se em características com maior impacto no uso de e-Gov (KOSLOSKI; MOURA; GOMES, 2024).

Figura 2: relacionamentos entre focos e qualidade de software



Fonte: Adaptado de ISO/IEC, 2010

Figura 3: Modelo de qualidade do produto



Fonte: Adaptado de ISO/IEC, 2010

Detalhando as influências dessas características tem-se:

- **Usabilidade:** maior usabilidade das aplicações de serviços de e-Gov é importante na motivação para a intenção de uso de pessoas idosas em serviços de e-Gov (MOUSAVID; PIMENIDIS; JAHANKHANI, 2008). Suas subcaracterísticas são importantes para as

pessoas idosas como a acessibilidade, estudada por (BECKER et al., 2008) e, mais recentemente por (HOLGERSSON; SÃ, 2020). Em (ABAD-ALCALÁ et al., 2017) é considerada a facilidade de aprender a usar as aplicações de e-Gov e a capacidade da aplicação em auxiliar o usuário a não cometer erros (capacidade de aprendizagem e proteção contra erros do usuário, respectivamente pela norma). Skalska (2012) aborda a complexidade da navegação pela aplicação como um fator desmotivador do uso de e-Gov.

- **Portabilidade:** têm sido estudadas as formas de disponibilizar serviços de e-Gov via multicanais (WEB, telefonia móvel, TV digital, etc.) para motivar pessoas idosas a usarem as várias possibilidades de acesso a eles (HOLGERSSON; SÃ, 2020), também abordadas pela norma na subcaracterísticas de adaptabilidade dos softwares.
- **Desempenho:** Além das questões de *Time Out*¹, questões relacionadas à lentidão na velocidade de acesso podem causar sensações desmotivadoras para pessoas idosas no uso de serviços de e-Gov como ansiedades ou irritabilidades (GUPTA; BHASKAR; SINGH, 2017). A norma aborda este aspecto por meio da subcaracterísticas de desempenho conhecida como comportamento no tempo.
- **Confiabilidade:** Em um estudo qualitativo com grupos focais envolvendo pessoas idosas, a confiança no serviço eletrônico de governo esbarra em aspectos relacionados à ocorrência de erros, fazendo com que as pessoas idosas prefiram um contato face-a-face ou a impressão de comprovantes do serviço realizado, para confiar nele (ABAD-ALCALÁ et al., 2017). Em outro estudo quantitativo usando sistemas de equações estruturais com dados coletados por Surveys, chegou-se à conclusão que a qualidade em termos de estabilidade do serviço e tempo de resposta contribuem para o aumento da confiabilidade e, consequentemente, da intenção de usar serviços de e-Gov (KHAN et al., 2012).
- **Segurança:** É um aspecto importante para amenizar sensações de medo e ansiedades das pessoas idosas em serviços envolvendo pagamentos, além de aspectos sobre a privacidade de dados (HARVEY, HASTINGS e CHOWDHURY, 2021). Preocupações com crimes cibernéticos são ressaltadas por esses autores em confirmação a estudos mais antigos de Grigoryeva, Shubinskiy e Mayorova (2014).

Ainda que necessário para a segurança de acesso, Alfalah, Choudrie e Spencer (2017) abordam a questão de memorizar grandes quantidades de senhas ao navegar por serviços diferentes. Nesse

¹ Um evento em um sistema, processo ou operação interrompido devido ao excesso de tempo de espera por uma resposta, podendo exigir reiniciar a atividade em execução no sistema de software.

sentido, o *logon único*, usado pelo Brasil pela identificação digital, em serviços do INSS como Prova de Vida, disponibilizado no portal de e-Gov Brasileiro (www.gov.br), são usadas para minimizar este problema, sem deteriorar a segurança de acesso (BRASIL, 2023).

4 RESULTADOS

O quadro 2 apresenta a tabela de pontuação obtida pelo ranqueamento das entrevistas:

Quadro 2: Ranqueamento geral de importâncias de características de qualidade do produto

Características	1º.	2º.	3º.	4º.	5º.	Totais Gerais
Usabilidade	19x1	7x3	3x5	0x7	0x9	55 ptos
Totais parciais	19	21	15	0	0	
Portabilidade	5x1	15x3	4x5	1x7	3x9	104 ptos
Totais parciais	5	45	20	7	27	
Desempenho	3x1	7x3	18x5	0x7	0x9	114 ptos
Totais parciais	3	21	90	0	0	
Confiabilidade	0x1	0x3	4x5	20x7	0x9	160 ptos
Totais parciais	0	0	20	140	0	
Segurança	0x1	0x3	7x5	20x7	21x9	364 ptos
Totais parciais	0	0	35	140	189	

Fonte: Autoria própria (2025)

Neste quadro, as importâncias das características de qualidade são pontuadas, após terem sido ranqueadas. A pontuação se dá pelo número e vezes que uma característica de qualidade aparece em uma determinada posição (primeiro lugar de importância - menor importância, e assim por diante até a maior importância – quinto lugar).

Para esses posicionamentos foram atribuídos, respectivamente 3, 5, 7 e 9 pontos de importância. Então pela opinião dos entrevistados, a usabilidade, por exemplo, aparece no ranqueamento 19 vezes em primeiro lugar (menor importância), recebendo 19 pontos por este fato (19×1). Ela também aparece 7 vezes em segundo lugar, recebendo $7 \times 3 = 21$ pontos; 3 vezes em terceiro lugar recebendo $3 \times 5 = 15$ pontos. A usabilidade não aparece nem em quarto lugar, nem em quinto lugar recebendo zero (0) pontos por isso. Ao final a usabilidade recebe a soma dos pontos: $19 + 21 + 15 + 0 + 0 = 55$ pontos de importância. De forma análoga foram pontuadas as outras características para, ao final, se chegar aos resultados gerais do Quadro 3.

De modo geral, na atualidade, a segurança se mantém quase sempre como característica mais importante na opinião das pessoas idosas, salvo algumas situações especiais mostradas no Quadro 5. Além disso, pode ser percebido também que a diferença de importância entre portabilidade e desempenho não foram tão grandes quanto as demais, podendo significar um indício de incerteza por parte dos entrevistados, mesmo que os conceitos tenham sido explicados e exemplificados durante as

entrevistas, assim como validados quanto às suas ordens de importância atribuída pelo entrevistado durante o evento.

Quadro 3: Ranqueamento geral de características de qualidade (opinião das pessoas idosas)

Característica	Ptos de Importância	Ordem de importância
Usabilidade	55	1º. (menos importante)
Portabilidade	104	2º
Desempenho	114	3º
Confiabilidade	160	4º
Segurança	364	5º (mais importante)

Fonte: autoria própria (2025)

5 DISCUSSÃO

Nos resultados percebe-se diferença de pontos de importância entre segurança da aplicação e usabilidade ($364 - 55 = 309$ pontos). Por este motivo partiu-se para uma segregação de subgrupos populacionais dentro da amostra de entrevistas com a reaplicação do método e consequente reavaliação para as coortes de faixas etárias, sexo, grau de instrução e renda familiar, como apresentados no Quadro 5. Além disso, foi também escolhida como linha de base de comparações a ordem de características obtida pela amostra completa, chamada de coorte geral. Neste Quadro foram consolidadas as ordens de importância de características de qualidade de todas as coortes pontuadas.

A literatura aborda características de qualidade de software como fatores capazes de causar impactos motivando ou não o uso de serviços de e-Gov e influindo na inclusão digital das pessoas idosas, conforme abordam Kosloski, Moura e Gomes (2024) em seu trabalho (Figura 1). Contudo os estudos, encontrados e apresentados até agora não se propuseram a incluir a opinião das pessoas idosas para especificamente ranquear as importâncias relativas das características de qualidade dos produtos de software.

No Quadro 4, alguns subgrupos não tinham representantes e, por este motivo não estão contemplados no quadro como os relacionados à Instrução: Ensino médio incompleto, Superior incompleto e pós-graduação incompleta. Para todos os demais, foi feito o ranqueamento de importâncias de características e qualidade do produto de software.

A usabilidade ter uma importância relativa menor que as demais características estudadas pela literatura surpreende. Nesse sentido, a sua força de importância foi enfraquecida pelo arranjo familiar, pois são comuns afirmações sobre “pedir ajuda” à familiares quando existirem dificuldades relacionadas a esta característica, segundo as falas dos entrevistados. No caso de se morar sozinho, como existem alguns representantes, eles também pedem ajuda a alguém de confiança, reforçando a

literatura sobe a importância do convívio social. Sobre a segurança, a preocupação é fortalecida pelo contexto atual de golpes cibernéticos, um assunto também tratado pela literatura recuperada e, portanto, assume na atualidade um papel preponderante por poder ser traduzido em medo de usar os serviços que podem causar a desistência de usá-los.

Quadro 4: Consolidação de ordens de importâncias por coortes

Coorte	Entrevistas (Qtd)	Ordem importância					Comparações
		1º	2º	3º	4º	5º	
Geral - todas	29	U	P	D	C	S	Referência para comparações
60-64 anos	6	U	P	D	C	S	Igual ordem coorte geral
65-69 anos	9	P	U	D	C	S	Inversão entre 1º. e 2º. lugares
70-74 anos	8	U	D	P	C	S	Inversão entre 2º. e 3º. Lugares
75-69 anos	4	U	P	D	C	S	Igual ordem coorte geral
80-84 anos	2	U	P	D	X	S	Empate: usabilidade e portabilidade. Confiabilidade não classificada ² .
Sexo Fem.	23	U	P	D	C	S	Igual ordem coorte geral
Sexo Masc.	6	U	D	C	P	S	Inversão entre 2º. 3º. e 4º. Lugares
InSTRUÇÃO: fundamental incompleto	6	U	P	D	C	S	Igual ordem coorte geral
InSTRUÇÃO: fundamental completo	5	U	C	P	D	S	Inversão entre 2º. 3º. e 4º. Lugares
InSTRUÇÃO: Ensino Médio completo	14	U	D	P	C	S	Inversão entre 2º. e 3º. Lugares
InSTRUÇÃO: superior completo	3	U	P	D	C	S	Empate entre portabilidade e desempenho
InSTRUÇÃO: pós-graduação completa	3	U	D	C	P	S	Inversão entre 2º. e 3º. Lugares
Renda <= 1 SM	4	P	U	D	C	S	Inversão 1º e 2º. Lugares
Renda 1<SM<=2	2	P	U	C	D	S	Inversão 1º e 2º. Lugares
Renda 2<SM<=3	8	U	P	D	C	S	Igual ordem coorte geral
Renda 3<SM<=5	4	U	D	P	C	S	Inversão 2º. e 3º. Lugares
Renda 5<SM<=10	5	U	D	P	C	S	Inversão entre 2º. e 3º. Lugares
Renda >10 SM	3	U	P	D	C	S	Empate:portabilidade e desempenho

Legenda: SM – Salário Mínimo; U-Usabilidade; P-Portabilidade; D-Desempenho; C-confiabilidade; S-Segurança; Importâncias: 1º. 2º. 3º. 4º. 5º. Lugares (ordem crescente de importâncias).

Fonte: Autoria própria (2025)

Além disso, pelas falas dos entrevistados a confiabilidade e a segurança são duas características que funcionam associadas. As pessoas idosas se sentem seguras em usar serviços de e-Gov quando eles funcionam adequadamente sem defeitos e gerando os resultados esperados, pois transformam-se em sentimentos de confiança, que influem na segurança o que mais uma vez confirma estudos recuperados da literatura pesquisada.

Desta forma, a variável arranjo familiar torna-se critica para o entendimento sobre o que

² Não foi possível estabelecer uma ordem considerando a confiabilidade para a coorte.

motiva ou não as pessoas idosas no uso dos recursos de e-Gov. O convívio familiar e social são importantes como uma fonte de solução de dúvidas das pessoas idosas ao usar serviços de e-Gov. Neste sentido, aprofundar nesta questão pode ser um caminho futuro de pesquisa neste tema.

Para as faixas etárias, observa-se uma concordância de ranqueamento de importâncias com a linha de base de comparação (coorte geral), mas uma inversão de prioridades para as faixas entre 65 e 74 anos, em que a usabilidade ganha mais preponderância sobre a portabilidade e onde o desempenho faz diferença na decisão por usar serviços eletrônicos de governo. A questão merece aprofundamento em estudos futuros, aumentando a amostra de entrevistas, uma das fragilidades internas identificadas neste trabalho. Sobre sexo, existe uma inversão de prioridades entre o público feminino e masculino. Os indícios sugerem uma preocupação maior com a portabilidade para o público feminino, mas que também merece aprofundamentos sobre esta questão para possibilitar análises envolvendo não somente a variável sexo, mas também o seu relacionamento combinado com outras variáveis como renda familiar e grau de instrução.

Assim sendo, análises combinando variáveis são importantes como mostram os resultados para o público masculino. Para eles, a portabilidade assume um papel mais importante do que para o feminino, mas observa-se também que eles pertenciam a faixas de Renda familiar maiores. E, finalmente, algo esperado foi o desempate para o público de rendas familiares menores dar menos importância à portabilidade, pois eles, geralmente, não conseguem ter vários tipos de equipamentos disponíveis para o acesso aos serviços de e-Gov.

6 CONCLUSÃO

Conforme estabelecido no objetivo que motivou esta pesquisa, foi obtida uma ordem crescente de importância segundo as opiniões das pessoas idosas, ouvidas em entrevistas sob a vigência de um projeto aprovado pelo comitê de Ética CEP.

A ordem geral de importâncias crescentes é constituída por usabilidade, portabilidade, desempenho, confiabilidade e segurança. Esta ordem é importante para direcionar esforços tecnológicos e governamentais. A importância se mostra em atuações relacionadas ao governo eletrônico, a fim de motivar este grupo populacional ao uso de e-Gov que, por sua vez, constitui-se em um dos efeitos da transformação digital no mundo e no Brasil, mesmo sabendo do declínio das capacidades ao longo do envelhecimento ao longo do tempo.

Isso porque, a transformação digital emergiu com o avanço das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), modificando a economia e a sociedade. Esse progresso evidenciou a necessidade de democratizar o acesso a essas tecnologias, originando conceitos de inclusão digital

(MATOS; CHAGAS, 2017) e fomentar a e-Democracia a partir de uma participação ativa e protagonista das pessoas idosas. O esforço consiste em combater a brecha digital que reflete e amplia desigualdades sociais.

Nesse sentido, a inclusão digital atua como uma ferramenta para promover a inclusão social, ao oferecer acesso à educação, trabalho e cidadania, a fim permitir que indivíduos participem de forma ativa no atual ambiente digital característico da sociedade da informação, dando origem ao conceito de cidadania digital. A cidadania digital, por sua vez, acrescenta a participação ética e o exercício pleno de direitos e deveres no mundo online (NUNES; LEHFELD, 2019) e, portanto, são importantes os relacionamento entre oferta de serviços de e-Gov e as iniquidades estruturais. O estudo destes aspectos deve ser aprofundado em defesa às ameaças aos direitos das pessoas idosas. Pelos resultados obtidos, propõe-se adicionar ao mapa conceitual da Figura 1 as interligações entre os conceitos de e-Democracia e Cidadania Digital, pois ambos se ancoram no uso de tecnologias digitais para ampliar a participação política e fortalecer o envolvimento cívico (COREZOLA; CÔRTES, 2021).

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem às pessoas idosas entrevistadas pelo seu tempo e boa vontade de participar, com resiliência e entusiasmo, acreditando que esta importante ferramenta de e-Gov possa ser cada vez mais o alvo de melhorias, a fim de motiva-las ao seu uso e à conquista de suas respetivas cidadanias digitais, na atual sociedade da informação atualmente reinante no Brasil e no mundo. Em especial os autores agradecem o apoio financeiro obtido do DPI/BCE/UnB, por meio do edital nº 001/2025 DPI/BCE/UnB.

REFERÊNCIAS

- ABAD-ALCALÁ, L. et al. Electronic government and online tasks: Towards the autonomy and empowerment of senior citizens. *El Profesional de la Información*, v. 26, n. 1, p. 34, 4 jan. 2017.
- ALFALAH, A.; CHAUDRIE, J.; SPENCER, N. Older Adults Adoption, Use and Diffusion of E-Government Services in Saudi Arabia, Hail City: A Quantitative Study. . Em: HAWAII INTERNATIONAL CONFERENCE ON SYSTEM SCIENCES. 2017. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10125/41513>>. Acesso em: 28 dez. 2021
- AL-MUWIL, A. et al. Balancing Digital-By-Default with Inclusion: A Study of the Factors Influencing E-Inclusion in the UK. *Information Systems Frontiers*, v. 21, n. 3, p. 635–659, jun. 2019.
- BARDIN, L.; BURRELL, G.; MORGAN, G. Sociological paradigms and organisational analysis . 1979.
- BECKER, J. et al. Social Inclusiveness of Electronic Public Service Delivery in Germany - A Quantitative Analysis. 2008.
- BOCKORNI, B. R. S.; GOMES, A. F. A AMOSTRAGEM EM SNOWBALL (BOLA DE NEVE) EM UMA PESQUISA QUALITATIVA NO CAMPO DA ADMINISTRAÇÃO. *Revista de Ciências Empresariais da UNIPAR*, v. 22, n. 1, 22 jun. 2021.
- BOURQUE, P.; FAIRLEY, R. E. (EDS.). SWEBOK: guide to the software engineering body of knowledge. Version 3.0 ed. Los Alamitos, CA: IEEE Computer Society, 2014.
- BRASIL. Estatuto da Pessoa Idosa. , 2003. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.741.htm>. Acesso em: 28 maio. 2024
- BRASIL. INSS regulamenta nova Prova de Vida. Disponível em: <<https://www.gov.br/inss/pt-br/assuntos/inss-regulamenta-nova-prova-de-vida>>. Acesso em: 26 dez. 2024.
- CAMARANO, A. A.; MARINHO, A. (EDS.). Novo regime demográfico: uma nova relação entre população e desenvolvimento? Rio de Janeiro: IPEA, 2014.
- CHARLTON, J. I. Nothing about us without us: disability oppression and empowerment. 3. Dr. ed. Berkeley, Calif.: Univ. of California Press, 2004.
- COREZOLA, F. C.; CÔRTES, S. M. V. Institucionalização da inovação na agenda governamental: polos tecnológicos no estado do Rio Grande do Sul. *Revista Brasileira de Ciência Política*, n. 36, p. e244145, 2021.
- COSTANZI, R. N.; ANSILIERO, G. Evolução recente e alguns determinantes da proteção social dos idosos na América Latina e no Brasil. *Revista do Serviço Público*, v. 60, n. 3, p. 219–240, 24 jan. 2014.
- CRESWELL, J. W.; CRESWELL, J. D. Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. 2014.

CZAJA, S. J.; LEE, C. C. The impact of aging on access to technology. *Universal Access in the Information Society*, v. 5, n. 4, p. 341–349, 19 mar. 2007.

DAMIAN, I. P. M.; MERLO, E. M. Uma análise dos sites de governos eletrônicos no Brasil sob a ótica dos usuários dos serviços e sua satisfação. *Revista de Administração Pública*, v. 47, n. 4, p. 877–900, ago. 2013.

DODEL, M.; AGUIRRE, F. Digital inequalities' impact on progressive stages of e-government development. *Proceedings of the 11th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance*. Anais... Em: ICEGOV '18: 11TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON THEORY AND PRACTICE OF ELECTRONIC GOVERNANCE. Galway Ireland: ACM, 4 abr. 2018. Disponível em: <<https://dl.acm.org/doi/10.1145/3209415.3209475>>. Acesso em: 30 dez. 2021

FALEIROS, V. DE P. A estruturação do idadismo contra a pessoa idosa. *Oikos: Família e Sociedade em Debate*, v. 34, n. 2, 14 set. 2023.

GALIN, D. Software quality assurance. Harlow, England ; New York: Pearson Education Limited, 2004.

GARCIA-GARCIA, L. M.; GIL-GARCIA, J. R. Reconsidering the importance of context for the success of digital government: the case of legal vulnerability and extreme poverty in the provision of migration services at the Southern Mexican border. *Proceedings of the 19th Annual International Conference on Digital Government Research: Governance in the Data Age*. Anais... Em: DG.O '18: 19TH ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE ON DIGITAL GOVERNMENT RESEARCH. Delft The Netherlands: ACM, 30 maio 2018. Disponível em: <<https://dl.acm.org/doi/10.1145/3209281.3209290>>. Acesso em: 30 dez. 2021

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2008.

GRIGORYEVA, I.; SHUBINSKIY, M.; MAYOROVA, E. ICT as a driver for senior citizens' social inclusion. *Proceedings of the 8th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance*. Anais... Em: ICEGOV2014: 8TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON THEORY AND PRACTICE OF ELECTRONIC GOVERNANCE. Guimaraes Portugal: ACM, 27 out. 2014. Disponível em: <<https://dl.acm.org/doi/10.1145/2691195.2691260>>. Acesso em: 29 dez. 2021

GUPTA, K. P.; BHASKAR, P.; SINGH, S. Prioritization of factors influencing employee adoption of e-government using the analytic hierarchy process. *Journal of Systems and Information Technology*, v. 19, n. 1/2, p. 116–137, 13 mar. 2017.

HARVEY, M.; HASTINGS, D. P.; CHOWDHURY, G. Understanding the costs and challenges of the digital divide through UK council services. *Journal of Information Science*, v. 49, n. 5, p. 1153–1167, out. 2023.

HOLGERSSON, J.; SÃ, E. BRIDGING THE GAP - EXPLORING ELDERLY CITIZENS' PERCEPTIONS OF DIGITAL EXCLUSION. *Bridging the gap*, p. 14, 2020.

ISO/IEC. Systems and software engineering. Systems and software quality requirements and evaluation (SQuaRE). System and software quality models: BSI British Standards, , 2010. Disponível

em: <<https://linkresolver.bsigroup.com/junction/resolve/000000000030215101?restype=standard>>. Acesso em: 25 jan. 2025

KHAN, G. F. et al. E-government service use intentions in Afghanistan: technology adoption and the digital divide in a war-torn country. *Information Development*, v. 28, n. 4, p. 281–299, nov. 2012.

KOSLOSKI, R. A. D.; MOURA, L. B. A.; GOMES, M. M. F. INCLUSÃO PARTICIPATIVA DE PESSOAS IDOSAS USANDO E-GOV NO BRASIL: UM MAPEAMENTO SISTEMÁTICO DE LITERATURA. *Revista Do Serviço Público (RSP)*, Brasilia, v. 75, n.3, p. 461–483, jul. 2024.

LAMPEÃO, O. J. et al. E-gov e mudanças, um olhar a luz das abordagens institucional, de poder e da estruturação. *OBSERVATORIO DE LA ECONOMÍA LATINOAMERICANA*, v. 21, n. 8, p. 9494–9515, 23 ago. 2023.

MARTINS, R. Do Cairo a Nairóbi: 25 anos da agenda de população e desenvolvimento no Brasil. *Revista Brasileira de Estudos de População*, v. 36, 2 dez. 2019.

MATOS, F. A. M.; CHAGAS, G. J. N. Desafios para a inclusão digital no Brasil. *Perspectivas em Ciência da Informação*, v. v.22, n.1, p. 18–37, 2017.

MEDINA, O. C.; MARCISZACK, M. M.; GROOPPO, M. A. Proposal for the patterns definition based on good practices for the electronic government systems development. 2018 13th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI). Anais... Em: 2018 13TH IBERIAN CONFERENCE ON INFORMATION SYSTEMS AND TECHNOLOGIES (CISTI). jun. 2018.

MINAYO, M. C. DE S.; DESLANDES, S. F.; GOMES, R. Pesquisa social: Teoria, método e criatividade. [s.l.] Editora Vozes Limitada, 2011.

MORTE-NADAL, T.; ESTEBAN-NAVARRO, M. A. Digital Competences for Improving Digital Inclusion in E-Government Services: A Mixed-Methods Systematic Review Protocol. *International Journal of Qualitative Methods*, v. 21, p. 160940692110709, jan. 2022.

MOUSAVI, S. A.; PIMENIDIS, E.; JAHANKHANI, H. Cultivating trust - An electronic-government development model for addressing the needs of developing countries. *International Journal of Electronic Security and Digital Forensics*, v. 1, n. 3, p. 233, 2008.

NUNES, D. H.; LEHFELD, L. S. CIDADANIA DIGITAL: DIREITOS, DEVERES, LIDES CIBERNÉTICAS E RESPONSABILIDADE CIVIL NO ORDENAMENTO JURÍDICO BRASILEIRO. *Revista de Estudos Jurídicos UNESP*, v. 22, n. 35, 14 jan. 2019.

PÉREZ-AMARAL, T. et al. Digital divides across consumers of internet services in Spain using panel data 2007–2019. Narrowing or not? *Telecommunications Policy*, v. 45, n. 2, p. 102093, mar. 2021.

PINTO, F.; MACADAR, M. A.; PEREIRA, G. V. The potential of eParticipation in enlarging individual capabilities: a conceptual framework. *Information Technology for Development*, v. 29, n. 2–3, p. 276–298, 3 jul. 2023.

SAATY, T. L. Decision making — the Analytic Hierarchy and Network Processes (AHP/ANP). *Journal of Systems Science and Systems Engineering*, v. 13, n. 1, p. 1–35, mar. 2004.

SÁNCHEZ VALLE, M.; LLORENTE BARROSO, C. Desafíos de la administración electrónica para la inclusión de las personas mayores en la sociedad digital. *Revista Española de la Transparencia*, n. 16, p. 217–243, 29 abr. 2023.

SANTHANAMERY, T.; RAMAYAH, T. Understanding the Effect of Demographic and Personality Traits on the E-Filing Continuance Usage Intention in Malaysia. *Global Business Review*, v. 16, n. 1, p. 1–20, fev. 2015.

SEIFERT, A.; COTTEN, S. R.; XIE, B. A Double Burden of Exclusion? Digital and Social Exclusion of Older Adults in Times of COVID-19. *The Journals of Gerontology: Series B*, v. 76, n. 3, p. e99–e103, 17 fev. 2021.

SILVA, A. G. DA; PRATES, E. J. S.; MALTA, D. C. Avaliação de programas comunitários de atividade física no Brasil: uma revisão de escopo. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 37, n. 5, p. e00277820, 2021.

SKALSKA, H. Transfer of technologies to the governmental practice: Development, usability and challenges. 2012 IV International Conference “Problems of Cybernetics and Informatics” (PCI). Anais... Em: 2012 IV INTERNATIONAL CONFERENCE “PROBLEMS OF CYBERNETICS AND INFORMATICS” (PCI). set. 2012.

UNITED NATIONS. World population ageing, 2019 highlights. New York: United Nations, 2020.

VASCONCELOS, A. M. N.; GOMES, M. M. F. Transição demográfica: a experiência brasileira. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 21, n. 4, p. 539–548, dez. 2012.

VENKATESH, V.; SYKES, T. A.; VENKATRAMAN, S. Understanding e-Government portal use in rural India: role of demographic and personality characteristics. *Information Systems Journal*, v. 24, n. 3, p. 249–269, maio 2014.