

Aspectos que envolvem a aceitação de Tecnologias em saúde para idosos em sua habitação

Aspects related to the acceptance of health technologies for the elderly at home

BARBOSA, Maria Lilian de Araújo; MSc; Universidade Federal do Paraná

maria.lilian@ufpr.br

OKIMOTO, Maria Lúcia L.R.; PhD; Universidade Federal do Paraná

lucia.demec@ufpr.br

Este estudo averiguou os aspectos que envolvem a aceitação e a interação dos idosos com tecnologias em saúde, tendo como contexto de uso sua habitação. Utilizou como estratégia de desenvolvimento o método KTA combinado com o Roadmap de RBS e análise de conteúdo que permitiram clareza expositiva e rigor científico necessário para seu desenvolvimento. Trata-se de um estudo exploratório e bibliográfico, com abordagem qualitativa. Os resultados encontrados permitiram atender aos objetivos, respondendo às questões de pesquisa, além de indicar lacunas para o desenvolvimento de pesquisas futuras a partir da análise dos resultados.

Palavras-chave: Tecnologias em saúde; Habitação; Idosos.

This study aimed to investigate the aspects related to the acceptance and interaction of the elderly with health technologies in the context of home use. The KTA method was used as a development strategy in combination with the RBS script and content analysis, which allowed the clarity of exposition and scientific rigor necessary for its development. This is an exploratory and bibliographical study and a qualitative approach. The results obtained, based on the analysis of the results, allowed the objectives to be achieved, answering the research questions, as well as indicating gaps for the development of future research.

Keywords: Health technologies; Home; Elderly

1 Contexto e objetivos

A proporção de óbitos no Brasil, causada pelo COVID-19, foi maior na população com mais de 60 anos. Uma solução proposta, adotada por governos de diferentes países, para diminuir o contágio desta doença foi o distanciamento social e a determinação para a população permanecer em casa, tendo como prioridade a população idosa, percebida como a população com maior vulnerabilidade durante a pandemia. Neste contexto, ações emergenciais voltadas para a saúde da população, em especial, do atendimento dos idosos em casa, precisaram ser implantadas. (RODRIGUES, 2021).

O Brasil, atento a este perfil etário da população, criou o programa: Estratégia Brasil Amigo da Pessoa Idosa (EBAPI), no início de 2021. O intuito foi incentivar a promoção de ações destinadas ao envelhecimento ativo, saudável e sustentável, por meio do Decreto n.º 10.604, de 20 de janeiro de 2021 e dentre outras questões abordadas por este programa, inclui-se a solicitação para a elaboração de estudos que aprimorem as condições de habitabilidade para pessoas idosas. (BRASIL, 2021).

Estudo divulgado em 2019 pela United Nations (UN) mostrou uma projeção de 1,5 bilhão de idosos em 2050. No mesmo ano, a ONU declarou a Década de Envelhecimento Saudável para o período de 2020–2030, por meio da UN Resolution 75/131, com o intuito de incentivar ações e soluções para a saúde e bem-estar desta faixa etária da população mundial. (UN, 2019; UN, 2020).

O permanecer em casa apresenta inúmeros desafios devido aos indicativos de problemas relacionados à saúde física e mental e fatores relacionados à salubridade da habitação que podem afetar a saúde dos idosos. (SILVA, 2020; MANT, 2017; MPSP, 2003).

A World Health Organization (WHO) defende que melhores condições de habitação podem salvar vidas, reduzir doenças, aumentar a qualidade de vida, dentre outros. A saúde e o bem-estar encontram-se relacionados a melhores condições de habitação e o ambiente doméstico saudável pode reduzir doenças, proporcionar qualidade de vida e longevidade, dentre outros impactos positivos. (WHO, 2011; WHO, 2018).

A maneira como os lugares são projetados afeta nossa capacidade de nos mover, ver, ouvir e comunicar eficazmente. Uma abordagem inclusiva para o design permite uma experiência cognitiva e sensorial em relação à nossa interação com o ambiente construído, permitindo que todos possam participar igualmente, com confiança e de forma independente, das atividades diárias realizadas nestes ambientes. Em 2006, o Design Council (DC) desenvolveu um guia com os princípios do design inclusivo, com foco no ambiente construído. (D.C, 2006; IHCD, 199?,).

Duas dimensões são o diferencial do design inclusivo: A dimensão econômica, que visa propor soluções com boa relação custo-benefício, reduzindo a probabilidade de rejeição ao produto ou serviço pelos usuários, tornando as soluções acessíveis em termos de preços, para permitir o acesso à maior parcela da população alvo.

A dimensão social que se configura como ambientes, sistemas, produtos e serviços desenvolvidos para propiciar melhores condições de saúde e bem-estar aos usuários, incluindo pessoas com deficiências e idosos.

Com o surgimento de novas abordagens, inovações e uso de novas tecnologias, no contexto do isolamento social, evidenciou-se a necessidade do uso de tecnologias em saúde, como a telemedicina, para o atendimento médico a distância de pacientes idosos, eliminando a

necessidade destes usuários saírem de casa para serem atendidos. (AGÊNCIA BRASIL, 2020; BRASIL, 2020).

A telemedicina foi uma solução proposta, de maneira emergencial, sendo publicada a Lei n.º 13.989, de 15 de abril de 2020, que dispõe sobre o uso da telemedicina durante a pandemia. Segundo a Agência Brasil (2020), a Telemedicina é o exercício da medicina a distância, com uso de tecnologias para interação entre médico e paciente, agilizando a triagem e o atendimento de pacientes a distância. Sua regulamentação permanente ainda é motivo de debates entre governo, órgãos de classe, sociedade civil e empresarial. (BRASIL, 2020).

Embora a telemedicina atenda às demandas econômicas, sociais, políticas e favoreça o acesso à saúde da população até mesmo em lugares remotos que tenham acesso à internet, a interação dos idosos com estas tecnologias é um obstáculo à sua expansão.

O tema telemedicina não é o objeto deste estudo, mas os aspectos relacionados à aceitação e interação do usuário idoso com as tecnologias de saúde. Consideram-se suas percepções e o contexto de uso em sua habitação, que precisam ser entendidos para adequação do design de produtos e serviços no contexto de uso da habitação do idoso.

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), o termo “Tecnologia em Saúde” abrange um conjunto de artefatos e sistemas organizacionais para dar suporte aos cuidados à saúde. Envolve a aplicação de conhecimentos e habilidades organizados na forma de dispositivos, medicamentos, vacinas, procedimentos e sistemas desenvolvidos para resolver um problema de saúde e melhorar a qualidade de vida. (BRASIL, 2009).

Neste período de pandemia, ocorreu uma demanda por tecnologias para interação social, em especial às tecnologias em saúde para atendimento da população de idosos em isolamento, no entanto, as questões relacionadas à interação destes usuários com novas tecnologias ainda precisam ser avaliadas. (RODRIGUES, 2021).

Soluções para problemas relacionados a este novo uso de tecnologias para esta faixa etária da população podem colaborar com a solicitação da ONU para a Década de Envelhecimento Saudável no período de 2020–2030. (UN, 2019; UN, 2020).

Tecnologias em saúde podem incorporar soluções digitais para o contexto de uso na habitação, contribuindo na redução de doenças de idosos e maior conexão com o mundo externo. (BRASIL, 2020; BRASIL, 2009; BRASIL, 2021; RODRIGUES, 2021; SILVA, 2020, WHO, 2018)

Portanto, este estudo visa entender os aspectos que envolvem a aceitação e a interação dos idosos com estas tecnologias em saúde no contexto de uso em sua habitação. Para isso, definiram-se duas perguntas, que traduzem os objetivos deste estudo:

Pergunta 1. “Como tecnologias em saúde são utilizadas no contexto da habitação dos idosos?”;

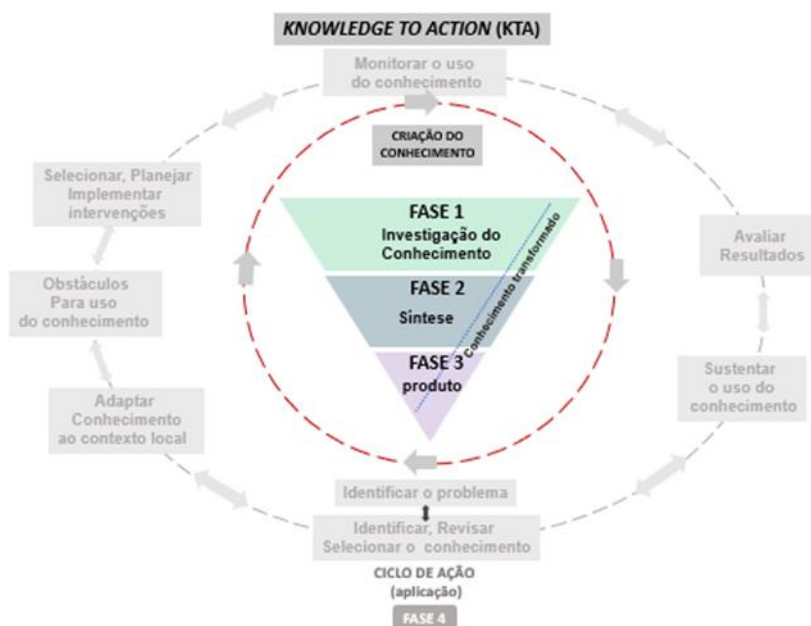
Pergunta 2. “Quais as características tornam estas tecnologias percebidas como interfaces amigáveis pelos idosos?”.

2 Framework KTA

Este estudo é exploratório por visar levantar informações sobre um determinado assunto e contexto, para entendimento e delimitação de uma abordagem intelectual do tema ou objeto de estudo. Delimitando assim um campo de trabalho, mapeando as condições de manifestação desse objeto para uma fundamentação teórica, essencial para a compreensão do estado da arte dos temas pesquisados. Têm uma abordagem qualitativa. (MORAES, 1999; SAMPIERI, COLLADO E LUCIO, 2013; GIL, 1989; SILVA, 2000; MAXWELL, 1997).

Propomos para a condução deste estudo a estrutura do Knowledge to Action (KTA) conhecido como Framework KTA, desenvolvido por Graham et al (2006), constituído por dois componentes: O primeiro é a criação do conhecimento, representado por um funil, e o segundo, o ciclo de ação, que permite gerir e apresentar o conhecimento em formatos claros, concisos e aplicáveis. (Figura 1).

Figura 1 - Framework KTA



Fonte: Traduzido e Adaptado de GRAHAM et al (2006)

O KTA foi inicialmente aplicado em pesquisas na área de saúde no Canadá, na década de 2000, a partir da revisão de 31 teorias nesse contexto, e depois se estendeu para outras áreas do conhecimento.

Para este estudo, optou-se pelo primeiro ciclo, pontilhado em vermelho, que caracteriza a criação do conhecimento, dividido em 3 fases, que atende os objetivos desta etapa do estudo.

A delimitação deste estudo compreende as fases de 1 a 3. A fase 4, chamada ciclo de ação, onde ocorre a aplicação e validação do conhecimento/produto criado, não faz parte do escopo deste estudo.

2.1 As 3 fases do Framework KTA

A fase 1 corresponde à de Investigação do Conhecimento, onde se visa identificar e entender os elementos que compõem determinado assunto.

Na fase 2, ocorre a Síntese do Conhecimento, ou conhecimento de segunda geração, com identificação, análise e síntese das informações relevantes, de acordo com o interesse do pesquisador, baseado no objeto, recorte e delimitação da pesquisa.

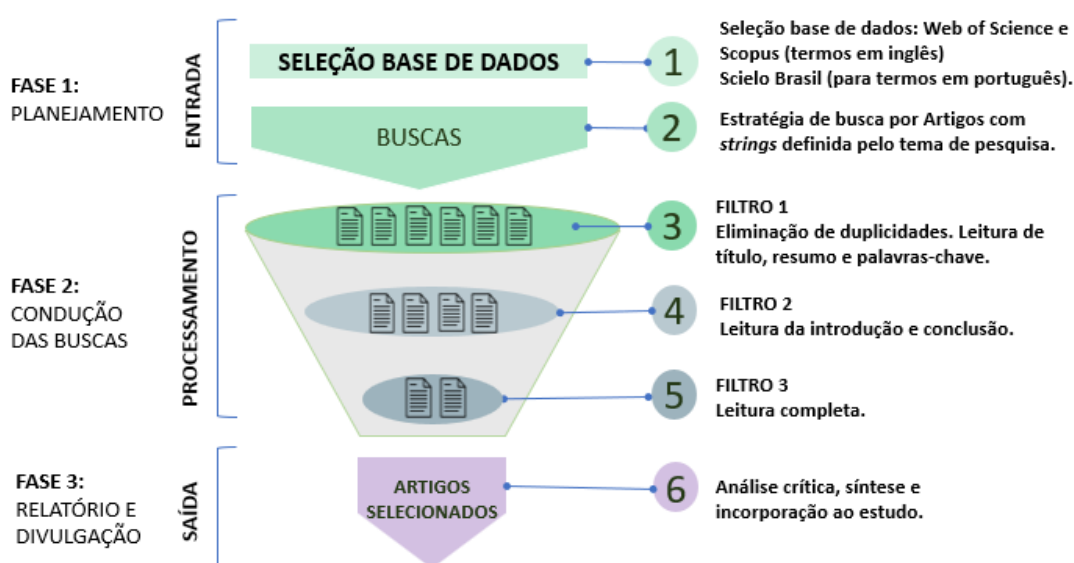
Com a fase 3, conclui-se o ciclo de criação do conhecimento, o qual são os resultados organizados, definidos como o produto do estudo, para posterior aplicação do conhecimento na fase 4, que não é desenvolvida neste estudo.

2.2 Estratégia de Desenvolvimento da fase 1 - Investigação do conhecimento

Na fase 1, que corresponde à investigação do conhecimento, buscou-se identificar e entender os elementos que compõem os temas deste estudo, alinhados com os objetivos específicos que são: 1. Identificar como tecnologias em saúde são utilizadas no contexto da habitação dos idosos. 2. Identificar quais as características tornam estas tecnologias percebidas como interfaces amigáveis pelos idosos.

Realizamos um levantamento bibliográfico sistemático de natureza exploratória que permite a melhor compreensão dos temas pesquisados e suas relações, conforme Gil (1989), utilizando o protocolo sugerido por Conforto, Amaral e Silva (2011), adaptado para 6 etapas. (Figura 2).

Figura 2 - Protocolo RBS



Fonte: As autoras. Adaptado (CONFORTO; AMARAL; SILVA, 2011)

No modelo original, as buscas se iniciam com uma lista de periódicos, no entanto, tendo em vista que se deseja fazer o mais amplo levantamento dos temas do estudo e suas relações, optou-se pela não definição de periódicos no momento inicial da busca. Santos (2018) sugere que, não limitar a entrada de dados pode ser uma estratégia que permite maior amplitude de resultados para o embasamento teórico do trabalho e consequentemente, maior aprofundamento e entendimento de conceitos e princípios relacionados aos temas do estudo.

2.2.1 Formação de Strings de buscas para o estudo.

Para a formação de *strings* de buscas, um levantamento aleatório inicial de termos e palavras pode ser realizado em meios digitais ou por meio de conversas com profissionais, ou pesquisadores da área, ou pessoas familiarizadas com o tema. Assim, definem-se as palavras ou termos mais utilizados para a formação de *strings* de buscas (SAMPIERI, COLLADO E LÚCIO, 2013; SILVA, 2000).

Após a compilação destas palavras ou termos de pesquisas, conforme sugerido por Sampieri, Collado e Lucio (2013), foram formadas *strings* para buscas em três bases de dados: Web of Science e Scopus para termos em inglês e Scielo para termos em português, organizadas no quadro 1.

Quadro: 1 – Configuração das *strings* para teste

Idioma	STRINGS
inglês	"Health technologies" AND "housing for seniors" AND "user experience" AND "user friendly interfaces"
inglês	"Health technologies" AND home AND seniors AND "user experience" AND "user friendly interfaces"
inglês	"Health technologies" AND housing AND seniors
inglês	"Health technologies" AND home AND Elderly
inglês	"Health technologies" AND "User experience" AND Home
inglês	"User experience" AND "friendly interfaces" AND Elderly
português	Tecnologias em saúde" AND "habitação para idosos" AND "experiência do usuário" AND "interfaces amigáveis"
português	"Tecnologias em saúde" AND "habitação para idosos"
português	"Tecnologias em saúde" AND "interfaces amigáveis"

Fonte: organizado pelas autoras (2022)

As *strings* que tiveram pelo menos 1 resultado nas buscas estão descritas no quadro 2.

Quadro: 2 - Configuração das *strings* definidas para buscas

Idioma	STRINGS
inglês	"Health technologies" AND housing AND seniors
inglês	"Health technologies" AND home AND Elderly
inglês	"Health technologies" AND "User experience" AND Home
inglês	"User experience" AND "friendly interfaces" AND Elderly

FONTE: organizado pelas autoras (2022)

Conduzimos as buscas apenas com os termos em inglês, pela falta de resultados nas *strings* formadas com os termos em português.

2.3 Desenvolvimento Fase 2 - Síntese do Conhecimento

Na fase 2, ocorre a síntese do conhecimento, ou conhecimento de segunda geração, quando são identificadas, analisadas as informações relevantes, de acordo com o objetivo definido e delimitado para o estudo. Conclui-se com a síntese que responde às questões de pesquisas relacionadas aos objetivos do estudo.

Na análise, interpretação e síntese dos resultados, foi utilizada a análise de conteúdo sugerida por Moraes (1999).

A análise de conteúdo constitui uma metodologia de pesquisa usada para descrever e interpretar o conteúdo de toda classe de documentos e textos. Essa análise, conduzindo a descrições sistemáticas, qualitativas ou quantitativas, ajuda a reinterpretar as mensagens e a atingir uma compreensão de seus significados num nível que vai além de uma leitura comum. (MORAES, 1999 pg. 2).

Moraes (1999) define a análise de conteúdo como uma abordagem indutiva-construtiva, que toma como ponto de partida a questão investigada para em seguida, codificar, categorizar e

analisar o conteúdo dos resultados, definindo o que é essencial em função das respostas às questões de pesquisa.

O somatório dos resultados das buscas em todas as bases teve um total de 207 artigos. Após a aplicação do protocolo para a RBS, sugerido por Conforto, Amaral e Silva (2011), definido para este estudo, foram selecionados 10 artigos para a leitura completa, no entanto, apenas 5 artigos foram considerados os mais relevantes para atender aos objetivos propostos, respondendo às perguntas elaboradas para este estudo.

2.4 Desenvolvimento da Fase 3 e o produto da pesquisa

Nesta fase, concluímos o ciclo de criação do conhecimento, que são os resultados organizados, definidos como o produto do estudo, para uso na etapa de aplicação do conhecimento.

A fase 4 inicia um novo ciclo do framework KTA, utilizando o produto ou resultado das fases 1, 2 e 3, que é a aplicação do conhecimento gerado de acordo com o contexto definido. Esta fase não é contemplada neste estudo.

3 Descrição dos Resultados

A apresentação dos resultados está em consonância com a análise de conteúdo sugerida por Moraes (1999), que considera como ponto de partida para a análise de qualquer documento ou texto, a questão investigada. Sendo assim, na sequência são descritos os resultados e as contribuições dos estudos selecionados, em resposta às duas perguntas enunciadas para este estudo: **pergunta 1.** “Como tecnologias em saúde são utilizadas no contexto da habitação dos idosos?”. **Pergunta 2.** “Quais as características tornam estas tecnologias percebidas como interfaces amigáveis pelos idosos?”.

Título Artigo 1: Smart homes and home health monitoring technologies for older adults: A systematic review.

Resposta à pergunta 1: Os autores apresentam tecnologias utilizadas para monitoramento de atividades da vida diária, declínio cognitivo e saúde mental e problemas cardíacos em idosos com necessidades complexas. Estas tecnologias incluem sensores vestíveis para detectar mudanças nos sinais vitais dos usuários. A comunicação entre os dispositivos, sensores e elementos atuadores de um sensor são realizadas via Wi-Fi, Bluetooth e os dados são coletados e armazenados em uma plataforma na nuvem.

Resposta à pergunta 2: Os estudos levantados nesta revisão sistemática apontam que, em quase 40% dos artigos revisados, o problema é a aceitação da tecnologia. Apenas 33,33% dos estudos relataram que acompanham os resultados clínicos dos pacientes e este é considerado um fator a ser melhorado na percepção dos usuários.

Título Artigo 2: Senior citizens’ acceptance of connected health technologies in their homes.

Resposta à pergunta 1: O artigo discorreu sobre as tecnologias de saúde usadas no contexto residencial, classificadas como dispositivos de monitoramento. Estes dispositivos são distinguidos em três categorias: sensores para identificação e localização do usuário, temperatura corporal, etc.; dispositivos fisiológicos para monitoramento da frequência cardíaca do usuário, velocidade do fluxo sanguíneo, etc.; dispositivos multimídia para exibição de informações, comando de voz do alto-falante, etc.

Estes dispositivos estão incorporados no conceito de “casa inteligente”. Neste estudo, o autor abordou o conceito de casa inteligente, equipada com dispositivos para monitoramento da saúde de idosos, por meio de “alarmes assistivos” aumentando sua segurança e dos familiares. Podem acompanhar e monitorar os idosos à distância, sendo capazes de rastrear os movimentos

do idoso em casa e disparar um alarme se algum sinal vital anormal for detectado, além de coletar dados respiratórios ou distúrbios do sono para entender melhor os problemas do idoso.

A escolha da tecnologia depende do tipo e complexidade da patologia e o tipo de cuidado desejado. A tecnologia fica conectada em sistema Wi-Fi e uso por Bluetooth, sendo acionada por sensores ligados ao alarme assistivo, que é conectado a uma central de teleatendimento.

Resposta à pergunta 2: Os autores defendem que a facilidade de uso é um fator-chave para promover o uso de novas tecnologias entre os idosos, considerando o letramento digital e as limitações físicas e cognitivas que podem surgir com o envelhecimento. Esses fatores podem afetar a capacidade dos idosos em usar diferentes tecnologias para o acompanhamento de sua saúde.

Segundo os autores, as tecnologias precisam ser amigáveis ao usuário para otimizar sua aceitação por adultos idosos que, em geral, têm dificuldade em compreender o funcionamento das novas tecnologias. A não compreensão do funcionamento destes dispositivos influencia negativamente a percepção de utilidade de uso desta tecnologia pelos idosos e sugere 9 hipóteses relacionadas aos níveis de confiança para melhorar a aceitação de novas tecnologias por este público específico.

Título Artigo 3: **SilverLink: Smart Home Health Monitoring for Senior Care**

Resposta à pergunta 1: O artigo aponta tecnologias que vão desde o monitoramento do estilo de vida até a detecção de quedas e monitoramento de sinais vitais de saúde para acompanhar o estado de saúde dos idosos em casa. Os autores defendem que o monitoramento do estilo de vida é crucial para a gestão da saúde dos idosos, que muitas vezes se esquecem de realizar tarefas cotidianas, como, por exemplo, tomar seus medicamentos diários.

O monitoramento de “integridade móvel” costuma usar sensores ambientais, vídeos e ferramentas de gravação ou outros equipamentos de vigilância que podem ser usados de maneira isolada ou combinadas, para monitorar os idosos em casa.

A Quantificação e medição confiável da atividade física diária pode permitir uma avaliação eficaz das atividades diárias de uma pessoa, bem como as condições médicas e sugestão de tratamentos, especialmente de doenças crônicas, como artrite, doenças cardiovasculares ou neurodegenerativas que afetam a marcha e a mobilidade.

Resposta à pergunta 2: Segundo os autores, as principais limitações de acesso a estas tecnologias são o alto custo, a falta de flexibilidade na instalação e a facilidade de uso pelos usuários. Os autores alertam que estas tecnologias não fazem análises completas em uma única solução, não possuem interoperabilidade e os dados coletados são limitados.

Os dados coletados são enviados para repositórios online, na nuvem e a possível exposição de dados pessoais e sensíveis do usuário e a falta de privacidade destes dados é um dos problemas apontados, limitando a funcionalidade destas tecnologias e, por conseguinte, sua aceitação.

Título Artigo 4: **Characterizing the interaction design in healthy smart home devices for the elderly**

Resposta à pergunta 1: Esta pesquisa apresentou uma estrutura conceitual para os princípios de design e interfaces do usuário idoso, com ênfase na UX. As tecnologias que se mostram com uso mais intuitivo são os dispositivos médicos vestíveis, em particular os biossensores.

Estes dispositivos são utilizados para o monitoramento cardiovascular contínuo e, em geral, se conectam a vários outros sensores, permitindo o acompanhamento dos sinais vitais dos usuários.

Os benefícios desses dispositivos vestíveis são a possibilidade de realizar diagnósticos precisos e tratamento de uma série de doenças que podem ser detectadas prontamente sem estresse cognitivo dos usuários.

Resposta à pergunta 2: Os autores chamam a atenção para várias soluções e pesquisas que abordam critérios gerais de usabilidade, métodos, ferramentas e procedimentos, sem considerar as condições dos idosos.

Os idosos não estão familiarizados com tecnologias digitais devido a suas habilidades cognitivas e físicas reduzidas. O desenvolvimento de ferramentas amigáveis ao usuário é fundamental para o avanço das tecnologias, pois o espaço inteligente pode tornar-se um ambiente desconfortável e desagradável para os idosos, causados pela frustração no uso destas tecnologias.

Título Artigo 5: **Ethics and acceptance of smart homes for older adults**

Resposta à pergunta 1: Foi identificado que, no período de isolamento social causado pela COVID, as restrições de interações sociais levaram à solidão os adultos mais velhos, impactando em sua saúde. Os idosos que usaram tecnologias para interagir durante este período se mostraram menos afetados pelas sequelas do isolamento social.

Resposta à pergunta 2: Os idosos em geral têm maior dificuldade em aprender a usar novos produtos, contudo, esta percepção poderia ser melhorada com a criação de produtos com interfaces simples, fáceis de usar e compreensíveis. Os autores mostram que, embora os idosos estejam dispostos a usar tecnologias em casa, fatores como privacidade de dados, benefício percebido, autonomia, custo e suporte são fatores limitantes.

Defendem que as tecnologias podem proporcionar conforto e apoio para as interações sociais, no entanto, a dificuldade de familiarização e aprendizagem de operar as tecnologias pode ser uma fonte de ansiedade para os adultos mais velhos.

Estudos mostram que os participantes idosos, quando solicitados a escolha entre um sistema automatizado e manual, escolhem o manual pela sensação de ter o controle sobre o sistema, evitando a frustração, medo e irritação em não saberem usar os sistemas.

4 Análise dos resultados

Destacam-se cinco aspectos relevantes identificados nos resultados:

1. A interface amigável é um fator-chave para a aceitação da tecnologia pelos idosos e para o estímulo do uso de novas tecnologias. Para isso, é necessário considerar o letramento digital e as limitações físicas e cognitivas que podem surgir com o envelhecimento;
2. A percepção de utilidade de uso de uma tecnologia pelos idosos está relacionada à facilidade de uso desta tecnologia;
3. Uma tecnologia para acompanhamento da saúde do idoso ainda tem um custo alto e este é um fator de exclusão digital e social;
4. As tecnologias existentes ainda fazem análises fragmentadas e limitadas e não possuem interoperabilidade, dificultando a integração e uso de dados de saúde do idoso por diferentes profissionais de saúde;
5. A exposição e a falta de segurança na privacidade de dados pessoais são alguns dos problemas apontados que limitam a aceitação destas tecnologias por parte dos idosos.

5 Considerações Finais

Destacam-se algumas considerações específicas, como sugestões para estudos futuros, a partir da análise de cada um dos artigos analisados.

Considerações do artigo 1: Os autores identificaram que apenas 2,08% de 1803 estudos incorporaram algum tipo de análise econômica das soluções tecnológicas. Considerando que o design inclusivo aborda as dimensões econômicas e sociais, considerando que as questões econômicas têm impacto nas questões sociais, este é um aspecto que sugerimos ser considerado em estudos que abordem a relação de tecnologias e o design inclusivo.

Considerações do artigo 2: O artigo traz questões relacionadas aos níveis de confiança do usuário por meio de 9 hipóteses para alcançar esta confiança. Estas hipóteses poderiam ser melhor investigadas, testadas e validadas em pesquisas que abordem privacidade de dados em tecnologias para a saúde, levando-se em consideração a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais. (BRASIL, 2018).

Considerações do artigo 3: O artigo aponta um software e acessórios que podem ser utilizados por idosos para a monitoração de movimentos e de atividade física, sem muitas interações diretas do usuário. O que diminui a necessidade de letramento digital pelo idoso, pois as análises são, a partir dos movimentos do idoso, consideradas um indicativo da saúde e qualidade de vida do usuário. A coleta e análise dos dados da saúde do idoso são disponibilizadas em um repositório na nuvem e podem ser acessados quando necessário por diferentes profissionais de saúde.

No entanto, um fator limitante é a Interoperabilidade, que é “a capacidade de diversos sistemas e organizações trabalharem em conjunto (interoperar). De modo a garantir que pessoas, organizações e sistemas computacionais interajam para trocar informações de maneira eficaz e eficiente” (ENAP, 2015), sendo este, uma necessidade de aprofundamento de pesquisas para tecnologias usadas neste contexto.

Considerações do artigo 4: Os autores chamam a atenção para a criação de métodos e ferramentas de avaliação para a usabilidade de dispositivos tecnológicos para a saúde dos idosos. Defendem que estes usuários devem participar do processo de criação e/ou validação destes dispositivos tecnológicos. A criação de ferramentas mais intuitivas de fácil assimilação por idosos para testes de usabilidade são indicados para novos estudos.

Considerações do artigo 5: Dentre outros aspectos abordados neste estudo, chamou a atenção a questão de gênero e a aceitação de tecnologia assistiva por usuárias. Alguns estudos mostram que mulheres idosas parecem perceber a tecnologia como menos benéfica do que os homens da mesma faixa etária, no entanto, elas têm mais facilidade para assimilação e uso destas tecnologias.

As *strings* com termos em português não obtiveram resultados. Este resultado negativo pode indicar possível lacuna de estudos por pesquisadores brasileiros ou os estudos não são divulgados nesse idioma.

6 Conclusão

A utilização do método KTA de GRAHAM et al (2006) combinado com o Roadmap de Conforto, Amaral e Silva (2011). A análise de conteúdo sugerido por Moraes (1999) trouxe clareza expositiva e possibilitaram o rigor científico necessário para o desenvolvimento deste artigo, além de sugestões para o desenvolvimento de pesquisas, a partir da análise dos resultados.

Os resultados encontrados permitiram identificar aspectos relacionados à aceitação e interação do usuário idoso com tecnologias em saúde, considerando o contexto de uso a habitação, portanto, considera-se que as perguntas de pesquisa: “Como tecnologias em saúde são utilizadas no contexto da habitação dos idosos? E “Quais as características tornam estas tecnologias percebidas como interfaces amigáveis pelos idosos?” foram respondidas.

Referências

AGÊNCIA BRASIL. **Agência Brasil explica a regulamentação da telemedicina no país.** Brasília, 2020. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2020-04/agencia-brasil-explica-regulamentacao-da-telemedicina-no-pais>> Acesso em: 25/03/2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Área de Economia da Saúde e Desenvolvimento. **Avaliação de tecnologias em saúde: ferramentas para a gestão do SUS.** Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2009. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/avaliacao_tecnologias_saude_ferramentas_gestao.pdf Acesso em: 20/06/2022.

BRASIL. Lei 13.709 de 14 de agosto de 2018. **Dispõe sobre a proteção de dados pessoais e altera a Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014 (Marco Civil da Internet).** Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 15 ago. 2018. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Lei/L13709.htm. Acesso em: 20/06/2022.

BRASIL. Lei nº 13.989, de 15 de abril de 2020. **Dispõe sobre o uso da telemedicina durante a crise causada pelo coronavírus (SARS-CoV-2).** Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-13.989-de-15-de-abril-de-2020-252726328>> Acesso em: 25/03/2022.

BRASIL. Decreto nº 10.604, de 20 de janeiro de 2021. **Dispõe sobre Política Nacional do Idoso.** Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-10.604-de-20-de-janeiro-de-2021-299973647>> Acesso em: 25/03/2022.

CHUANG J. et al. **Silver Link: Smart Home Health Monitoring for Senior Care.** In: Smart Health. ICSH 2015. Lecture Notes in Computer Science, vol 9545. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-29175-8_1

CHO, Myung Eun; MI; Jeong Kim. **Characterizing the Interaction Design in Healthy Smart Home Devices for the Elderly.** Indoor and Built Environment, vol. 23, no. 1, Feb. 2014, pp. 141–149, doi:10.1177/1420326X14521229.

CONFORTO, E. C., AMARAL, D. C.; DA SILVA, S. L.: **Roteiro para Revisão Bibliográfica Sistemática: aplicação no desenvolvimento de produtos e gerenciamento de projetos.** In: 8º Congresso Brasileiro de Gestão de Desenvolvimento de Produto. CBGDP, Porto Alegre-RS. 2011.

DESIGN COUNCIL (D.C). **Principles Inclusive Design.** 2006 Disponível em: <https://www.designcouncil.org.uk/resources/guide/principles-inclusive-design> Acesso em: 15/02/2022.

Escola Nacional de Administração Pública (ENAP) **Introdução à Interoperabilidade.**

Brasília — 2015. Disponível em:
https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/2399/1/M%C3%B3dulo_1_EPING.pdf
Acesso: 25/03/2022.

ETEMAD-SAJADI, R; GOMES, Dos Santos G. **Senior citizens' acceptance of connected health technologies in their homes**. Int J Health Care Qual Assur. 2019;32(8):1162-1174. doi:10.1108/IJHCQA-10-2018-0240

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas da pesquisa social**. 2ª Ed. São Paulo: Atlas. 1989

GRAHAM I.D., LOGAN J, HARRISON M.B., STRAUS S.E., TETROE J, CASWELL W, ROBINSON N. **Lost in knowledge translation: time for a map?** J Contin Educ Health Prof. 2006 Winter;26(1):13-24. DOI: 10.1002/chp.47.

INSTITUTE FOR HUMAN CENTERED DESIGN (IHCD). **Inclusive Design** (199?). Disponível em: <https://www.humancentereddesign.org/inclusive-design/principles> Acesso em: 15/02/2022.

LIU L; STROULIA E.; NIKOLAIDIS I; MIGUEL-CRUZ A; RIOS, Rincon A. **Smart homes and home health monitoring technologies for older adults: A systematic review**. Int J Med Inform. 2016; 91:44-59. doi:10.1016/j.ijmedinf.2016.04.007

MANT, David. **Understanding the problems of health and housing research**. In: Unhealthy Housing. Research, remedies and reform New York, USA: Routledge, 2017.

MAXWELL, Joseph A. **Understanding and validity in qualitative research**. Harvard Educational Review, 62:279-300. 1992.

MINISTÉRIO PÚBLICO DE SÃO PAULO (MPSP). **Diretrizes do desenho universal na habitação de interesse social no estado de São Paulo**. São Paulo: MPSP Editora, 2003 Disponível em: <http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/Cartilhas/manual-desenho-universal.pdf> Acesso em 15/02/2022.

MORAES, Roque. **Análise de conteúdo**. Revista Educação, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999. Disponível em:
https://cliente.argo.com.br/~mgos/analise_de_conteudo_moraes.html Acesso: 15/02/2022.

PIRZADA, Pireh; WILDE, Adriana; DOHERTY, Gayle Helane; Harris-Birtill, David. **Ethics and acceptance of smart homes for older adults**. In: Informatics for Health and Social Care, 2021. DOI: 10.1080/17538157.2021.1923500

RODRIGUES, Rosalina Aparecida Partezani; FHON, Jack Roberto Silva; LIMA Fabia Maria de. **O cuidado ao idoso na atenção primária à saúde em tempos de COVID-19**. REDESAM/BRASIL, 2021.

SAMPIERI, Roberto Hernandez; COLLADO, Carlos Fernández.; LUCIO, Maria del Pilar Baptista. **Metodologia de pesquisa**. 5. ed. Trad. Dayse Vaz de Moraes Porto Alegre: Penso, 2013.

SANTOS, Aguinaldo dos. (Org.) **Seleção do método de pesquisa: guia para pós-graduando em design e áreas afins**. Curitiba: Insight, 2018

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração**

de dissertação. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2000

SILVA, Carlos Eduardo Menezes da et al. **Influência das condições de bem-estar domiciliar na prática do isolamento social durante a Pandemia da Covid-19.** Journal of Health & Biological Sciences, v. 8, n. 1, p. 1-7, 2020. DOI: 10.12662/2317-3076jhbs.v8i1.3410

UNITED NATIONS (UN). **World Population Ageing 2019** (ST/ESA/SER.A/444). Department of Economic and Social Affairs, Population Division. 2019. Disponível em: <https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/WorldPopulationAgeing2019-Report.pdf> Acesso em: 15/02/2022.

UNITED NATIONS (UN). UN Resolution 75/131: **United Nations Decade of Healthy Ageing (2021-2030)** 2020. Disponível em: <https://undocs.org/en/A/RES/75/131> Acesso em: 15/02/2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Housing and health guidelines.** Geneva. 2018. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241550376> Acesso em: 15/02/2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO) **Environmental burden of disease associated with inadequate housing,** Copenhagen, 2011 Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/environmental-burden-of-disease-associated-with-inadequate-housing> Acesso em: 15/02/2022.