PANORAMA TEÓRICO PRELIMINAR SOBRE A PESQUISA EM ERGONOMIA APLICADA A HABITAÇÃO DE PESSOAS IDOSAS

Aryane A. de Medeiros (1); Stella R. S. Oliveira (2); Thaisa F. C. S. Sarmento (3)
(1) Designer, Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, aryane.medeiros@fau.ufal.br, Universidade Federal de Alagoas, Av. Lourival Melo Mota, S/n - Tabuleiro do Martins, Maceió – AL (82) 33214-1309
(2) Arquiteta e Urbanista, Mestre, Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, stella.oliveira@fau.ufal.br, Universidade Federal de Alagoas, Av. Lourival Melo Mota, S/n - Tabuleiro do Martins, Maceió – AL (82) 33214-1309
(3) Arquiteta e Urbanista, Doutora em Design, thaisa.sampaio@fau.ufal.br, Universidade Federal de Alagoas, Av. Lourival Melo Mota, S/n - Tabuleiro do Martins, Maceió – AL (82) 33214-1309

RESUMO
A partir do processo natural de envelhecimento do sujeito no decorrer do tempo, é comum uma maior permanecia de pessoa idosas em seu próprio ambiente residencial. Nesse sentido, o presente trabalho tem como objetivo a apresentação de um panorama da produção científica sobre a análise ergonômica aplicada a habitações residenciais com foco em usuários idosos saudáveis. Reitera-se a importância desse estudo em relação à percepção da qualidade dessas moradias, a fim de que possamos refletir sobre as funções do morar ao longo da vida e do envelhecimento da população brasileira. O artigo é a primeira parte de uma pesquisa de mestrado, em que foi realizada uma revisão sistemática de literatura, com foco na acessibilidade e na ergonomia do ambiente construído aplicada a população da 3ª idade. Os dados foram coletados nas bases de pesquisas: Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações ─ BDTD e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior ─ CAPES), Google Scholar, *Scopus e Web of Science* e *Scielo* utilizando uma janela de busca dos últimos 10 anos de produção científica nacional e internacional. Esse artigo apresenta, em ordem cronológica, os resultados das publicações científicas, as contribuições e os avanços obtidos. Finaliza-se com as perspectivas de contribuição ao tema, reconhecendo-se a importância das pesquisas sobre a qualidade de vida e de moradia de idosos brasileiros, pois é nítida a escassez de estudos em arquitetura residencial que foquem no planejamento das habitações para pessoas idosas, no sentido de obterem segurança e bem-estar nesses locais.

Palavras-chave: acessibilidade, ergonomia, habitação social, idoso.

ABSTRACT
Considering the person's natural aging process over time, it is common for older people to stay longer in their own residential environment. In this sense, the present work aims to present an overview of the scientific production of ergonomic analysis applied to residential housing with a focus on healthy elderly users. We reiterate the importance of this study in relation to the perception of the quality of these homes so that we can reflect on the functions of living throughout life and the aging of the Brazilian population. The article is the first part of a master's research, in which a systematic literature review was carried out, focusing on accessibility and ergonomics of the built environment applied to the elderly population. Data were collected from the following research databases: BDTD (Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations ─ BDTD and Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel ─ CAPES), Google Scholar, Scopus, and Web of Science and Scielo using a search window for the latest 10 years of national and international scientific production. This article presents, in chronological order, the results of scientific publications, contributions, and advances made. It concludes with the perspectives of contribution to the theme, recognizing the importance of research on the quality of life and housing of elderly Brazilians, as there is a clear lack of studies in residential architecture that focus on the planning of housing for people elderly, in order to obtain safety and well-being in these places.

Keywords: accessibility, ergonomics, social housing, elderly.

1. INTRODUÇÃO

De acordo com dados de Projeção do IBGE (2022), pelo menos 10,49% da população brasileira é atualmente constituída por idosos, correspondendo a pessoas com 65 anos ou mais. Ao longo deste processo natural de envelhecimento populacional, nos últimos 30 anos, o tamanho das unidades habitacionais veio reduzindo abruptamente, a fim de atender a demanda imobiliária e reduzir o déficit habitacional. Assim, o tamanho e o valor dos imóveis residenciais nos centros urbanos das capitais brasileiras cresceram em sentidos opostos.

A literatura científica destaca que a oferta de ambientes cada vez menores gera um declínio na qualidade de vida percebida pelos usuários, pois os espaços não se adequam às necessidades ergonômicas de uso, com segurança e conforto. Percebe-se uma perda qualitativa real ocasionada pela restrição espacial, especialmente em famílias com filhos e pais idosos. É primordial pensar nas necessidades diárias das pessoas que passarão a morar naqueles locais (MATTOS, 2022), em relação ao dimensionamento interno, distribuição dos ambientes e de elementos espaciais internos de banheiros e cozinhas.

Como descrito por Yoshida e Magagnin (2017), ao desempenharem suas atividades cotidianas, vários idosos podem apresentar inúmeras dificuldades de execução de tarefas rotineiras, que podem ser acentuadas pelas inconformidades encontradas no ambiente construído. A exemplo tem-se a ausência de rampas ou de sinalizações adequadas, a inexistência de conforto térmico, acústico e visual, entre outros. Tais desconfortos implicam de forma direta na percepção da qualidade de vida, na autonomia e no bem-estar dessas pessoas.

Políticas públicas internacionais e nacionais são implementadas para assegurar estratégias para um envelhecimento ativo e saudável de pessoas idosas. Essas políticas, em sua maioria, referem-se à: seguridade social e previdência, saúde, educação, habitação, trabalho, renda e desenvolvimento urbano (BRAGA *et al*., 2012). Neste escopo, esta pesquisa foca nas condições ergonômicas de uso das habitações de dimensões mínimas em que residem pessoas idosas saudáveis. Uma vez que esse grupo social vem aumentando e necessita de mais estudos que possam proporcionar ações efetivas para sua vida com saúde e segurança.

A Organização Mundial da Saúde define envelhecimento ativo como o processo de otimização das oportunidades de saúde, participação e segurança, com o objetivo de melhorar a qualidade de vida à medida que as pessoas ficam mais velhas (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2005). Quando se trata do público idoso, deve-se levar em consideração, possíveis alterações fisiológicas e patológicas que ocorrem ao longo do processo de envelhecimento do corpo, tais como: fraqueza muscular, diminuição do equilíbrio e da coordenação motora corporal, déficit visual, deterioração cognitiva, entre outros (LOPES *et al*., 2007). Mesmo para o idoso saudável, tais declínios implicam na vivência de situações de risco e de desconforto físico, mental e até psicológico. Tissot (2022) afirma que ao considerar o envelhecimento humano, todos os aspectos do ambiente físico incluindo o layout, o mobiliário, as cores, a iluminação e outras interfaces devem ser reprojetadas para acomodar este processo natural das pessoas. Há uma coerência muito maior em se projetar para todos, usando desenho universal como estratégia, ao invés de criar um design específico para cada tipo de indivíduo, embora o uso do desenho universal seja bastante mais detalhado e metodologicamente mais aprofundado.

O termo envelhecimento ativo procura transmitir uma mensagem mais abrangente do que envelhecimento saudável e reconhecer, além dos cuidados com a saúde, outros fatores que afetam o modo como os indivíduos e as populações envelhecem. Alguns conceitos que envolve este termo são:

• **Autonomia:** habilidade de controlar, lidar e tomar decisões pessoais sobre como se deve viver diariamente, de acordo com suas próprias regras e preferências;

• **Independência:** habilidade de executar funções relacionadas à vida diária;

• **Qualidade de vida:** é a percepção que o indivíduo tem de sua posição na vida dentro do contexto de sua cultura e do sistema de valores de onde vive, e em relação a seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações. Na medida em que um indivíduo envelhece, sua qualidade de vida é fortemente determinada por sua habilidade de manter autonomia e independência.

• **Expectativa de vida saudável:** tempo de vida que as pessoas podem esperar viver sem precisar de cuidados especiais.

O envelhecimento ativo também se ancora nos direitos, demandas, preferências e habilidades das pessoas idosas e ressalta a importância da percepção quanto ao seu potencial para o desenvolvimento de seu próprio bem-estar físico, social, mental, criativo e produtivo (WHO, 2008).

2. OBJETIVO

Este artigo é parte inicial de uma pesquisa de mestrado que se preocupa em estudar o idoso saudável que reside em apartamentos de mínimas dimensões. Como consequência, visa compreender como o ambiente construído tem a capacidade de impactar na sua qualidade de vida, a partir da aplicação dos critérios de análise ergonômica.

O presente estudo buscou realizar uma revisão de literatura, compilando os estudos mais recentes sobre o tema, num recorte de 2013 a 2022. A intenção é de avaliar o panorama científico de aplicação de ergonomia

e da acessibilidade aplicada a pessoa idosa, para compreender a prevenção da exposição do usuário a perigos decorrentes do ambiente construído, da tipologia apartamentos mínimos, e discutir estratégias para uma habitação amigável ao idoso.

3. MÉTODO DE PESQUISA UTILIZADO

Para realização desta pesquisa, foram utilizados procedimentos técnicos da pesquisa bibliográfica e pesquisa-ação. Segundo Severino (2007), na pesquisa bibliográfica é formulada uma análise a partir de documentos científicos já publicados como livros, periódicos e artigos científicos. Já na pesquisa-ação, o pesquisador interfere na investigação ao realizar um diagnóstico ou análise de determinada busca. Metodologias similares foram adotadas nos trabalhos elaborados por: Mota; Hirashima e Azevedo (2019) e Valmorbida *et al*. (2014).

Objetivando realizar um panorama da produção científica sobre ergonomia e acessibilidade aplicado ao idoso, foram adotadas as seguintes etapas metodológicas:

(i) definição de critérios de busca na base de dados BDTD, Capes, *Google Scholar, Scopus (Elsevier), Web of Science* e *Scielo*;
(ii) seleção de artigos brutos;
(iii) filtragem dos artigos selecionados,
(iv) análise e tabulação dos resultados por meio de gráficos e tabelas. A filtragem dos artigos selecionados foi subdividida em: (a) presença de artigos repetidos; (b) alinhamento dos títulos com o tema; (c) alinhamento dos resumos com o tema e (d) aderência da metodologia ao tema.

As bases de dados foram acessadas por meio do Portal de Periódicos Capes. O levantamento de dados foi executado no mês de janeiro e fevereiro de 2023. A estratégia de busca foi baseada na *string* de busca em inglês:

(ergonomics ***OR*** *"human factor")* ***AND*** *(elderly* ***OR*** *aged* ***OR*** *"old-aged"* ***OR*** *elder)* ***AND*** *(Accessibility* ***OR*** *attainability)* ***AND*** *(housing* ***OR*** *"social habitation"* ***OR*** *"popular housing"* ***OR*** *"social interest housing"* ***OR*** *edification* ***OR*** *building* ***OR*** *"popular apartment"* ***OR*** *"popular edification"* ***OR*** *apartment).*

Inicialmente foram encontrados: 14 documentos na base própria da Capes, 10 documentos na base *Google Scholar*, foram encontrados 3 documentos na base *Scopus (Elsevier)* e apenas 1 documento na base de dados da *Web of Science*. Na BDTD e *Scielo* não foram obtidos nenhum documento com os termos em inglês.

Já a pesquisa feita com a expressão em português encontrou 15.578 documentos na Base de dados de Teses e Dissertações. Nas bases de dados Capes, *Google Scholar, Scielo, Scopus e Web of Science*, não foram encontrados documentos. A figura 1 apresenta um esquema estrutural com as etapas realizadas e quantitativo de dados obtidos na busca de artigos (figura 1).

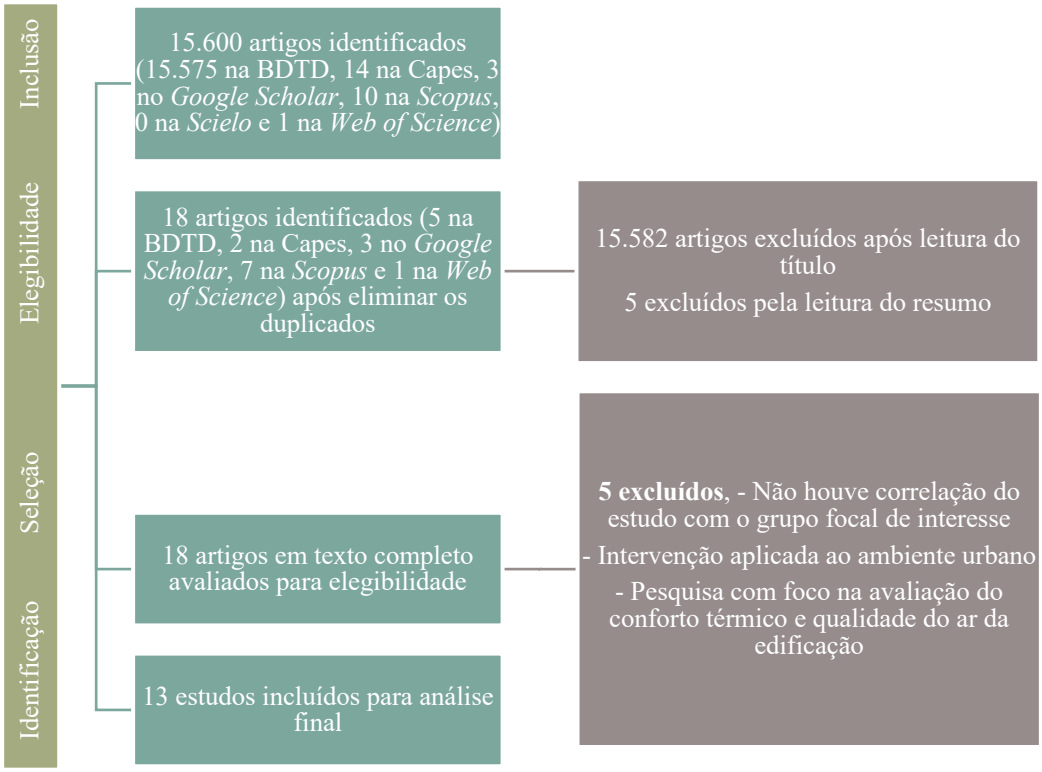

Figura 1 – Esquema estrutural da pesquisa. Fonte: As autoras

4. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS ENCONTRADOS

A partir da leitura e análise de dados, foram elaborados gráficos e tabelas com os dados obtidos, expressos na subseção 4.1. Foram evidenciados documentos que atenderam às questões fundamentais da pesquisa, e estudos anteriores que abordaram a temática de forma parcial ou limitada, atendendo parcialmente à busca realizada em 2023.

4.1. Aspectos gerais da busca

Dentre os resultados, ficou explícito que as referências encontradas estão mais bem inseridas na área das ciências sociais de maneira geral. Como as subáreas: Arquitetura/Urbanismo e Ergonomia do Ambiente Construído estão neste contexto, esses achados puderam ser aproveitados para maior aprofundamento, equivalendo a 10 artigos obtidos. Outros artigos foram obtidos em publicações do campo das Engenharias, correspondendo a 23% do total, ou seja, 3 artigos estudados.

As publicações encontradas datam de 2013 até o ano 2022, conforme pode ser observado no gráfico 2. O maior número de publicações enquadra-se nos anos de 2017 e 2022 com 3 documentos científicos cada, os outros anos citados apresentam 1 publicação cada. Observa-se uma inconstância considerável no número de produções no decorrer dos 10 anos de consulta (gráfico 1). Se considerarmos o período de isolamento social em decorrência da pandemia de COVID-19, nos anos de 2020 a 2022, podemos supor que as questões de saúde geral da população tomaram maior interesse de pesquisadores, em decorrência dos impactos na sociedade.

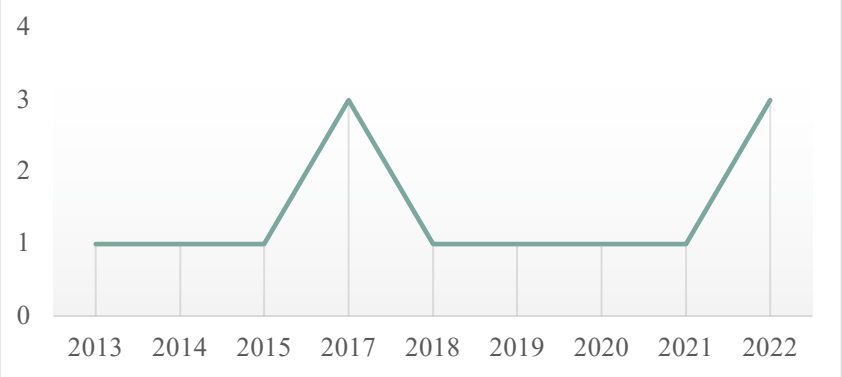

Gráfico 1 – Número de publicações por ano a partir da busca desenvolvida. Fonte: As autoras

Ao mapear a produção científica por países, destacam-se as publicações do Brasil, Croácia, Eslovênia, Itália, Nova Zelandia e Turquia. O Brasil detém o maior número de publicações com a temática, com um total de 54% dos documentos científicos, em sua maioria monografias, dissertações e teses. Vale salientar também que dos documentos científicos nacionais, foram publicações originarias das regiões Sul, Sudeste e Nordeste do país, com maior produção no ano de 2022.

Conforme mencionado, foram identificados e selecionados 13 artigos científicos relevantes para o recorte de estudo em curso, que apresentaram uma abordagem integrada entre as temáticas: **ergonomia e acessibilidade aplicada a habitação de idosos.** As publicações encontradas datam de 2014 até o ano 2021, conforme pode ser observado no Quadro 1. Observou-se que os artigos identificados se referem a publicações diversas como: revistas/periódicos, artigos de congressos e monografia, dissertações e tese.

Quadro 1 – Seleção de artigos que abordam a temática: ergonomia/acessibilidade aplicada a habitação de idosos.

Autor	Ano	Título	Periódico	Áreas	País
Hrovatin, J.; Vižintin, J.; Grbac I.; Prekrat S.; Pervan S.	2013	Móveis de cozinha - Acessibilidade do espaço de armazenamento e trabalho	Technology and Design	Ciências sociais	Croácia
Tavares, A. S.	2014	Acessibilidade em instituição para idosos – a ergonomia do ambiente construído sob a luz do método do espectro de acessibilidade	Dissertação	Ciências sociais	Brasil
Souza, S. F.	2015	A contribuição da automação residencial na solução de problemas de acessibilidade no cotidiano do idoso	Dissertação	Ciências sociais	Brasil
Yoshida, D. M.	2017	Instrumento para avaliar a acessibilidade espacial na habitação destinada a moradores idosos	Dissertação	Engenharia	Brasil
Sugiharto, A.	2017	O Projeto do Edifício Residencial é	ARTEKS	Ciências sociais	Indonésia

		baseado na Acessibilidade dos Idosos ao Meio Ambiente e ao Edifício			
Talamo, A; Camilli, M.; Di Lucchio, L.; Ventura, S.	2017	Informações do passado: como os idosos orquestram presenças, memórias e tecnologias em casa	Universal access in the information society	Engenharia	Itália
Cruz, T. C. B.	2018	Edificações preparadas para automação, sustentabilidade e acessibilidade	Dissertação	Engenharia	Brasil
Souza, G. B. G.	2019	Habitação para idosos em São Paulo: século XXI	Dissertação	Ciências sociais	Brasil
Kitek Kuzman, M.; Ayrilmis, N.; Jelacic D.	2020	O lar inteligente como conceito inteligente e saudável de co-vida para idosos	13th International Scientific Conference WoodEMA 2020	Ciências sociais	Eslovênia Turquia
Kuboshima, Y.; McIntosh, J.	2021	Projeto de habitação que melhora a independência e a segurança dos idosos que utilizam um andarilho	Applied Ergonomics	Ciências sociais	Nova Zelândia
Tissot, J. T.	2022	*Aging in place*: protocolo com diretrizes projetuais para ambientes de moradia seguros para a pessoa idosa	Tese	Ciências sociais	Brasil
Amorim, S. C.	2022	Mobiliário para idoso: um estudo de caso sob a ótica da Ergonomia aplicada a roupeiros domiciliares.	Monografia	Ciências sociais	Brasil
Mattos, D. K.	2022	Parâmetros para projetos de interiores residenciais ergonômicos voltados ao envelhecimento saudável	Monografia	Engenharia	Brasil

Fonte: As autoras

A partir das palavras-chaves fornecidas pelos bancos de dados, foi possível elaborar uma nuvem de palavras (Figura 2), na qual pode-se observar as palavras mais recorrentes nos artigos analisados. A palavra-chave mais presente foi **ergonomia**, seguido por **idoso, acessibilidade, tecnologia e concepção ambiental**.



Figura 2 – Nuvem de palavras-chave, resultado da busca de documentos do estudo. Fonte: As autoras

4.2. Abordagens da ergonomia/acessibilidade aplicadas às pessoas idosas

De acordo com Hrovatin et al. (2013), o número de idosos vem aumentando rapidamente. De acordo com os prognósticos estatísticos, 36% da população mundial terá mais de 60 anos de idade, até o ano 2030. A proporção de pessoas com mais de 80 anos de idade aumentará para 11,4% até 2050. Tal estudo interessou-se pela adequação de mobiliário comercialmente acessíveis, às necessidades dos idosos, já que, um apartamento confortável é particularmente importante para os idosos que passam a maior parte do tempo em suas casas. O estudo foi realizado utilizando um modelo de simulação em computador. Os resultados mostram que, a eficácia do volume em armários de parede não é adequada para os idosos. Também costumam ser encontrados problemas com relação à altura e à profundidade do balcão da cozinha. Concluiu-se que, devido às grandes diferenças entre a altura masculina e a feminina, e entre as raças, é impossível determinar as dimensões ideais dos elementos de mobiliário, já que o tamanho dos elementos da cozinha está intimamente relacionado com o tamanho das pessoas (HROVATIN et al., 2013).

Tavares (2014) em seu estudo abordou a temática da acessibilidade no ambiente construído, contribuindo para a discussão sobre áreas de passeio externas em instituições, tendo como público-alvo a população idosa. Nessa pesquisa utilizou-se o Método do Espectro de Acessibilidade. Através de medições da infraestrutura da ILPI - Instituição de Longa Permanência para Idosos, fotografias das áreas analisadas, observação da movimentação dos idosos por meio de filmagens e aplicação do referido método. A partir da aplicação desta

metodologia, buscou-se não somente avaliar a acessibilidade local, mas também compreender como as condições encontradas no ambiente poderiam influenciar a mobilidade da pessoa idosa, compreendendo que a mobilidade é uma atividade de orientação e deslocamento que é realizada por um ser humano que ao se locomover leva em consideração suas habilidades, sentidos e limitações físicas e cognitivas (TAVARES, 2014). A pesquisa teve como base um tripé formado pelos resultados de três coletas de dados: medições da infraestrutura do ambiente, filmagens do comportamento dos usuários e avaliação de acessibilidade utilizando um método com dados objetivos e subjetivos. O método do espectro de acessibilidade demonstrou ser uma ferramenta de medição do nível de acessibilidade tão completo quanto complexo. Um dos seus elementos mais importantes e que pode ser o diferencial são os indicadores. Tavares (2014) recomendou o desenvolvimento de novos indicadores para atender a diversos propósitos:

a) indicadores que levem em consideração grupos com características físicas distintas, como a população idosa, os obesos e as crianças;
b) Criar indicadores específicos para atividades industriais ou laborais;
c) desenvolver indicadores para ambientes com funções específicas com o intuito de gerar um "selo de qualidade em acessibilidade"; e
d) criação de novos indicadores ou na reformulação do cálculo do método, de maneira que possa minimizar as possíveis interpretações equivocadas ou erradas.

Souza (2015) em sua pesquisa investigou tecnologias atuais usadas para automação residencial, que contribuem para a solução de problemas do cotidiano vividos pelos idosos em suas residências, no que tange à acessibilidade. Foram realizados estudos de casos, usando o mapa comportamental; *surveys* com aplicação de questionários numa amostra da população idosa e mapeamento de tecnologias existentes no mercado, através de pesquisa eletrônica.

No levantamento realizado, ficou destacada a preferência dos idosos pelas tecnologias que envolvem sua segurança ou economia, tais como o leitor biométrico, os sensores de presença, de movimento ou de segurança, os simuladores de presença e o controle do consumo de energia, água e gás, preterindo aquelas que se caracterizam pelo conforto, status ou que exijam o manuseio de algum aparelho eletrônico, como as mensagens interativas ou o controle à distância de equipamentos (SOUZA, 2015). Concluiu-se que os idosos vivenciam diversas situações que envolvem problemas de acessibilidade e segurança em seu cotidiano, e que, a tecnologia para automação residencial representa importante ferramenta, na busca de soluções nestes campos. Além do mais, estas lacunas identificadas representam um potencial de crescimento no setor de tecnologias de automação residencial, com foco nos idosos e suas atividades do cotidiano.

Yoshida (2017) em sua pesquisa propôs-se a desenvolver instrumentos para avaliar a acessibilidade espacial em habitações, destinadas a moradores idosos por meio da definição de indicadores e de um índice que permitem avaliar estes espaços. O público-alvo desse estudo foi o morador idoso com mobilidade reduzida. A metodologia utilizada para essa avaliação foi composta por multimétodos: revisão bibliográfica, entrevistas para identificar o nível de satisfação dos usuários em relação à habitação, definição do índice de Acessibilidade Espacial da Habitação – ACESS-HAB e aplicação do instrumento. A aplicação de entrevistas aos moradores idosos de três edifícios residenciais, permitiu a identificação dos principais problemas de acessibilidade espacial que podem acometer os moradores. Os principais problemas de acessibilidade apontados pelos moradores, estão relacionados à segurança e conforto dos seguintes ambientes: sala, dormitório, cozinha, banheiro e área de serviço e no manuseio de equipamentos e/ou mobiliários dentro de suas habitações. Dentre os problemas elencados pelos moradores destacamos:

a) Segurança na utilização do ambiente quando o piso está molhado ou encerado,
b) Facilidade para abrir e fechar a porta (maçaneta);
c) Facilidade para abrir e fechar a janela;
d) Facilidade de utilização do mobiliário e
e) Espaço destinado para o Box para utilização do chuveiro (YOSHIDA, 2017).

Na pesquisa de Yoshida (2017) foi elaborada uma ferramenta de análise de dados que permitiu identificar, em uma escala de 1 a 5, o grau de acessibilidade espacial de cada ambiente de um edifício residencial, identificando se o ambiente é favorável ou não ao idoso. Diante desses aspectos, o instrumento mostrou-se válido e adequado aos objetivos propostos.

Talamo et al. (2017) teve seu trabalho inspirado na conscientização de que a concepção de tecnologias domésticas adequadas que se "encaixam" nos ambientes domésticos dos idosos exige uma profunda compreensão, de como os mais velhos organizam e dão sentido aos seus espaços e objetos domésticos. Esta pesquisa envolveu duzentos e quarenta e um participantes com mais de 65 anos de idade na Itália, provenientes de

diferentes situações de moradia (vivendo sozinhos, com outros, na casa da família) e em diferentes contextos sociais (em áreas rurais e em áreas urbanas maiores). Foram realizadas observações em campo dos idosos e foram coletados dados através de entrevistas narrativas, visitas domiciliares (gravadas em áudio e vídeo), fotografias de objetos e ambientes e notas de campo étnicas. Os dados coletados em nossas sessões de pesquisa sobre os arranjos domésticos forneceram insights específicos, a maioria deles sobre as necessidades psicológicas (TALAMO et al., 2017). Apesar do estudo não tratar diretamente de projetos arquitetônicos, vale ressaltar seu potencial devido aos espaços e equipamentos que foram citados pelos usuários, como por exemplo, para várias participantes femininas, por exemplo, a máquina de costura representou o instrumento que transformou uma sala em um espaço de trabalho onde elas passam grande parte de seu tempo durante o dia. Esta prática tem um valor importante para a vida dos idosos, pois eles mantêm uma vida ativa e uma inclusão social através de suas habilidades e competências (TALAMO et al., 2017).

Sugiharto (2017) destacou que o projeto de habitações com foco no envelhecimento de pessoas é cada vez mais necessário, devido à crescente expectativa de vida que faz aumentar o número de pessoas idosas. As atuais habitações existentes para idosos têm tido uma imagem desfavorável na sociedade devido à falta de atenção do projeto para as diferentes necessidades dos idosos, como falta de apoios e corrimões ao redor das paredes, para manter o equilíbrio corporal ao caminhar pelos ambientes internos.

Esta pesquisa foi resultado de um estudo de caso com um método qualitativo comparativo. O autor defende que as residências para idosos devem fornecer a acessibilidade ideal como meio de garantir a mobilidade dos idosos em um edifício residencial, e devem estar bem integrados com o fornecimento de instalações e gerenciamento operacional e econômico que sustentem a qualidade de serviço e o meio ambiente (SUGIHARTO, 2017).

As características de uma rota de acesso ideal exigem duas partes principais do projeto que devem ser consideradas. A primeira, é o projeto no ambiente do edifício residencial que inclui o projeto do centro do edifício, o projeto dos espaços verdes abertos (parques) e o projeto dos pedestres. A segunda, é o projeto no edifício que inclui o projeto da continuidade, entre os espaços onde um fluxo de circulação será formado a partir dos padrões de atividade diária. Em seguida, o projeto e a disposição de mobiliário interno, que serão as maiores instalações de apoio, onde os idosos terão uma unidade de quartos como o zoneamento de espaço mais privado, para que possam passar a maior parte da atividade (SUGIHARTO, 2017).

A tecnologia foi tema recorrente também no estudo de Cruz (2018), que trabalhou uma ferramenta de identificação em uma escala de 1 a 5, para aferir o grau de acessibilidade espacial de cada ambiente de um edifício residencial. O intuito foi de identificar se o ambiente era favorável, ou não, ao idoso. Diante desses aspectos, o instrumento mostrou-se válido e adequado aos objetivos propostos. Cruz (2018), abordou o conceito da pré-automação residencial, que pode ser definido como um estágio intermediário entre a instalação convencional e a instalação automatizada, com baixo custo e alta flexibilidade. A fim de tornar edificações residencial preparadas para a instalação dos sistemas de automação residencial e, integrar aspectos de sustentabilidade e acessibilidade ao conceito das edificações inteligentes, significando em melhorias de vida as pessoas com limitações, como por exemplo, uso de comando de voz para deficientes e idosos.

Souza (2019) abordou em seu trabalho, projetos habitacionais para idosos, avaliando a adequabilidade desses ambientes aos seus usuários. Essa análise foi realizada com relação a acessibilidade e estratégias de projeto. Dentre as recomendações elencadas pelo autor, destacam-se: a necessidade de proximidade física entre o conjunto e os equipamentos públicos que são necessários aos idosos (farmácias, supermercados, hospitais, áreas de lazer, pontos de ônibus, entre outros) pensando nos percursos dos idosos até estes equipamentos. Na escala do projeto arquitetônico, é preciso que os usos do conjunto habitacional se relacionem (áreas residenciais, de serviços, de lazer, entre outras).

Kuboshima e McIntosh (2021) defenderam que, globalmente, o andador é uma das tecnologias de assistência mais utilizadas por adultos mais velhos, com problemas de mobilidade. No entanto, há uma escassez de conhecimento a respeito de suas exigências específicas no projeto de moradias. Adotando uma abordagem etnográfica, as percepções e o uso espacial de 16 adultos idosos que usam um andador foram investigados como parte de um estudo maior sobre qualidade de vida e projeto de moradia. Através da pesquisa, foram identificados os requisitos de projeto que abordam as lacunas de conhecimento no projeto para usuários de andadores, o que incluiu: evitar espaços pequenos e fechados, a necessidade de painéis laterais e portas de correr mais largos, requisitos de altura de fixação adequados para o uso de andadores, e evitar chuveiros com cortina de chuveiro. São recomendadas emendas no projeto de estruturas de acessibilidade para aqueles com mobilidade reduzida, especialmente porque alguns desses requisitos entram em conflito com os requisitos atuais para usuários de cadeiras de rodas. Essas necessidades conflitantes podem ser acomodadas por um projeto adaptável, conforme exposto neste estudo.

Tissot (2022) apresenta “Protocolo com Diretrizes Projetuais para Ambientes de Moradia Seguros para a Pessoa Idosa” em sua tese, abordando a problemática que, O envelhecimento populacional pode acarretar inúmeros desafios e significativas mudanças que influenciam a saúde física e mental, além de interferir no desempenho funcional e nas relações afetivas e sociais das pessoas idosas. O envelhecimento populacional pode acarretar inúmeros desafios e significativas mudanças que influenciam a saúde física e mental, além de interferir no desempenho funcional e nas relações afetivas e sociais das pessoas idosas.

Como resultados, tem-se a definição de diretrizes a partir de três níveis (mínimo, médio e máximo) de segurança para os ambientes da moradia. Dentre elas: projetar espaços que gerem e mantenham a flexibilidade devem ser considerados, além de priorizar o estilo de vida dos usuários, alterações de determinados espaços e funções devem ser pensadas no momento do desenvolvimento da planta/ projeto, para que essa futura necessidade seja passível de alteração sem grandes modificações estruturais no espaço. Ainda, pode-se constatar que o conceito de *aging in place* no Brasil pode contribuir como apoio à elaboração de políticas públicas para moradias seguras de pessoas idosas (TISSOT, 2022).

Amorim (2022) tem sua pesquisa em escala micro, tratando do mobiliário residencial, foi analisada a usabilidade na perspectiva ergonômica de roupeiros, adquiridos no mercado de mobiliário para idosas ativas não cadeirantes. A metodologia utilizada foi a indutiva por meio de estudo de caso, numa abordagem empirista, com a técnica da observação junto às usuárias, e uma pesquisa bibliográfica. Entre os resultados obtidos foram que, o maior desconforto observado foi em acessar as partes mais baixas que exigem flexão de joelhos e curvatura da coluna vertebral. Era possível inverter a posição entre cabideiros e gaveteiros, mas acoplar o cabideiro em corrediças para o usuário puxar igual a uma gaveta, dessa forma, não comprometeriam a profundidade das gavetas.

O autor defende a necessidade do aprofundamento com o desenvolvimento de um projeto, protótipo e experimento com o público-alvo, para tomarem-se as devidas adequações em um modelo, que atendam às diversas necessidades, levantadas nessa revisão e que atenda aos princípios do design universal (AMORIM, 2022).

Mattos (2022) visou avaliar um ambiente residencial voltado a uma pessoa idosa, com habilidades reduzidas, através de duas importantes normas a serem consideradas ao projetar uma edificação: norma de Desempenho do Edifício - NBR 15575 (ABNT, 2013) e a norma de Acessibilidade - NBR 9050 (ABNT, 2020). Ele desenvolveu parâmetros para projetos de interiores residenciais, com dimensões ergonômicas e layout adequados ao uso e bem-estar da pessoa idosa. A principal conclusão a respeito deste estudo foi que os critérios projetuais propostos por ambas as normativas não são compatíveis com as necessidades de pessoas idosas com habilidades reduzidas. Desenvolveu-se então parâmetros para projetos de interiores residenciais com dimensões ergonômicas e layout adequados ao uso e bem-estar da pessoa idosa. A primeira norma não apresenta critérios ou recomendações de acessibilidade espacial, nem ao menos cita a relação de ambientes com os tipos de usuários, considerando idade, gênero e condição física.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base no estudo dos resultados obtidos na revisão de literatura, verificou-se que durante os 10 anos de levantamento científico observado, houve oscilações de produção acerca deste tema.

Havia um crescente interesse nesses estudo nos anos de 2017, logo após a publicação da revisão da NBR 9050 em 2015, ano em que o Brasil se preparava para dois eventos esportivos de porte internacional, que impulsionaram de algum modo estudos sobre adequação ambiental no tocante a acessibilidade urbana e arquitetônica, e novamente em 2022, podendo ser associado aos impactos da COVID-19 em decorrência de inadequações percebidas no ambiente construído, que poderiam estar associados a contaminação por doenças infecto contagiosas, assim como após a revisão da NBR 9050 em 2020, que trouxe novos parâmetros de acessibilidade a diversos tipologias arquitetônicas.

Ressalta-se que, no Brasil, percebe-se que os estudos na temática são majoritariamente realizados em trabalhos de pós-graduação - em monografias, dissertações e teses. Esse feito pode ser justificado pela complexidade das pesquisas, que demandam etapas metodológicas precisas e bem executadas, a fim de compreender seus usuários e suas necessidades. O crescimento populacional de idosos em âmbito mundial (e nacional) faz surgir a necessidade de pesquisas, que abordem as necessidades dessa população e sua relação com o ambiente construído em que vivem. Diante do exposto, é necessário desenvolver pesquisas com resultados mais efetivos, que possam considerar os inúmeros aspectos envolvidos nas necessidades dos usuários, com a finalidade de construção de diretrizes projetuais, além da tomada de decisão no planejamento de casas mais saudáveis.

Foi possível identificar que, a diversidade de países envolvidos e suas produções científicas, abre as considerações para uma significativa segregação por hábitos e práticas de idosos segundo as culturas

envolvidas por esses, como é o caso de: Brasil, Croácia, Eslovênia, Itália, Nova Zelandia e Turquia, entre outros estudados. Parte da vida ao ar livre essencial na Nova Zelandia, por exemplo, trará diferentes *input* aos exemplos italianos urbanos. Esta caracterização auxiliam a qualidade dos dados que depois, serão, necessariamente estereotipados quando da confecção dos usuários padrão de projeto.

Considerando as sugestões de pesquisas futuras, feitas pelos estudiosos e seus textos analisados, que envolvem desde a questões dimensionais de ambientes e de mobiliário comercial, o uso de tecnologias de assistência doméstica ao idoso, parâmetros projetuais com base no desenho universal e nas ferramentas de análise da acessibilidade.

Essa revisão de literatura tem como propósito contribuir com a relevância da temática exposta, visto que o tema ainda é pouco abordado, além do mais, com os resultados obtidos, será possível elencar os procedimentos metodológicos, a fim de, embasar a estrutura de pesquisa da dissertação.

Por fim, o estudo irá contribuir na dissertação em andamento de uma das autoras. Pretende-se focar na análise ergonômica de apartamentos mínimos, produzidos por programas habitacionais de interesse social, uma vez que famílias de menor rendimento costumam permanecer mais tempo usando essas casas, terem mais membros de diferentes idades coabitando nesses espaços mínimos, terem poucos recursos para adequações e reformas após receberem as moradias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT. **NBR 155751**: Edificações habitacionais — Desempenho Parte 1: Requisitos gerais. Rio de Janeiro: ABNT, 2013. Disponível em: https://vdocuments.pub/norma-abnt-nbr-brasileira-15575-1.html?page=1. Acesso em: 05 abr. 2023.

ABNT. **NBR 9050**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos Rio de Janeiro: ABNT, 2020. Disponível em: https://pt.scribd.com/document/474456129/NBR9050-2020#. Acesso em: 05 abr. 2023.

AMORIM, S. C. **Mobiliário para idosos**: um estudo de caso sob a ótica da ergonomia aplicada a roupeiros domiciliares. 2022. Trabalho de conclusão de curso (Monografia) - Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2022. Disponível em: https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/47832. Acesso em: 20 mar. 2023.

BRAGA, S. F. M. et al. **As Políticas Públicas para os Idosos no Brasil**: A Cidadania no Envelhecimento. Diálogos Interdisciplinares, v. 5, n. 3, p. 94– 112, 2012.

CRUZ, T. C. B. **Edificações preparadas para automação, sustentabilidade e acessibilidade**. (Dissertação) Mestrado em Ambiente Construído - Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). 2018. 85p. Disponível em: https://repositorio.ufjf.br/jspui/handle/ufjf/8542. Acesso em: 20 mar. 2023.

HROVATIN, J., VIŽINTIN, J. Kitchen furniture - Accessibility of storage and working space. 24th International Scientific Conference: Wood is Good - User Oriented Material, **Technology and Design**; Zagreb; Croatia; 41-47 p. out. 2013. Disponível em: https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-84946605430&origin=resultslist. Acesso em: 20 mar. 2023.

IBGE. **Projeção da população do Brasil e das Unidades da Federação**. 2022.Disponível em: https://ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/index.html. Acesso em: 31 mar. 2023.

KITEK KUZMAN, M.; AYRILMIS, N.; JELACIC D. **Smart home as clever and healthy co-living concept for elderly**. Joint 13th International Scientific Conference WoodEMA 2020 and the 31st International Scientific Conference ICWST 2020. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29088123/. Acesso em: 20 mar. 2023.

KUBOSHIMA, Y.; MCINTOSH, J. Housing design that improves the independence and safety for older adults using a walker. **Applied Ergonomics** – v. 97. p. 103539-103539. 2021. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0003687021001861. Acesso em: 20 mar. 2023.

LOPES, M. C. DE L. et al. Fatores desencadeantes de quedas no domicílio em uma comunidade de idosos. **Cogitare Enfermagem**, v. 12, n. 4, p. 472–477, 2007.

MATTOS, Daniele Kaufmann. **Parâmetros para projetos de interiores residenciais ergonômicos voltados ao envelhecimento saudável**. (Monografia) Trabalho de Conclusão de Curso - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Florianópolis, 2022. 62p. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/237495 acesso em 14 mar. 2023.

MOTA, L. C. C.; HIRASHIMA, S. Q. da S.; AZEVEDO, R. C. Elaboração e análise de portfólio bibliográfico sobre mapeamento sonoro urbano utilizando o PROKNOW-C. **Anais**. XV ENCAC - XI ELACAC. João Pessoa: ENCAC, 2019. 18 a 21 set. 2019.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SOUZA, S. F. **A contribuição da automação residencial na solução de problemas de acessibilidade no cotidiano do idoso**. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal de Viçosa - UFV. Viçosa, MG, 2015. 134p. Disponível em: https://www.locus.ufv.br/handle/123456789/7654?mode=full. Acesso em: 20 mar. 2023.

SOUZA, G. B. G. **Habitação para idosos em São Paulo**: século XXI. Dissertação (Mestrado) - Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo. 2019. 103p. Disponível em: https://dspace.mackenzie.br/handle/10899/26207. Acesso em: 20 mar. 2023.

SUGIHARTO, A. Design of Residential Building is Based on the Accessibility of the Elderly Residents to the Environment and Building. **Jurnal Teknik Arsitektur - ARTEKS** – v.1, n. 2, p. 99-116. 2017. Disponível em: https://core.ac.uk/download/pdf/230747618.pdf. Acesso em: 20 mar. 2023.

TALAMO, A.; CAMILLI, M.; DI LUCCHIO, LO.; VENTURA, S. **Information from the past**: how elderly people orchestrate presences, memories and technologies at home. Universal access in the information society – v.16, n.3, p. 739-753. 2017. Disponível em: file:///C:/Users/stell/AppData/Local/Temp/MicrosoftEdgeDownloads/a397d5af-7be7-4e75-a04e-349bb58ddf0b/2017InformationfromthepastTalamoetal_Universalaccess.pdf. Acesso em: 20 mar. 2023.

TAVARES, A. S. **Acessibilidade em instituição para idosos**: a ergonomia do ambiente construído sob a luz do método do espectro de acessibilidade. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal de Pernambuco. Recife, PE. 2014. 179 p. Disponível em: https://repositorio.ufpe.br/jspui/handle/123456789/13190?locale=pt_BR. Acesso em: 20 mar. 2023.

TISSOT, J. T. **Aging in place**: protocolo com diretrizes projetuais para ambientes de moradia seguros para a pessoa idosa. (Tese) Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Florianópolis, 2022. 219p. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/241000. Acesso em: 20 mar. 2023.

VALMORBIDA, S. M. I. et al. **Mapeamento das publicações do tema gestão pública com foco nos resultados**. RIC - Revista de Informação Contábil, [s/l], 2014.
WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Envelhecimento ativo**: uma política de saúde. p. 62, 2005.
WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Guia global**: cidade amiga do idoso. Organização Mundial de Saúde, p. 66, 2008. 66p.
YOSHIDA, D. M; MAGAGNIN, R. C. Percepção dos idosos acerca da acessibilidade espacial em suas moradias. **Anais**. 16° Ergodesign – Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces Humano Tecnológica: Produto, Informações Ambientes Construídos e Transporte .16° USIHC – Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces Humano Computador. CINAHPA | 2017 – Congresso Internacional de Ambientes Hipermídia para Aprendizagem. Santa Catarina, 2017. Disponível em: https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/2626562. Acesso em: 20 mar. 2023.

AGRADECIMENTOS

As autoras agradecem a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Alagoas – FAPEAL pelas bolsas concedidas ao Programa de Pós-graduação de Arquitetura e Urbanismo – PPGAU/UFAL.