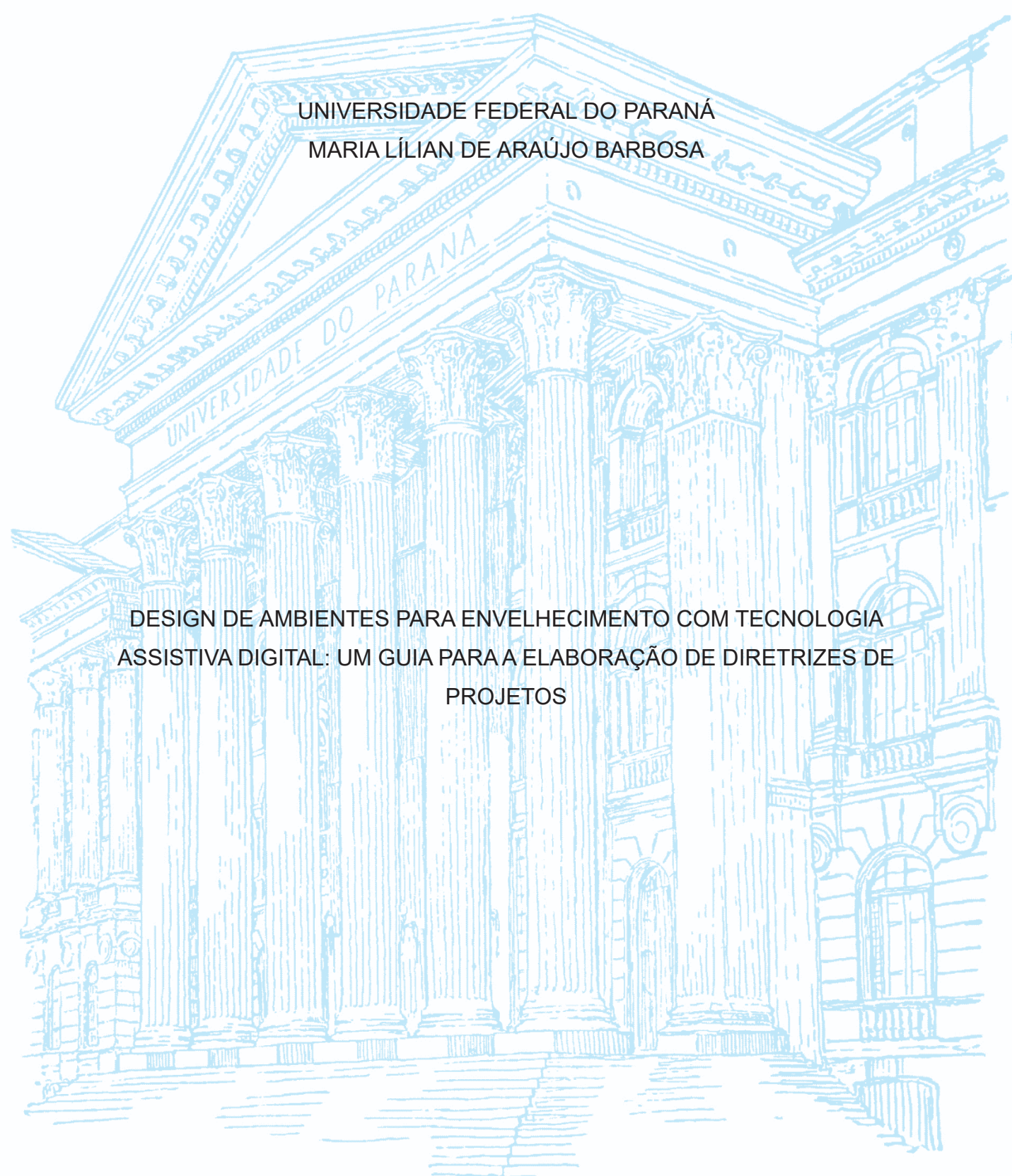




UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
MARIA LÍLIAN DE ARAÚJO BARBOSA

DESIGN DE AMBIENTES PARA ENVELHECIMENTO COM TECNOLOGIA
ASSISTIVA DIGITAL: UM GUIA PARA A ELABORAÇÃO DE DIRETRIZES DE
PROJETOS

CURITIBA
2024

MARIA LÍLIAN DE ARAÚJO BARBOSA

DESIGN DE AMBIENTES PARA ENVELHECIMENTO COM TECNOLOGIA
ASSISTIVA DIGITAL: UM GUIA PARA A ELABORAÇÃO DE DIRETRIZES DE
PROJETOS

Tese apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Design, Setor de Artes, Comunicação e Design, da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Doutora em Design.

Orientador(a): Profa.). Dra.). Maria Lúcia Leite Ribeiro Okimoto.

CIDADE

2024

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SISTEMA DE BIBLIOTECAS – BIBLIOTECA DE CIÊNCIAS HUMANAS

Barbosa, Maria Lílian de Araújo

Design de ambientes para envelhecimento com tecnologia assistiva digital : um guia para elaboração de diretrizes de projetos. / Maria Lílian de Araújo Barbosa. – Curitiba, 2024.

1 recurso on-line : PDF.

Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Paraná, Setor de Artes, Comunicação e Design, Programa de Pós-Graduação em Design.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Maria Lúcia Leite Ribeiro Okimoto.

1. Projeto de sistema centrado no usuário. 2. Idosos – Inclusão digital. 3. Envelhecimento. I. Okimoto, Maria Lúcia Leite Ribeiro, 1960-. II. Universidade Federal do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Design. III. Título.

Bibliotecária: Fernanda Emanoéla Nogueira Dias CRB-9/1607



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SETOR DE ARTES COMUNICAÇÃO E DESIGN
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DESIGN -
40001016053P0

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação DESIGN da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da tese de Doutorado de **MARIA LILIAN DE ARAÚJO BARBOSA** intitulada: **Design de ambientes para a envelhecimento com tecnologia assistiva digital: um guia para a elaboração de diretrizes de projetos**, sob orientação da Profa. Dra. MARIA LUCIA LEITE RIBEIRO OKIMOTO, que após terem inquirido a aluna e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa.

A outorga do título de doutora está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

CURITIBA, 03 de Junho de 2024.

Assinatura Eletrônica

04/06/2024 13:34:36.0

MARIA LUCIA LEITE RIBEIRO OKIMOTO
Presidente da Banca Examinadora

Assinatura Eletrônica

06/06/2024 14:59:15.0

EDSON CARPINTERO

Avaliador Externo (UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MINAS)

Assinatura Eletrônica

05/06/2024 05:05:38.0

LUIS CARLOS PASCHOARELLI

Avaliador Externo (UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JÚLIO DE
MESQUITA FILHO)

Assinatura Eletrônica

05/06/2024 11:56:13.0

GISELLE SCHMIDT ALVES DIAZ MERINO

Avaliador Externo (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA)

Assinatura Eletrônica

05/06/2024 08:44:41.0

MARCIO FONTANA CATAPAN

Avaliador Interno (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

RUA GENERAL CARNEIRO, 460 - CURITIBA - Paraná - Brasil

CEP 80060-150 - Tel: (41) 3360-5238 - E-mail: ppgdesign@ufpr.br

Documento assinado eletronicamente de acordo com o disposto na legislação federal Decreto 8539 de 08 de outubro de 2015.

Gerado e autenticado pelo SIGA-UFPR, com a seguinte identificação única: 370415

Para autenticar este documento/assinatura, acesse <https://siga.ufpr.br/siga/visitante/autenticacaoassinaturas.jsp>
e insira o código 370415

AGRADECIMENTOS

Realizar um doutorado é uma jornada coletiva sendo impossível nomear todos que me ajudaram neste percurso. Mesmo assim, expresso minha gratidão a cada membro do LABERG – Laboratório de Ergonomia, Usabilidade, Acessibilidade e Desenvolvimento de Produto sob a coordenação da Profª Drª Maria Lúcia Leite Ribeiro Okimoto que me incentivou a continuar contribuindo como pesquisadora colaboradora voluntária.

Agradeço à banca examinadora: Profª Drª Giselle Schmidt Alves Diaz Merino (UFSC), Prof. Dr. Luis Carlos Paschoarelli (UNESP), Prof. Dr. Marcio Fontana Catapan (UFPR) e Prof. Dr. Edson Carpintero (UEMG) por suas valiosas contribuições.

Um agradecimento especial à minha orientadora, Profª Drª Maria Lúcia Leite Ribeiro Okimoto, cujo apoio, incentivo e direcionamento foram fundamentais para minha jornada acadêmica.

A minha família, obrigada pelo suporte. Agradeço também a mim. A Lílian de hoje, agradece a perseverança da Lilian de ontem, e a Deus, por me dar paciência, resiliência e sabedoria para concluir esta etapa.

Finalmente, agradeço à CAPES pelo apoio parcial durante meu doutorado, conforme estabelecido pela Portaria nº 206 de 04-09-2018.

O homem sábio é temperado...
O temperado é constante...
A constante é imperturbável...
O imperturbável é livre de tristeza...
Quem é livre de tristeza é feliz...
O homem sábio é feliz.
(Sêneca)

...

Pessoas felizes se importam com outras pessoas (Lilian Barbosa)

RESUMO

Contexto: Em 2020, a população mundial com 60 anos ou mais foi estimada em torno de 1 bilhão, cerca de 13,5% da população global, de 7,8 bilhões. No período da pandemia, as pessoas idosas foram consideradas mais vulneráveis, tendo que permanecer em casa e, em alguns contextos, sem interação social, o que acarretou problemas relacionados à saúde física e mental e fatores relacionados às condições de salubridade da habitação. Neste ínterim, ocorreu uma rápida transformação digital da sociedade, agravando a exclusão digital de pessoas idosas. Neste contexto, pessoas idosas de baixa renda foram afetadas pela falta de infraestrutura tecnológica para acesso a serviços tais como os serviços públicos digitais, consultas médicas online, compras, serviços bancários, de mobilidade e interações sociais. Neste sentido, é necessário prover o ambiente residencial com infraestrutura necessária para que se incorpore tecnologias assistivas digitais em especial as pessoas idosas de baixa renda, proporcionando sua inclusão digital. **Objetivo:** Desenvolver um guia para a elaboração de diretrizes de projetos de ambientes para pessoas idosas visando a inserção de Tecnologia Assistiva Digital em ambientes para pessoas idosas como suporte às atividades instrumentais da vida diária visando a promoção de sua autonomia, independência e inclusão digital. **Método:** Utiliza-se o método Design Science Research em três etapas, que se alinham com os princípios do Design Centrado no Humano. Apresenta-se o estudo de caso de um ambiente residencial em um condomínio projetado para pessoas idosas na cidade de Prudentópolis, estado do Paraná, onde os dados foram coletados. Apresenta procedimentos simplificados para a análise de conteúdos com abordagem qualitativa utilizando o Atlas Ti e avaliação descritiva do modelo de residência apresentado. **Resultados:** Os resultados apresentam os elementos estruturantes para o design e simulação 3D de uma residência com inserção de Tecnologia Assistiva Digital para pessoas idosas de baixa renda e avaliação descritiva dos ambientes. A partir da análise dos resultados, foi possível desenvolver um guia para a elaboração de diretrizes de projeto de ambientes para pessoas idosas. Durante a pesquisa, foram desenvolvidas e utilizadas estratégias e ferramentas autorais que facilitaram sua condução e que contribuem para o campo do Design. **Conclusões:** A abordagem do Design Espacial apresentada nesta tese inova ao integrar elementos técnicos, funcionais e estéticos com componentes sensoriais e emocionais, alinhados ao Design Universal para projetos de ambientes para pessoas idosas, com inserção de Tecnologia Assistiva Digital, atendendo às necessidades do perfil etário e social. O guia traz estes elementos de maneira simplificada para aplicação prática em design de ambientes para pessoas idosas.

Palavras-chave: tecnologia assistiva digital; design espacial; design centrado no humano; atividades instrumentais da vida diária; pessoas idosas.

ABSTRACT

Context: In 2020, the world population aged 60 and over was estimated at 1 billion, or around 13.5% of the global population of 7.8 billion. During the pandemic, older people were considered more vulnerable, having to remain at home and, in some contexts, without social interaction, which led to problems related to physical and mental health and factors related to the health conditions of housing. Meanwhile, there has been a rapid digital transformation of society, aggravating the digital exclusion of older people. In this context, low-income older people have been affected by the lack of technological infrastructure to access services such as digital public services, online medical consultations, shopping, banking, mobility, and social interaction. In this sense, it is necessary to provide the residential environment with the necessary infrastructure to incorporate digital assistive technologies, especially for low-income elderly people, to ensure their digital inclusion. **Objective:** To develop a guide for drawing up design guidelines for environments for the elderly, with a view to including digital assistive technology in environments for the elderly as support for instrumental activities of daily living, with a view to promoting their autonomy, independence, and digital inclusion. **Method:** The Design Science Research method is used in three stages, which are aligned with the principles of human-centered design. The case study of a residential environment in a condominium designed for the elderly in the city of Prudentópolis, state of Paraná, where the data were collected, is presented. It presents simplified procedures for content analysis with a qualitative approach using Atlas Ti and a descriptive evaluation of the residential model presented. **Results:** The results present the structuring elements for the design and 3D simulation of a home with the insertion of digital assistive technology for low-income elderly people and a descriptive evaluation of the environments. Based on the analysis of the results, it was possible to develop a guide for drawing up design guidelines for environments for the elderly. During the research, authorial strategies and tools were developed and used to facilitate its conduct and contribute to the field of design. **Conclusions:** The spatial design approach presented in this thesis innovates by integrating technical, functional, and aesthetic elements with sensory and emotional components, aligned with universal design for projects for environments for the elderly, with the insertion of digital assistive technology, meeting the needs of the age and social profile. The guide presents these elements in a simplified way for practical application in the design of environments for the elderly.

Keywords: digital assistive technology; spatial design; human-centered design; instrumental activities of daily living; elderly people.

LISTA DE SIGLAS

AIVD	Atividade Instrumentais da Vida Diária
DCH	Design Centrado no Humano
DCU	Design Centrado no Usuário
DSR	Design Science Research
DU	Design Universal
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IE	Índice de Envelhecimento
IHC	Interação Humano-Computador
LABERG	Laboratório de Ergonomia e Usabilidade
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
PPGDESIGN	Programa de Pós Graduação em Design
RBA	Revisão Bibliográfica Assistemática
RBS	Revisão Bibliográfica Sistemática
RPDTA	Rede de Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologia Assistiva
SBGG	Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia
SESC/SP	Serviço Social do Comércio de São Paulo
SPU	Sistemas de Produção e Utilização
TA	Tecnologia Assistiva
TAD	Tecnologia Assistiva Digital
UFPR	Universidade Federal do Paraná
UX	User Experience
WHO	World Health Organization

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - DISTRIBUIÇÃO POR MACRO REGIÕES.....	16
FIGURA 2 – PROBLEMAS POR CONTEXTOS.....	19
FIGURA 3 – SERVIÇOS DIGITAIS GOV.BR	22
FIGURA 4 – OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	22
FIGURA 5 – ORIGINALIDADE DA PESQUISA.....	24
FIGURA 6 - VISÃO GERAL DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA.....	26
FIGURA 7 - ÁREAS DE AÇÃO OPAS	28
FIGURA 8 - CANAIS SENSORIAIS	32
FIGURA 9 – MODALIDADES SENSORIAIS	33
FIGURA 10 - LINHA DO TEMPO ABORDAGENS INCLUSIVAS.....	45
FIGURA 11- FUNCIONALIDADE GLOBAL.....	58
FIGURA 12 - CLASSIFICAÇÃO DAS ATIVIDADES DA VIDA DIÁRIA	58
FIGURA 13 - NÍVEIS DAS ATIVIDADE DE VIDA DO IDOSO.....	59
FIGURA 14 - TECNOLOGIA ASSISTIVA CENTRADA NAS PESSOAS.....	71
FIGURA 15 – ELEMENTOS DE TECNOLOGIAS NA ROTINA.....	78
FIGURA 16 – MAPA CONCEITUAL - FLUÊNCIA DIGITAL	83
FIGURA 17 – SENSORES EMBUTIDOS NOS SMARTPHONES	88
FIGURA 18 – CICLO DO DESIGN SCIENCE RESEARCH	92
FIGURA 19 – PROCESSO HCD	94
FIGURA 20 - INTERDEPENDÊNCIA ENTRE ATIVIDADES NO DCH.....	98
FIGURA 21 – SÍNTESE DA CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	100
FIGURA 22 - ALINHAMENTO DSR E DCH	101
FIGURA 23 – ESTRATÉGIA DOS PROCEDIMENTOS METODÓLOGICOS	103
FIGURA 24 - PROCESSO DE BUSCA DE UMA RBS.....	104
FIGURA 25 – PROTOCOLO RBS.....	104

FIGURA 26 - LINHA DO TEMPO SONDAGEM EXPLORATÓRIA	106
FIGURA 27 – CONDUÇÃO DO E-FOCUS GROUP	107
FIGURA 28 - MATRIZ DE PRIORIZAÇÃO.....	107
FIGURA 29 – PRIMEIRA VISITA AO CONDOMÍNIO DE IDOSOS.....	108
FIGURA 30 – CONVITE PARA PALESTRA.....	109
FIGURA 31 - FORMULÁRIO AGENDAMENTO VISITAS	110
FIGURA 32 - PREENCHIMENTO FORMULÁRIO VISITAS.....	111
FIGURA 33 – TELEGRAM TRANSCRIBER BOT	112
FIGURA 34 – ADAPTAÇÃO DA ANÁLISE DE CONTEÚDO	113
FIGURA 36 – ATLAS TI 2024	113
FIGURA 36 - PROCEDIMENTOS DA ANÁLISE DE CONTEÚDO.....	114
FIGURA 37 – PROCEDIMENTOS FASE 1	115
FIGURA 38 - CONVITE GRUPO FOCAL.....	116
FIGURA 39 - MÉTODO SPRINT	117
FIGURA 40 – SELEÇÃO DE PROBLEMAS.....	118
FIGURA 41 – GRUPO FOCAL PRUDENTÓPOLIS	118
FIGURA 42 – CRAZY 8S.	119
FIGURA 43 - GRUPO FOCAL - VOTAÇÃO SILENCIOSA	120
FIGURA 44 - GRUPO FOCAL - ETAPA DE FEEDBACK	121
FIGURA 45 – PROCEDIMENTOS FASE 2.....	123
FIGURA 46 – PROCEDIMENTOS FASE 3DAÇÃO DO ARTEFATO.....	124
FIGURA 47 – CONTRUÇÃO DO CONDOMÍNIO.....	126
FIGURA 48 – ÁREA INTERNA DO CONDOMÍNIO	127
FIGURA 49 - PLANTA UNIDADE HABITACIONAL	132
FIGURA 51 - RESULTADOS SONDAGEM INICIAL	139
FIGURA 51 – DIVULGAÇÃO DA PESQUISA EM PRUDENTÓPOLIS	139

FIGURA 52 - DIVULGAÇÃO DA PESQUISA NO PARANÁ.....	140
FIGURA 53 - APRESENTAÇÃO PESQUISA AOS MORADORES	141
FIGURA 54 - REP. PREFEITURA E PRES. ASS. MORADORES	141
FIGURA 55 – SATISFAÇÃO SENSORIAL COM O AMBIENTE	144
FIGURA 56 - AMBIENTES PREFERIDOS.....	149
FIGURA 57 – DESEJO E EXPECTATIVA DE INFRA ESTRUTURA.....	153
FIGURA 59 – USO DE TAD PELOS IDOSOS	155
FIGURA 60 – USO DA TELEMEDICINA.....	156
FIGURA 61 – INFRAESTRUTURA PARA TRABALHO	156
FIGURA 63 – INFRAESTRUTURA LOCAL.....	157
FIGURA 62 – INFANTILIZAÇÃO DO IDOSO POR PROFISSIONAIS	157
FIGURA 64 - MULTIDISCIPLINARIDADE	158
FIGURA 64 – LISTA DE PROBLEMAS.....	158
FIGURA 65 - MATRIZ DE IMPACTO, BENEFÍCIO E EXECUÇÃO	160
FIGURA 66: SÍNTESE GRÁFICA DA CONDUÇÃO DO GRUPO FOCAL.....	162
FIGURA 67 – REDÁRIO	165
FIGURA 68 – FOGÃO A GÁS MODELO À LENHA	166
FIGURA 69 – INSERÇÃO ABRIGO GÁS NO PROJETO.	166
FIGURA 70 – SIMULAÇÃO DO TERRENO.....	167
FIGURA 71 – RESIDÊNCIA - SALA.....	169
FIGURA 72 - PROPOSTA DESIGN ESPACIAL SALA	170
FIGURA 73 - PAINEL TAD.....	171
FIGURA 74 – RESIDÊNCIA - COZINHA.....	171
FIGURA 75 - PROPOSTA DESIGN ESPACIAL COZINHA.....	172
FIGURA 76 – RESIDÊNCIA – ÁREA DE SERVIÇO	172
FIGURA 77 - PROPOSTA DESIGN ESPACIAL LAVANDERIA.....	173

FIGURA 78 – PROPOSTA PARA ABRIGO DO GÁS	174
FIGURA 79 – RESIDÊNCIA – QUARTO ANTES.....	174
FIGURA 80 - PROPOSTA DESIGN ESPACIAL QUARTO	175
FIGURA 81 – OUTRA VISÃO DO QUARTO.....	175
FIGURA 82 – RESIDÊNCIA - BANHEIRO	176
FIGURA 84 - BANHEIRO	176
FIGURA 84 - DESCRIÇÃO DA VARANDA	178
FIGURA 85 - DESCRIÇÃO PAINEL TAD	179
FIGURA 86 – DESCRIÇÃO SALA	179
FIGURA 87 - DESCRIÇÃO COZINHA - A.....	180
FIGURA 88 - DESCRIÇÃO COZINHA - B.....	180
FIGURA 89 - DESCRIÇÃO ÁREA DE SERVIÇO.....	181
FIGURA 90 - DESCRIÇÃO ABRIGO GÁS.....	181
FIGURA 91 - DESCRIÇÃO QUARTO	182
FIGURA 92 - DESCRIÇÃO BANHEIRO.....	182
FIGURA 93 - CÓDIGOS VISUAIS - AVALIAÇÃO DESCRITIVA.....	183
FIGURA 94 – FASE 1 – LEVANTAMENTO DE REQUISITOS SENSORIAIS	185
FIGURA 95 - FASE 2 – LEVANTAMENTO DE REQUISITOS ESPACIAIS ...	186
FIGURA 96 - LEVANTAMENTO DE REQUISITOS ESPACIAIS.....	187
FIGURA 97 - LEVANTAMENTO DE REQUISITOS ESPACIAIS.....	187
FIGURA 98 – CÓDIGOS VISUAIS DO GUIA.....	188
FIGURA 99 – CONTEXTOS E RESULTADOS ALCANÇADOS	190
FIGURA 100 – TAD NA INTERSEÇÃO DE DUAS DIMENSÕES.....	197
FIGURA 101 –PROPOSTA DE CONTINUIDADE DA PESQUISA.....	199

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - DESIGN UNIVERSAL PARA AMBIENTES	43
QUADRO 2 - SÍNTESE DAS ABORDAGENS INCLUSIVAS	44
QUADRO 3 - DEFINIÇÕES TECNOLOGIAS ASSISTIVAS	69
QUADRO 4 - TECNOLOGIAS PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS	71
QUADRO 5 – FASES TECNOLOGIAS DIGITAIS	72
QUADRO 6 - CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO DE UX	84
QUADRO 7 – CATEGORIAS DE ARTEFATOS	93
QUADRO 8 - ISOS QUE ABORDAM O DCH	97
QUADRO 9 – TEMAS E CONCEITOS ADOTADOS	99
QUADRO 10 – SONDAÇÃO EXPLORATÓRIA	105
QUADRO 11 – DIMENSÃO HUMANA	135
QUADRO 12 - DIMENSÃO DO ESPAÇO AMBIENTE	136
QUADRO 13 - EXPERIÊNCIA NEGATIVA	136
QUADRO 14 – CÓDIGOS POR PROCESSO INDUTIVO	154
QUADRO 15 – PERFIL DOS PROFISSIONAIS	154
QUADRO 16 – SELEÇÃO DE DEMANDAS	159
QUADRO 17: ESTRATÉGIA GRUPO FOCAL	161
QUADRO 18: PARTICIPANTES DO GRUPO FOCAL	161
QUADRO 19 – LISTA DE RECOMENDAÇÕES	163
QUADRO 20 – LISTA DE REQUISITOS (FASE 1, 2)	164
QUADRO 21 – ELEMENTOS PARA AMBIENTE COM TAD	177
QUADRO 22 – DIRETRIZES ESSENCIAIS PARA AMBIENTES COM TAD .	189

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – PERCEPÇÃO DA IDADE X ENVELHECIMENTO	31
GRÁFICO 2 - CONFIANÇA ASSISTENTES DIGITAIS DOMÉSTICOS	75
GRÁFICO 3 - PESSOAS QUE ACESSAM A INTERNET POR IDADE	86
GRÁFICO 4 – PERFIL ETÁRIO DOS PARTICIPANTES	137
GRÁFICO 5 – PERFIL SOCIOECÔNOMICO.....	137
GRÁFICO 6 – FREQUÊNCIA DE USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS	138
GRÁFICO 7 – ÊXITO EM INTERAÇÕES ONLINE	138
GRÁFICO 8 – PERFIL ETÁRIO DOS MORADORES ENTREVISTADOS	142
GRÁFICO 9 – ESCOLARIDADE DOS MORADO	143
GRÁFICO 10 – ESTADO CIVIL DOS ESTREVISTADOS.....	143
GRÁFICO 11 - QUEIXAS OLFATIVAS	145
GRÁFICO 12 - PERCEPÇÃO AUDITIVA DO AMBIENTE	146
GRÁFICO 13 – AIVD - BEM ESTAR – ESPERIÊNCIA NEGATIVA.....	146
GRÁFICO 14 - AIVDS X AUTONOMIA E INDEPENDÊNCIA	149
GRÁFICO 15 - AUTONOMIA, INDEPENDÊNCIA E EMPODERAMENTO	150
GRÁFICO 16 - AIVDS X AUTONOMIA E INDEPENDÊNCIA	151
GRÁFICO 17 - AIVDS X AUTONOMIA E INDEPENDÊNCIA	151
GRÁFICO 18 - AIVDS X AUTONOMIA E INDEPENDÊNCIA	152
GRÁFICO 19 - AIVDS X AUTONOMIA E INDEPENDÊNCIA	152
GRÁFICO 20 - PROBLEMAS SELECIONADOS	159
GRÁFICO 21 – VOTOS RECOMENDAÇÕES	160

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	16
1.1 PROBLEMA DE PESQUISA	18
1.2 OBJETIVOS	20
1.3 DELIMITAÇÃO DO ESCOPO	20
1.4 JUSTIFICATIVA	21
1.5 ORIGINALIDADE E INEDITISMO	23
1.6 VISÃO GERAL DO MÉTODO DE PESQUISA	25
1.7 ESTRUTURA DA TESE	26
2. REFERÊNCIAL TEÓRICO	28
2.1 PERCEPÇÃO DO ENVELHECIMENTO	28
2.2 HABITAÇÃO PARA PESSOAS IDOSAS DE BAIXA RENDA	36
2.3 O DESIGN ESPACIAL	46
2.4 TECNOLOGIA ASSISTIVA DIGITAL	68
2.5 DESIGN PARA CRIAÇÃO DE ARTEFATOS	89
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	100
3.1 SELEÇÃO E RELEVÂNCIA DO MÉTODO	101
3.2 FASES DA PESQUISA	102
3.3 ESTUDO DE CASO CONDOMÍNIO PARA IDOSOS	124
4. RESULTADOS	134
4.1 RESULTADOS FASE 1	134
4.2 RESULTADOS FASE 2	154
4.3 RESULTADOS FASE 3	176
5. GUIA PARA ELABORAÇÃO DE DIRETRIZES DE PROJETOS PARA o DESIGN ESPACIAL COM TAD PARA PESSOAS IDOSAS	184
6. DISCUSSÕES DOS RESULTADOS	190
6.1 PROBLEMA, OBJETIVOS E CONTEXTOS	190
6.2 ESTRATÉGIA GRUPO FOCAL E FERRAMENTA MIBE	195
7. CONCLUSÕES	197
7.1 OPORTUNIDADES DE INVESTIGAÇÕES FUTURAS	198
REFERÊNCIAS	201
APÊNDICE 1 – CONTRIBUIÇÕES RBS	222
APÊNDICE 2 – MODELO TCLE SONDAAGEM	223

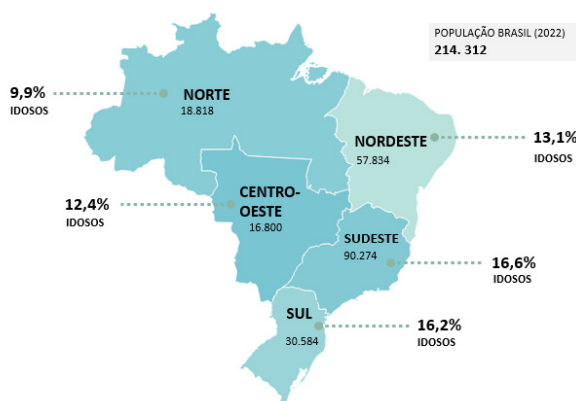
APÊNDICE 3 – CAPA QUESTIONÁRIO	224
APÊNDICE 4 – QUESTIONÁRIO SONDADEM EXPLORATÓRIA	225
APÊNDICE 5 – CONVITE E-FOCUS GROUP	227
ANEXO 1 – TERMO DE COOPERAÇÃO DE PESQUISA	228
ANEXO 2 - PARECER COMITÉ DE ÉTICA	229
ANEXO 3 – DOCUMENTOS APROVADOS NO COMITÉ DE ÉTICA.....	230
ANEXO 4 – ESCALA DE LAWTON E BRODY	231
ANEXO 5 – GRUPO FOCAL – LISTA 1	232
ANEXO 6 - PROJETO ENG. CAROLINE M.....	233

1. INTRODUÇÃO

Em 2020, a população mundial com 60 anos ou mais foi estimada em torno de 1 bilhão de pessoas, cerca de 13,5% da população global. Este número é 2,5 vezes maior que em 1980, quando a população idosa equivalia a 382 milhões aproximadamente. As estimativas apontam que, em 2050, esta população pode chegar a quase 2,1 bilhões de pessoas (OPAS, 2020).

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2022, a população brasileira aponta um declínio dos indivíduos com até 30 anos e queda de 5,4% do total de pessoas nessa faixa etária. Por outro lado, ocorreu o aumento da população idosa com 60 anos ou mais, representando um crescimento de 39,8% no período estimado. Estima-se que, em números absolutos, a população de pessoas idosas no Brasil é de 31,23 milhões de pessoas. A FIGURA 1 ilustra a distribuição da população nas macrorregiões do país e o percentual da população idosa em cada região (IBGE, 2022).^{1 2 3}

FIGURA 1 - DISTRIBUIÇÃO POR MACRO REGIÕES.



FONTE: IBGE, (2021)

A região Sul onde essa pesquisa foi realizada, tem 16,2% da população formada por pessoas idosas. A concentração de pessoas idosas nestas regiões é um desafio para os governos locais (IBGE, 2022; OECD, 2019).

Durante a pandemia, no contexto mundial, estima-se que mais de três bilhões de pessoas ficaram isoladas, sendo a população idosa considerada a mais

¹https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/?utm_source=ibge&utm_medium=home&utm_campaign=portal

²<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/4709#resultado>

³<https://painel.ibge.gov.br/pnadc/>

vulnerável. Neste cenário, foram obrigadas ao isolamento em suas residências, e em muitos casos estavam sozinhas e em um ambiente residencial insalubre. O problema habitacional no Brasil é um desafio e a falta de moradias acessíveis e adaptadas às necessidades das pessoas idosas, em especial as de baixa renda, é um problema que demanda soluções acessíveis para este público específico (Paraná, 2020; Beaunoyer; Dupéré; Guitton, 2020; Angus; Westbrook, 2022; Rodrigues; Fhon; Lima; 2021).

Para minimizar este problema, em 2023, a Comissão de Defesa dos Direitos da Pessoa Idosa⁴ da Câmara dos Deputados aprovou o Projeto de Lei 384/23 para a promoção de programas de construção e manutenção de condomínios residenciais voltados para pessoas idosas em situação de vulnerabilidade social para a preservação de sua autonomia, independência, vida privada, convivência comunitária e qualidade de vida (Brasil. 2023).

Embora a implantação de condomínios residenciais para pessoas idosas venha sendo realizada em diferentes regiões do Brasil, nessa pesquisa apresenta-se um condomínio residencial para pessoas idosas, desenvolvido no âmbito do Programa Viver Mais⁵, no estado do Paraná, instituído pela Lei 20.394 de 04 de dezembro de 2020 (PARANÁ, 2020).

A maneira como a pessoa idosa mantém seu ambiente residencial e realiza as atividades neste ambiente demonstra sua capacidade funcional, autonomia, independência. Além disso, é necessário que estes ambientes sejam providos de recursos sensoriais e princípios do design universal para suprir as perdas sensoriais em decorrência da idade. A percepção sensorial do ambiente ocorre durante a realização de atividades humanas (Lawton; Brody, 1969; Ries, 2004; OPAS, 2012; ABNT, 2020).

A capacidade funcional de uma pessoa idosa pode ser mensurada, demonstrando sua autonomia e independência por meio do protocolo de Lawton e Brody (1969), que avalia como as pessoas idosas realizam as **Atividades Instrumentais da Vida Diária (AIVD)**⁶ (Brasil, 2007; Lawton; Brody, 1969).

⁴ <https://www.camara.leg.br/noticias/988485-comissao-aprova-previsao-de-criacao-de-condominios-residenciais-para-pessoas-idosas-vulneraveis/>

⁵ <https://www.cohapar.pr.gov.br/Viver-Mais>

⁶ <https://www.sbgg-sp.com.br/atividades-da-vida-diaria-o-que-sao/>

A avaliação funcional, preconizada pela Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa, é fundamental e determinará não só o comprometimento funcional da pessoa idosa, mas sua necessidade de auxílio... Representa uma maneira de medir se uma pessoa é ou não capaz de desempenhar as atividades necessárias para cuidar de si mesma. Caso não seja capaz, verificar se essa necessidade de ajuda é parcial, em maior ou menor grau, ou total. (Brasil, 2007. Pg. 37.).

É possível que a realização das AIVD no ambiente residencial, ao ser associada com Tecnologia Assistiva Digital (TAD), possa aumentar a capacidade funcional da pessoa, além de promover maior autonomia e independência na gestão de sua vida. Além disso, pessoas idosas devem ter garantidos seu direito à inclusão digital, diminuindo as desigualdades que podem impactar sua saúde e bem-estar (WHO, 2018; OPAS, 2021; Beaunoyer; Dupéré; Guitton, 2020).

A *World Health Organization* (WHO), (2022), destaca o papel das Tecnologias Digitais na digitalização do setor de saúde para pessoas idosas, priorizando, na agenda 2030, o desenvolvimento de saúde universal e envelhecimento saudável.

Quando as tecnologias digitais são usadas como sistemas e serviços que mantêm ou melhoram a capacidade funcional e a independência de um indivíduo, proporcionando um melhor estado de vida e bem-estar, elas são consideradas uma **Tecnologia Assistiva Digital** (TAD) (WHO, 2018; OPAS, 2021; Khasnabis, Holloway, MacLachlan, 2020).

Portanto, esta pesquisa visa identificar os elementos estruturantes necessários para definir os requisitos de projeto para a inserção de TAD em ambientes para pessoas idosas de baixa renda.

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

A partir de diferentes Revisões Bibliográficas Sistemáticas (RBS) foi possível identificar uma lacuna em relação ao uso de Tecnologias Assistivas Digital para o ambiente residencial de pessoas idosas de baixa renda bem como a necessidade de diferenciação entre TAD e TA. (DateEurope, 2021).

Em uma sondagem inicial com 50 pessoas idosas, identificou-se que um dos problemas para o uso de tecnologias digitais no ambiente doméstico por pessoas idosas é a falta de infraestrutura no ambiente.

Exner e Ressel (2017) defendem que a abordagem do Design Espacial tem como fundamento a harmonia entre sensorialidade, funcionalidade e

estética. Combinando essas premissas com o Design Universal, temos os elementos adequados para projetos de ambientes para pessoas idosas (ABNT, 2020).

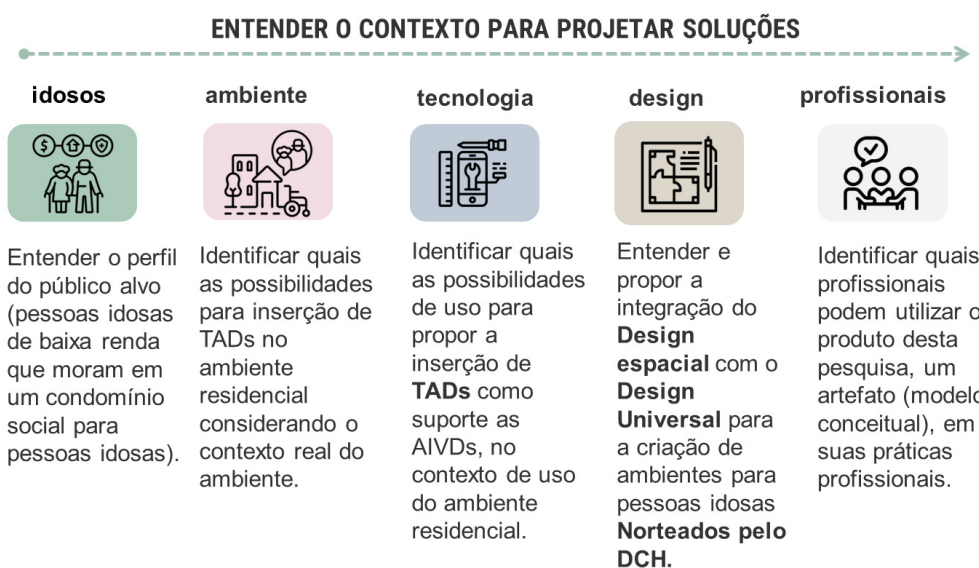
Mello (2021) defende que a concepção de moradias para pessoas idosas deve estar associada às percepções, emoções e atributos que compreendem a sensorialidade, dentre outras.

Para compreender o contexto real das pessoas idosas de baixa renda, é essencial ouvi-las e, a partir de suas necessidades, propor soluções contextualizadas com sua realidade. Neste sentido, as lentes do DCH proporcionam uma abordagem criativa para o contexto de comunidades carentes com foco na inovação e resolução de problemas (IDEO, 2009).

Com base nos argumentos apresentados, a pergunta que norteia esta pesquisa é: **“Quais são as diretrizes para a inserção de tecnologias assistivas digitais no suporte das atividades instrumentais da vida diária em ambientes para pessoas idosas de baixa renda, considerando os princípios do design espacial e design universal?”**

A partir das sondagens exploratórias iniciais, do referencial teórico pesquisado e da pergunta de pesquisa, foram identificados cinco contextos (FIGURA 2) que devem ser observados para atingir o objetivo geral proposto.

FIGURA 2 – PROBLEMAS POR CONTEXTOS



FONTE: A autora (2023).

1.2 OBJETIVOS

Os objetivos estabelecidos visam responder à pergunta de pesquisa, buscando identificar caminhos para viabilizá-los.

1.2.1 Objetivo Geral

O objetivo geral desta pesquisa é desenvolver um guia para a elaboração de diretrizes de projetos de ambientes para pessoas idosas visando a inserção de Tecnologia Assistiva Digital.

1.2.2 Objetivos específicos

Para alcançar o objetivo geral definiu-se os seguintes objetivos específicos:

- a) Identificar e selecionar** os elementos estruturantes para o uso de Tecnologia Assistiva Digital em ambientes residenciais de pessoas idosas de baixa renda;
- b) Analisar e Sistematizar** os elementos para a simulação de um modelo de ambiente com inserção de Tecnologia Assistiva Digital;
- c) Avaliar** o modelo do ambiente com inserção de Tecnologia Assistiva Digital.
- d) Propor** um artefato modelo definido como um guia para a elaboração de diretrizes de inserção de Tecnologia Assistiva Digital em ambientes para pessoas idosas.

1.3 DELIMITAÇÃO DO ESCOPO

Delimitou-se como contexto para coleta de dados desta pesquisa, o condomínio residencial para idosos Alberto Roth, apresentado como um estudo de caso por utilizar uma unidade residencial como modelo de referência.

O condomínio está situado na Travessa Raul Dias Fernandes, 145, no Município de Prudentópolis, Paraná, construído pela Cohapar no Programa Casa Fácil - Viver Mais.

No que se refere à Tecnologia Assistiva Digital, delimitam-se as soluções de suporte às atividades instrumentais da vida diária para uso no ambiente residencial com aplicativos acionáveis por tablets ou celular.

Com base nas sondagens iniciais e referencial teórico, identificou-se que o telefone celular é o principal equipamento de acesso à internet em 99,5% nos domicílios brasileiros. Portanto, exclui-se nesta pesquisa a Tecnologia Assistiva caracterizada por produtos físicos conforme a classificação funcional sugerida por Bersch e Tonolli (2006) (IBGE, 2021).

Nesta pesquisa, adota-se a perspectiva da longevidade que se associa ao envelhecimento ativo, expectativa de vida e prevenção de riscos. Não são contempladas abordagens com foco no envelhecimento, questões associadas a perdas fisiológicas ou temas associados ao tratamento de doenças (Brasil, 2021; AARP, 2023; WHO, 2015, UN, 2019; UN, 2020; WHO, 2018; OPAS, 2021).

1.4 JUSTIFICATIVA

Esta pesquisa é relevante para a área do Design por investigar os elementos estruturantes para a inserção de Tecnologia Assistiva Digital para o desenvolvimento de ambientes residenciais de pessoas idosas de baixa renda com abordagem do Design espacial, princípios do Design Universal norteadas pelas lentes do Design Centrado no Humano.

A inserção de TAD em residências para idosos tem importância social, para promover o acesso a serviços digitais ofertados em plataformas digitais para atendimento ao cidadão nos níveis municipal, estadual e federal por estes grupos etários e socioeconômicos desfavorecidos. Cita-se como exemplo a plataforma Gov.br (FIGURA 3)⁷, com mais de 4 mil serviços digitais ofertados à população.

⁷ <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/noticias/gov-br-ja-oferece-4-mil-servicos-publicos-digitais-para-o-cidadao> | <http://painelservicos.servicos.gov.br/>

FIGURA 3 – SERVIÇOS DIGITAIS GOV.BR



FONTE: Plataforma Gov.br

Esta pesquisa se alinha com as diretrizes do Plano Nacional de Tecnologia Assistiva, definidos no decreto nº 10.645, de 11 de março de 2021, elencadas em seu artigo Art. 3º para a promoção de inserção de TA. Visa o cuidado, proteção social e priorização de ações voltadas ao desenvolvimento da autonomia e da independência individual e apoio à inovação para o aperfeiçoamento e desenvolvimento de novas tecnologias no país. (BRASIL, 2021).

Atende aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) (FIGURA 4), como o ODS 3 que visa assegurar vidas saudáveis com a promoção do bem-estar em todas as idades e contextos sociais. O objetivo do ODS 10 é empoderar e promover a inclusão social, econômica e política de todos, sem distinção de idade, gênero, deficiência, raça, etnia, origem, religião ou condição financeira. O ODS 11 visa tornar as cidades e comunidades inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis (WHO,2017).

FIGURA 4 – OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

FONTE: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>

Atende as premissas do Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal do Paraná, na linha de pesquisa de Sistemas de Produção e Utilização (SPU) que tem como um de seus objetivos: “§4º Vincular o Design à realidade e às necessidades da sociedade, propondo soluções inovadoras para problemas identificados em sistemas, projetos, **artefatos** e gestão do processo produtivo no âmbito do Design Gráfico e de Produto.” contribuindo com o desenvolvimento de conhecimentos para a área do Design. (PPGDESIGN, 2021)⁸

Esta pesquisa se enquadra nas ações que integram o Laboratório de Ergonomia e Usabilidade (LABERG-UFPR) que desenvolve pesquisas com princípios do Design Universal, Design Centrado no Humano, dentre outras.

A autora é membro atuante na Rede de Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologia Assistiva (RPDTA) que tem como princípio, fomentar a multidisciplinaridade da Pesquisa em Tecnologia Assistiva por meio da cooperação de universidades (UFPR, UFSC, UNESP e UTFPR) nos programas de Pós-Graduação - Engenharia Mecânica, Design e Engenharia de Produção.

Por fim, atende ao interesse pessoal e profissional da autora, com background profissional como designer de interiores, no exercício por mais de 20 anos de prática profissional e há mais de 10 anos como voluntária em grupos que promovem o protagonismo de pessoas idosas.

1.5 ORIGINALIDADE E INEDITISMO

Segundo Vagarinho (2019), a **originalidade** é um atributo da criatividade, não é um aspecto facilmente observável ou avaliável, ela pertence à esfera da imaginação. Portanto, é subjetiva conforme a construção mental, cultural e acadêmica do pesquisador.

A criação de algo inédito em qualquer área do conhecimento nasce a partir da criatividade, sendo a capacidade cognitiva de realizar associações com diferentes categorias de assuntos e diferentes abordagens. A partir destas associações, surge algo novo e, após a estruturação destas associações, surge a originalidade de um tema de pesquisa. (CROPLEY, 2000; MALEY, BOLITHO, 2015; VAGARINHO, 2019).

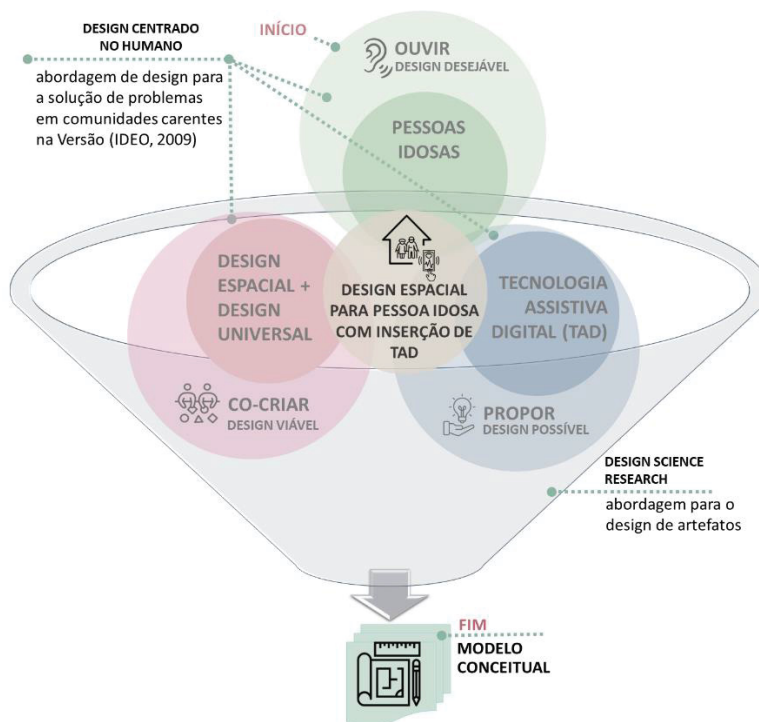
⁸ http://www.prppg.ufpr.br/site/ppgdesign/wp-content/uploads/sites/93/2021/08/regimento_ppgdesign_032021_ago2021.pdf

A originalidade em uma pesquisa acadêmica não tem uma definição universal, mas está relacionada a uma pergunta de pesquisa e a como o pesquisador escolhe o caminho para respondê-la. Neste sentido, a originalidade pode ser evidenciada de diferentes maneiras, incluindo a seleção e abordagem do tema, a estruturação do referencial teórico, definição dos objetivos associados ao método para a obtenção dos resultados que contribuirão com o conhecimento científico da área, comprovando a capacidade de questionamento e conhecimento do pesquisador. (VAGARINHO, 2019).

A originalidade em si é um julgamento subjetivo a partir da percepção do pesquisador sobre propriedades observáveis diante de tantas informações, inovações em diferentes áreas do conhecimento. (PIETERS, WARLOP, WEDEL, 2002; CLARKE, LUNT, 2014; BRAND, 2015; SILVIA, MARTIN, NUSBAUM, 2009; VAGARINHO, 2019).

Baseado nesta afirmação, a originalidade desta tese é definida pela intersecção dos temas, apresentados visualmente (FIGURA 5), para melhor assimilação da proposta dos conteúdos, segundo a lógica da autora, conforme defendido por Vagarinho (2019).

FIGURA 5 – ORIGINALIDADE DA PESQUISA



FONTE: A autora (2023)

Assim, no âmbito teórico, esta pesquisa investigou e relacionou conceitos dos temas apresentados visando a originalidade e criatividade que pode ser relacionada à maneira como os assuntos que permeiam o tema de pesquisa são organizados e apresentados. (VAGARINHO, 2019).

1.6 VISÃO GERAL DO MÉTODO DE PESQUISA

A abordagem metodológica desta tese foi estruturada com base no Design Science Research (DSR) adaptada para 3 fases alinhadas respectivamente com o Design Centrado no Humano (DCH). Esta estratégia e configuração atenderam ao desenho e objetivo da pesquisa sem alterar sua essência.

Adaptações da DSR em 3 ou 4 fases foram utilizadas em Teses e Dissertações no PPGDESIGN/ UFPR, como visto nos trabalhos de Mazzarotto (2018) Sierra (2022), ganhadora do prêmio Capes em 2023, e Adam (2022). As fases da DSR que compõem esta pesquisa são:

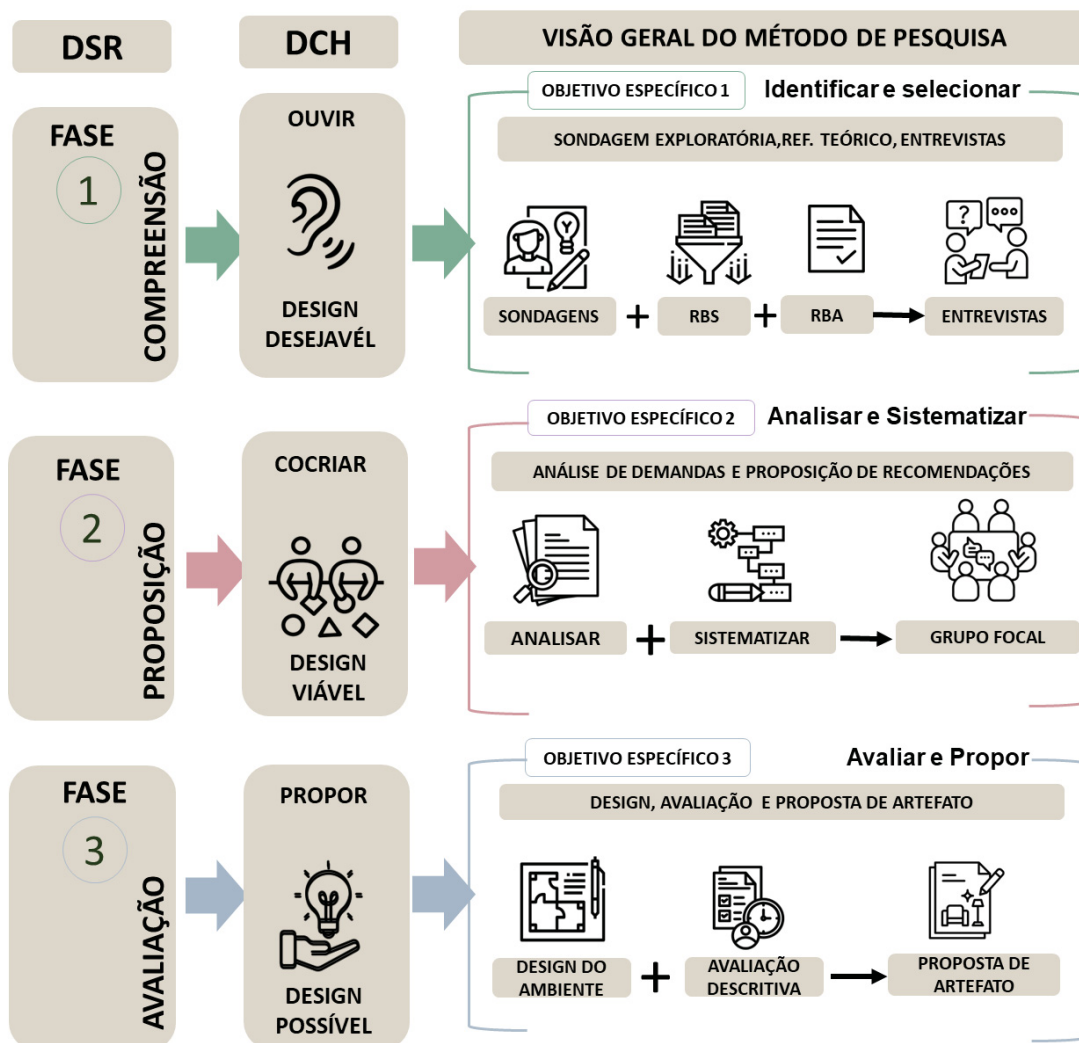
Fase 1 | Compreensão – Busca de fundamentação teórica foi realizada por meio de diferentes RBS sobre os temas apresentados para identificar elementos estruturantes para a inserção de Tecnologia Assistiva Digital em ambientes residenciais de idosos de baixa renda, seguindo as premissas do Design espacial em conjunto com o Design Universal. Uma sondagem preliminar com pessoas idosas para identificar os problemas relacionados ao uso de tecnologias digitais. Além de entrevistas com moradores de um condomínio para idosos, onde foram coletados dados.

Fase 2 | Proposição – Análise e sistematização dos problemas apontados pelas pessoas idosas que moram no condomínio pelos profissionais, para gerar requisitos de projeto. Estes requisitos serão aplicados na simulação de um ambiente com inserção de TAD, com enfoque no design espacial e design universal para pessoas idosas de baixa renda.

Fase 3 | Avaliação – Após a avaliação descritiva do ambiente simulado, elaborou-se o artefato produto desta tese: um modelo de guia para a elaboração de diretrizes de projetos de ambientes para pessoas idosas que deve ser utilizado por designers de interiores na etapa inicial de projetos.

A visão geral da condução das três fases da pesquisa está ilustrada na Figura 6.

FIGURA 6 - VISÃO GERAL DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA



FONTE: A autora (2023).

1.7 ESTRUTURA DA TESE

O caráter inédito desta pesquisa reside na conexão dos temas, organizados de maneira sequencial e concisa, conforme o desenho definido pela autora em 7 capítulos: 1. Introdução, 2. Referencial teórico, 3. Procedimentos metodológicos, 4. Resultados, 5. Discussão dos resultados, 6. Proposta de um guia, 7. Conclusões com a indicação de oportunidades de investigações futuras.

Capítulo 1 | Introdução – Inicia com a contextualização do tema, a apresentação da pergunta de pesquisa, objetivo geral e objetivos específicos, com a delimitação do escopo e os critérios de originalidade e ineditismo, finalizando com a estrutura idealizada para o documento.

Capítulo 2 | Referencial Teórico - Estruturado com a exposição dos conteúdos e subtemas relacionados e pertinentes à pesquisa para as conexões de construtos, sendo este o caminho definido pela autora para lhe dar o caráter de originalidade e ineditismo, como defendido por Vagarinho (2019).

Capítulo 3 | Procedimentos Metodológicos. Apresenta a estrutura da DSR com abordagem para concepção/design de artefatos, composta de 3 fases: compreensão, proposição alinhada com 3 fases do DCH versão IDEO (2009) além das estratégias de pesquisa, recursos digitais e ferramentas utilizadas, dentre elas uma ferramenta autoral criada para a avaliação de recomendações em grupo focais com equipes multidisciplinares.

Capítulo 4 | Resultados. Abordou os resultados das Fases 1, 2 e 3 sobre as estratégias de pesquisa e os processos envolvidos para atender ao objetivo e responder a pergunta de pesquisa.

Capítulo 5 | Discussão dos resultados a partir dos cinco contextos: pessoas idosas, ambiente, tecnologia, design e profissionais.

Capítulo 6 | Apresenta o artefato que consiste em um guia para a elaboração de diretrizes de projetos para ambientes que visam a inclusão de Tecnologia Assistiva Digital em ambientes destinados a pessoas idosas.

Capítulo 7 | Conclusões. Disserta sobre o desenvolvimento da pesquisa, apontando as contribuições para a sociedade, em especial ao contexto das pessoas idosas de baixa renda e para o campo do Design. Encerra o capítulo com sugestões de investigações futuras. Finaliza-se o documento com uma lista de referências, apêndice e anexos que integram o documento.

2. REFERÊNCIAL TEÓRICO

Este capítulo apresenta o referencial teórico com os temas e subtemas definidos pela autora. Para Vagarinho (2019), a partir destas associações surge algo novo e original.

2.1 PERCEPÇÃO DO ENVELHECIMENTO

No Brasil, pelo estatuto da pessoa idosa, é considerado “pessoa idosa” o ser humano a partir de 60 anos, embora exista um projeto de lei para o aumento da idade para 65 anos. Até a conclusão desta tese, esta alteração de lei não foi publicada no diário oficial. A redação da Lei n.º 14.423, de 2022, alterou a redação da Lei n.º 10.741, de 1º de outubro de 2003, ao substituir as expressões “idoso” pela expressão “pessoa idosa”. (BRASIL, 2021; BRASIL, 2022).

A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) considera uma pessoa idosa a partir de 65 anos. (OCDE, 2019).

A população idosa é definida como pessoas com 65 anos ou mais. A parcela da população dependente é calculada como população total de idosos e jovens expressa como uma proporção da população total. (OCDE, 2019 pág. 82).

A OPAS (2021) destaca a necessidade de mudança em como pensamos, sentimos e agimos em relação ao envelhecimento propondo quatro ações (FIGURA 7) para esta mudança.

FIGURA 7 - ÁREAS DE AÇÃO OPAS



FONTE: OPAS (2021).

“O envelhecimento populacional é uma resposta à mudança de alguns indicadores de saúde, especialmente a queda da fecundidade e da mortalidade “(BRASIL, 2007, p.8).

A *World Health Organization* (WHO) reconhece que a compreensão sobre o envelhecimento ainda possui lacunas, sendo necessário encontrar soluções para tratar de problemas de acordo com o contexto em que se apresentam (WHO, 2021).

O conceito de envelhecimento é complexo e avalia a proporção de idosos na população, com base na queda da fecundidade ou Taxas de Fecundidade Total (TFT). Essa é uma das principais variáveis para compreender o processo de envelhecimento da população. (IBGE, 2022).⁹

Segundo o IBGE (2022)¹⁰, a idade mediana é a medida que separa a população em duas partes iguais, ou seja, a idade que separa a metade mais jovem da metade mais velha. O Índice de Envelhecimento (IE) é o número de indivíduos com mais de 65 anos ou mais em relação a 100 crianças de zero a 14 anos. A sua determinação é dada pela seguinte fórmula: $IE = (P_{65+} / P_{0-14}) \times 100$. Sendo P_{65+} a população de 65 anos ou mais e P_{0-14} a população de 0 a 14 anos.

A taxa de fecundidade total no mundo em 2022 foi de 2,31 filhos por mulher, considerada acima do nível de reposição, sendo de 2,1 filhos por mulher. No Brasil, em 2021, a taxa foi de 1,76 por mulher, abaixo da TFT de reposição, indicando um número abaixo do nível necessário para manter o crescimento populacional de longo prazo, ou seja, a população brasileira, a longo prazo, tende a envelhecer e diminuir (IBGE, 2021, COLABORA, 2022).

Em 2015, a WHO divulgou um relatório mundial sobre envelhecimento e saúde que se baseou em décadas de pesquisa sobre gerontologia e geriatria. O objetivo foi recolher evidências que apoiassem a formulação de conceitos para nortear estratégias globais para um plano de ação sobre envelhecimento e saúde em 2016. Os dados coletados forneceram informações que fundamentaram as

⁹ <https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/index.html>

¹⁰ <https://censo2022.ibge.gov.br/apps/pgi/#/home>

propostas de ações para a “década do envelhecimento saudável” pela United Nation (UN), para o período de 2021 a 2030 (UN, 2019; UN, 2020).

Esta proposta foi estabelecida por meio da Resolução das Nações Unidas 75/131, divulgada em 2019, com objetivo de incentivar ações relacionadas à saúde e ao bem-estar desta faixa etária da população mundial que se mostram prioritárias, considerando a projeção de 1,5 bilhões de idosos em 2050 (WHO, 2015, UN, 2019; UN, 2020; Beard *et al*, 2022).

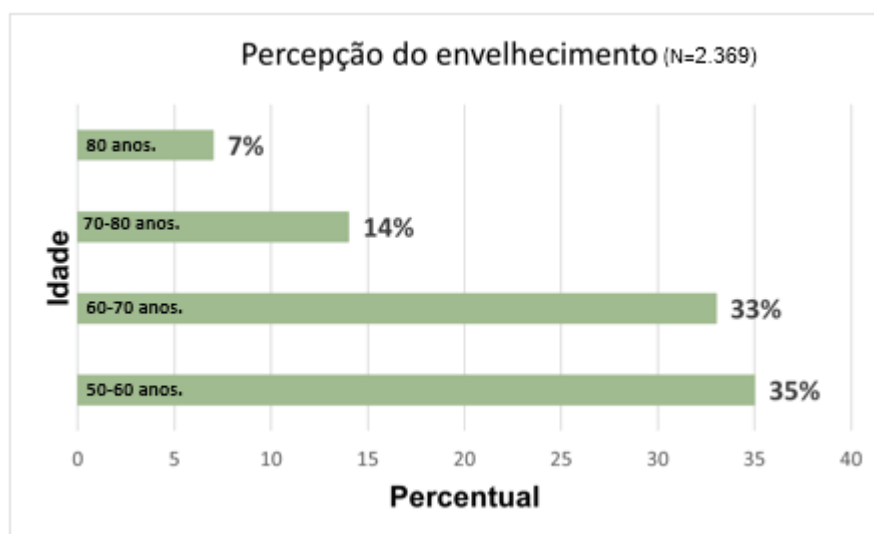
Atualmente, os seres humanos vivem por mais tempo do que em qualquer outro momento da história. No Brasil, até o início do século XX, apenas 25% dos brasileiros conseguiam viver além dos 60 anos. Pesquisas indicam que 50% dos adolescentes de hoje viverão mais de 100 anos, passando para a quarta idade, deixando o conceito de terceira idade obsoleto (OPAS, 2022, ARRP, 2022; Barros, 2000).

O conceito de envelhecimento vem se alterando ao longo do tempo. Atualmente, pessoas de 45 a 59 anos como idosas, jovens ou em meia-idade, de 60 a 74 anos como idosos, de 75 a 90 anos como idosos anciãos, e acima de 90 anos como centenários. As pessoas idosas com idade acima de 90 são a parcela etária da população idosa que mais cresce, com uma projeção em torno de 12,8% da população idosa e 1,1% da população total (BRASIL, 2007; WHO, 2015; OPAS, 2022; ARRP, 2022; Barros, 2000).

Uma pesquisa realizada em 234 municípios brasileiros em 2020, encomendada pelo Serviço Social do Comércio de São Paulo (SESC/SP) em parceria com a Fundação Perseu Abramo, entrevistou 2.369 pessoas com mais de 60 anos em cinco regiões do país, revelando percepção de identidade e autoimagem dos idosos entrevistados (SESC/SP, 2020).

Em relação à percepção de envelhecimento (GRÁFICO 1), 40% dos entrevistados afirmaram que se “sentem idosos”, enquanto 50% declaram “não se sentir idoso”. 35% dos entrevistados afirmam que a velhice só chega entre 50 e 60 anos. Para 33% dos entrevistados, a velhice ocorre entre 60 e 70 anos, 14% entre 70 e 80 anos e, para 7%, somente após os 80 anos (SESC/SP, 2020).

GRÁFICO 1 – PERCEPÇÃO DA IDADE X ENVELHECIMENTO



FONTE: SESC/SP (2020).

Parte das dificuldades das pessoas idosas está relacionada ao ambiente no qual a pessoa vive, principalmente quando o ambiente promove uma cultura que desvaloriza e limita a pessoa idosa (BRASIL, 2007).

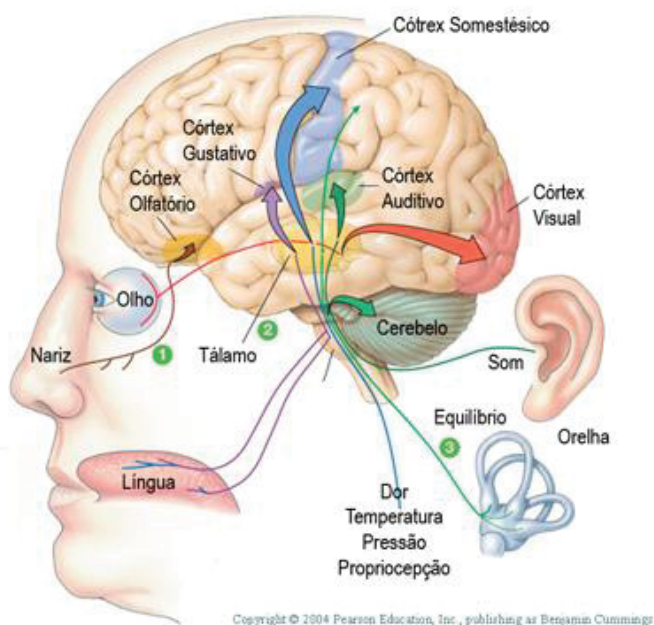
2.1.1 Perdas sensoriais no envelhecimento

Dias (2009) se refere aos aspectos sensoriais como a sensação provocada por uma reação física, seja visual, tátil, gustativa, olfativa ou auditiva, por meio de um estímulo externo ou interno.

Ries (2004) defende que a sensação e percepção são processos biológicos e psicológicos distintos que fazem a leitura da realidade que nos cercam. O autor salienta que a percepção humana foi estudada pela primeira vez por Wilhelm Wundt, médico e psicólogo alemão, em 1879, sendo seu foco central de pesquisa a distinção entre sensação e percepção.

A sensação seria os processos envolvidos na recepção de um estímulo transformado em impulso elétrico com transmissão para o córtex sensorial correspondente (FIGURA 8). É uma atividade dos canais sensoriais de entrada, a visão, audição, olfato, paladar ou tato, e estes se comunicam com o córtex sensorial para iniciar a fase de percepção.

FIGURA 8 - CANAIS SENSORIAIS



FONTE: UNESP (2009 pg.2)¹¹.

Após a sensação, inicia-se a percepção, sendo esta, a interpretação pessoal dos estímulos captados pelos diferentes canais sensoriais, carregada de significados, interpretados conforme a aprendizagem, vivência, cultura, etc. pela pessoa que recebe o estímulo, portanto “a percepção não é apenas uma estimulação dos canais sensoriais, mas uma decodificação subjetiva do indivíduo em relação aos estímulos que recebe” (Ries 2004, p. 50).

De acordo com Exner e Pressel (2017), os estímulos sensoriais em um espaço são processados pelo cérebro, influenciando sentimentos, comportamentos e ações das pessoas no ambiente. A visão é o principal canal de percepção que capta luz, cores e detalhes, impactando o bem-estar físico e psicológico. Os sentidos auditivos, olfativos e táteis complementam a experiência sensorial no ambiente.

Segundo Barros (2000), pessoas idosas acima de 65 anos são as mais afetadas por perdas visuais e dificuldades em distinguir cores, possibilitando o aumentando de risco de acidentes pela não visualização de objetos, móveis ou

¹¹https://www2.ibb.unesp.br/Museu_Escola/2_qualidade_vida_humana/Museu2_qualidade_corpo_sensorial_introducao.htm

degraus. O contraste e iluminação direcionada no ambiente é um recurso que pode diminuir estes riscos.

Dias (2009) apresenta os atributos sensoriais de materiais percebidos pela visão, tato, audição, olfato e paladar (FIGURA 9). Esses materiais podem ser usados em produtos e projetos de ambientes que pretendam estimular a percepção sensorial de pessoas idosas.

FIGURA 9 – MODALIDADES SENSORIAIS

	Atributos estruturais				Atributos dos materiais											Situação				
	forma	dimensão	espessura	volume	peso	dureza	rigidez	temperatura	rugosidade	textura	cor	brilho	transparência	cheiro	sabor	vibração	som	posição	distância	movimento
VISÃO	●	●	●	●						●	●	●	●					●	●	●
TATO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						●		●	●	●
AUDIÇÃO								●	●							●	●	●	●	●
OLFATO	●			●				●		●				●						
PALADAR	●	●	●	●		●		●		●	●				●					

●

Grande importância para a detecção do atributo

●

Média importância para a detecção do atributo

Não interfere na detecção do atributo

FONTE: Dias (2009, p.91)

Folz (2003) define ambiente como um espaço físico organizado com características estéticas e/ou psicológicas especialmente desenvolvidas para a realização de atividades humanas.

Considerando que o envelhecimento está associado a uma diminuição nas capacidades cognitivas, como a atenção, a memória, a velocidade de processamento, a acuidade visual, a sensibilidade ao contraste, estes elementos devem ser estimulados em um ambiente projetado para pessoas idosas (Exner, Pressel, 2017; Dias, 2009).

Li (2018) afirma que os estímulos sensoriais são fundamentais para o aprendizado de novas informações e para o desempenho de tarefas. Portanto, ambientes para pessoas idosas devem possuir estímulos sensoriais que compensem as perdas associadas ao envelhecimento.

Segundo Schoell, Tauke, (2011), defendem que a falta de exposição à luz natural ou à luz artificial é associada a mudanças de humor e comportamento depressivo. Barros (2000) sugere que a luz natural deve ser filtrada apenas por cortinas leves, evitando-se ambiente de penumbra.

A percepção espacial gera emoções em segundos, a cor afeta a compreensão e a resposta no espaço doméstico em relação a segurança sendo necessário utilizar cores contrastantes para aumentar a capacidade de atenção, estimular o apetite, influenciar a emoção e mudar a percepção da forma espacial do ambiente. As impressões sensoriais do espaço são mais ou menos conscientemente interpretadas pelo intelecto ou pelo sistema cognitivo e influenciam nosso comportamento, pensamentos e emoções. (Schoell; Tauke, 2011; Exner; Pressel, 2017; Mello, 2021).

2.1.2 O envelhecimento x a longevidade

A longevidade é uma visão otimista, que promove o empoderamento da pessoa idosa. Santos *et al.* (2018) declaram que há duas noções distintas sobre o conceito empoderamento, a dimensão individual e a comunitária.

O empoderamento ¹², no contexto individual, pode ser sinônimo de promoção da autonomia, da emancipação, afirmação pessoal e autoestima. Assim, a pessoa idosa continua desenvolvendo suas capacidades, contribuindo com sua experiência e participação ativa na comunidade, contribuindo para sua independência, autonomia e protagonismo (Santos *et al*, 2018).

Murphy e Topel, (2006) afirmam que a narrativa sobre o envelhecimento da sociedade, tanto na cultura popular quanto na literatura acadêmica, enfatiza a relação entre envelhecimento e declínio econômico. No entanto, os autores rebatem este discurso e defendem que a longevidade é mais benéfica economicamente do que abordagens com foco no envelhecimento.

Kaminskiy (2019) defende que investir em longevidade é privilegiar a economia e a valorização da vida humana saudável, já que dispomos dos recursos necessários para apoiar uma população idosa em condições saudáveis e produtivas. O autor argumenta que focar apenas no envelhecimento promove uma visão negativa e obsoleta de uma sociedade insalubre e desnecessária.

Ao cruzar os dados dos custos diretos e indiretos relacionados à saúde, os custos indiretos devido à diminuição da produtividade econômica e o preço total das enfermidades crônicas nos Estados Unidos representaram US\$ 3,7

¹² <https://www.sinonimos.com.br/empoderamento/>

bilhões, ou seja, quase 20% do PIB. Essa seria uma razão para dar prioridade à busca por soluções com foco na longevidade (Kaminskiy, 2019).

Ao valorizar a longevidade, privilegia-se o valor de uma vida mais longa e com melhor qualidade de vida. No entanto, a OPAS (2022) alerta que ganhar mais anos de vida pode ser danoso, caso estes anos a mais não se traduzam em qualidade de vida no decorrer dos anos. É necessário promover iniciativas que valorizem a pessoa e sua experiência de vida. Para isso, é necessário criar soluções para ambientes, produtos e serviços que promovam sua autonomia e independência.

É possível promover oportunidades a esta faixa etária por meio de soluções de design. Além disso, é necessário mostrar de maneira prática o quanto a pessoa idosa pode agregar à sociedade e à comunidade onde vive, independentemente de sua idade (Dzau *et al.*, 2019, NAM, 2022; Kaminskiy, 2019).

A função do design amigável ao idoso não é um design que oculte o envelhecimento. Devemos reconhecer que há valor, essência e experiência intrínsecos em todas as fases da vida. Deve haver espaço para muitos níveis de tomadas de decisão sobre o que aumenta ou diminui nossa humanidade. O design amigável ao idoso deve ser construído sobre os quatro pilares convergentes ao longo de todo o curso de vida – saúde, aprendizagem ao longo da vida, participação e segurança. (ILC-BR, 2016, pg. 8).

Este pensamento critica as métricas econômicas tradicionais, como o PIB, que subestimam o valor da longevidade, saúde e bem-estar, ignorando as contribuições que pessoas idosas podem oferecer à sociedade. Essa mudança de pensamento é necessária para a tomada de decisões políticas e financeiras. (Murphy; Topel, 2006; Dzau *et al.*, 2019, NAM, 2022).

Quando a sociedade tem um olhar com as lentes do envelhecimento, enxerga um futuro pessimista de doenças crônicas, incapacidades, desafios sociais e encargos financeiros. Investir na longevidade ativa beneficia não só as pessoas idosas, mas também famílias, governos e sociedade em geral. (NAM, 2022).

A *American Association of Retired Persons* (AARP) é atualmente a maior organização sem fins lucrativos dos Estados Unidos. Segundo a associação, são mais de 38 milhões de membros e seu olhar para a pessoa idosa é na perspectiva da longevidade. A AARP atua como ponto focal da ONU sobre envelhecimento no

Departamento de Assuntos Econômicos e Sociais, com o lema: “o que fazemos, fazemos para todos”.

A AARP (2022) adota medidas que promovam maior expectativa de vida para seus membros, tendo em vista que atualmente a expectativa média de vida nos Estados Unidos é de 78 anos. Os dados do IBGE de 2021 indicam que a expectativa de vida para a população brasileira é de 77 anos. No entanto, as mulheres alcançam em média 80,5 anos e os homens com 73,6 anos.

Dados da AARP, (2022), apontam que crianças de 10 anos hoje têm 50% de chance de viver até os 104 anos. Esses fatores de longevidade não se limitam apenas à saúde, mas também a todos os aspectos do ser humano, como o comportamento, fatores econômicos, os culturais e o meio ambiente, além dos fatores biológicos.

A vida após os 100 anos requer planejamento, sendo necessário identificar quais fatores interferem na longevidade e rever a forma de lidar com o envelhecimento. Para isso, é necessário que a sociedade e o poder público não negligenciem oportunidades de valorização do capital humano, social e econômico de pessoas idosas altamente capacitadas (Kaminskiy, 2019).

2.1.3 Síntese do tema percepção do envelhecimento

O tema **percepção do envelhecimento** enfatiza a complexidade do envelhecimento, influenciada por fatores sociais, políticos e econômicos além, dos aspectos biológicos. Aborda sobre a necessidade de ambientes residenciais que contemplem a redução dos impactos das perdas sensoriais causadas pelo envelhecimento. Aponta a necessidade de considerar soluções que otimizem as rotinas diárias das pessoas idosas. O capítulo se conecta com o próximo tema sobre possibilidades para a criação de ambientes para pessoas idosas.

2.2 HABITAÇÃO PARA PESSOAS IDOSAS DE BAIXA RENDA

A OPAS (2022) destaca que os três pilares do envelhecimento saudável são a capacidade funcional, a capacidade intrínseca e os fatores ambientais, sociais e econômicos. Esses ambientes abrangem a residência, a comunidade e a sociedade, exercendo um impacto direto na saúde e no envelhecimento.

Envelhecimento saudável é o processo de desenvolver e manter a habilidade funcional que permite o bem-estar na idade avançada. A habilidade funcional reflete as capacidades físicas e mentais de um indivíduo, os ambientes que habita, e as maneiras como cada pessoa interage com seu ambiente. (OPAS, 2022 p. 8)

A OPAS (2022) defende que espaço e ambiente devem proporcionar melhor funcionalidade à pessoa idosa. Os ambientes devem ser configurados por produtos, equipamentos e tecnologia que facilitam movimento, visão, memória e funções diárias. Portanto, há necessidade de que estes ambientes sejam providos de infraestrutura, assistência e relacionamentos com a comunidade.

...a OMS teve acesso a dados comparáveis de apenas 42 países. Cerca de 14% das pessoas idosas na análise mostraram-se incapazes de atender suas necessidades básicas – ou seja, dentro de seu ambiente, não conseguem vestir-se, pegar e tomar sua própria medicação, ou administrar seu próprio dinheiro, contas ou recursos financeiros. São necessários ambientes facilitadores no domicílio e na comunidade para apoiar as necessidades e fortalecer todas as capacidades para promover o bem-estar das pessoas idosas. (OPAS, 2022 p. xiii)

Para evitar ambiguidades, adota-se as definições de conceitos mencionados por Folz (2003):

CASA: Casca protetora, involucro que divide tanto espaços internos como espaços externos. É o ente físico.

MORADIA: Considera os “hábitos de uso da casa” onde os usuários imprimem o modo de habitar.

HABITAÇÃO: é o conceito integrado de casa, moradia integrada ao espaço urbano e todos os elementos que ele oferece.

ESPAÇO: Condição tridimensional, que seja adequada à movimentação do ser humano em seu interior.

AMBIENTE: O ambiente é o meio físico organizado e animado com atributos estéticos e/ou psicológicos especialmente preparados para o exercício de atividades humanas.

Mello (2021) afirma haver uma tendência de pessoas idosas preferirem ficar em suas casas, assim, é necessário entender como os fatores do ambiente residencial afetam suas rotinas. Compreender esses fatores pode ajudar a retardar ou evitar sua institucionalização.

Barros (2000) afirma que é frequente as pessoas idosas deixarem suas casas onde construíram relacionamentos com a comunidade, porque a casa não oferece as condições necessárias para esta fase da vida.

A preocupação com uma habitação ideal que atenda aos anseios da população idosa é uma realidade em todo o mundo. Em 2020, o Design Council (DC) do Reino Unido realizou um estudo especulativo sobre a "moradia em 2030", focando nas expectativas de habitação da população idosa. Este estudo levou em conta as experiências dos idosos durante a pandemia para entender suas necessidades futuras em termos de moradia.

A mudança na forma como as pessoas vivem durante o confinamento – incluindo quanto tempo passam dentro de suas casas, a necessidade crescente de cuidar das pessoas e também de equilibrar trabalho e cuidar de casa, e a mudança no relacionamento que as pessoas têm com seus vizinhos e locais comunidades – trouxe uma maneira fundamentalmente diferente na qual as pessoas estão pensando sobre suas casas. (DC, 2020 pg.30).

Em geral, mulheres idosas vivem sozinhas. Paula, Braida, Zambrano, (2022), realizaram um estudo visando compreender a influência em seu bem-estar e a motivação para reformar o ambiente residencial durante a pandemia. As conclusões apontam que os ambientes residenciais refletem a personalidade do morador e na sua participação social na comunidade em que está inserida (Paula; Braida; Zambrano, 2022; Exner; Pressel, 2017).

2.2.1 Condomínios para pessoas idosas de baixa renda

Atualmente, há incentivos para programas habitacionais de condomínios para pessoas idosas com baixa renda, oferecendo oportunidades para independência e autonomia, ao invés de modelos de instituições de longa permanência. Essas habitações permitem lazer e interação social, contribuindo para uma vida mais feliz, saudável e longa (PARANÁ, 2020).

A preocupação com a habitação para pessoas de baixa renda não é recente. No Brasil começou em 1930 com a Fundação da Casa Popular, uma das primeiras a abordar o déficit habitacional. Em 1964, a criação do Banco Nacional de Habitação (BNH) ampliou os conjuntos habitacionais para locação e sistematizou a construção de moradias, estimulando o setor da construção civil. O BNH foi extinto em 1986. (FOLZ, 2003).

Em 2005, a pessoa idosa foi incluída na lei nº 11.124, de 16 de junho de 2005, que estabeleceu as regras do Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social (SNHIS), criando o Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social

(FNHIS). A lei estabeleceu como prioridades os planos, programas e projetos habitacionais do governo federal, estadual e municipal para a população de baixa renda, incluindo as pessoas idosas. (Brasil, 2005).

O estatuto da pessoa idosa, no capítulo IX sobre a habitação, estabelece no Art. 38 que em programas habitacionais, públicos ou subsidiados com recursos públicos, a pessoa idosa seja priorizada na aquisição de imóvel para moradia própria. (Brasil, 2022).

No Brasil, de acordo com a Lei n.º 12.418¹³, de 9 de junho de 2011, o percentual mínimo de moradia para pessoas idosas em empreendimentos residenciais em programas habitacionais públicos é de pelo menos 3% das unidades. No entanto, é importante salientar que essa lei se refere apenas aos programas habitacionais com recursos públicos e não a todos os empreendimentos de habitação no país. (Brasil, 2011).

A partir de 2021, a Comissão de Desenvolvimento Urbano (CDU) da Câmara dos Deputados tem buscado aprovar uma política pública que determine 10% dos recursos do FNHIS para a construção de condomínios de idosos de baixa renda. Apesar de ter passado por diversas comissões, a lei ainda não foi sancionada. (Brasil, 2021).

Embora este percentual ainda não seja consenso, o decreto nº 9.451, de 26 de julho de 2018¹⁴, regula, no Art. 1º, os preceitos de acessibilidade para pessoas com deficiência em projetos para a construção de edificação de uso privado multifamiliar na Habitação de Interesse Social (HIS), para pessoas com deficiência e/ou idosas. Neste decreto, definiu-se que o adquirente de uma unidade familiar, pelo imóvel pelo SNHIS, não poderá ser cobrado a mais pelas adequações necessárias à pessoa idosa, no entanto, a solicitação deve ser feita ainda na fase de projeto. (Brasil, 2018).

Ampliando a criação de políticas públicas para atender o déficit habitacional e as demandas relacionadas à habitação da pessoa idosa, foi criado o Projeto de Lei 384/23¹⁵ que visa promover programas de construção e manutenção de condomínios residenciais voltados para pessoas 60+ em situação

¹³ https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Lei/L12418.htm

¹⁴ <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2018/decreto-9451-26-julho-2018-786999-publicacaooriginal-156065-pe.html>

¹⁵ <https://www.camara.leg.br/noticias/939566-projeto-inclui-construcao-de-condominios-residenciais-para-idosos-vulneraveis-na-politica-nacional>

de vulnerabilidade social. O projeto também prevê alterações na Lei da Política Nacional e no Estatuto da Pessoa Idosa para incluir essa iniciativa que visa à preservação da identidade, autonomia, convivência comunitária e qualidade de vida desta faixa etária. (Brasil, 2023).

A implantação de condomínios residenciais para pessoas idosas está sendo realizada em diferentes regiões do Brasil, com configurações e atendimento diferenciados. “Esses condomínios, chamados de unidades residenciais privativas multifamiliares públicas específicas, serão de uso gratuito”. (Brasil, 2023).

Segundo Cunha (2020), o primeiro condomínio para pessoas idosas no Brasil foi o Cidade Madura (CCM) em João Pessoa, Paraíba, no Bairro Cidade Verde, em junho de 2014. O condomínio foi criado para idosos de baixa renda, com 40 unidades de 54m² geminadas, composta por sala de estar, cozinha, área de serviço, quarto e banheiro. A área comum inclui espaços para convivência e lazer, como praça, horta comunitária, equipamentos de ginástica ao ar livre, centro de vivência, redário, área para jogos e pista de caminhada.

Para participar do programa de locação social do condomínio, é necessário ter 60 anos ou mais, possuir uma renda familiar de 1 a 3 salários mínimos, não possuir imóveis em território nacional, não ter participado de programas habitacionais anteriores, residir no município há pelo menos 2 anos e estar inscrito no Cadastro Único do governo federal. A permanência no condomínio é permitida desde que o morador tenha autonomia e independência. Se o morador perder a autonomia, deve deixar o programa, escolhendo viver com a família ou ser institucionalizado. (Cunha, 2020).

Embora Cunha (2020) defenda que o Condomínio Cidade Madura construído em 2014, na Paraíba, seja o primeiro no Brasil, em 2010 na cidade de Maringá no Paraná foi construído um condomínio para pessoas idosas, data anterior à inauguração do condomínio na Paraíba. O condomínio de Maringá¹⁶, está localizado no Parque Residencial Cidade Nova configurado com 40 apartamentos de 47m² com um dormitório, banheiro, sala, cozinha e lavanderia. O projeto arquitetônico foi elaborado por estudantes dos cursos de arquitetura da Universidade Estadual de Maringá (UEM). (Ayres, 2010).

¹⁶ <https://www.gazetadopovo.com.br/vida-e-cidadania/maringa/condominio-do-idoso-sera-inaugurado-nesta-quinta-48sza6cdjumensx7vgtfm2dla/>

Na cidade de Uberlândia¹⁷ (MG), a primeira unidade de um condomínio para pessoas idosas foi entregue em 2013, composta por 24 chalés e capacidade para receber 48 idosos. A segunda unidade tem capacidade de atendimento para até 32 idosos em situação de vulnerabilidade social, contando, inicialmente, com 16 chalés de 62,56 m² com um layout configurado com sala conjugada com a cozinha, um quarto, um banheiro e uma área de serviços. (MG, 2022).

2.2.2 Design Universal no contexto da habitação de pessoas idosas

O Design Universal historicamente é aplicado no contexto de ambientes construídos. Seus princípios são descritos na NBR 9050/2020.

A aplicação do Desenho Universal no âmbito da habitação ainda não faz parte das normas técnicas brasileiras. A legislação de acessibilidade no Brasil refere-se somente à aplicação da NBR 9050. A norma restringe-se a espaços públicos e de uso comum, o que acaba por gerar legislações municipais ou estaduais específicas que, assim, contemplam somente esses espaços. Da mesma forma, as poucas moradias projetadas para atender necessidades especiais de indivíduos são concebidas, muitas vezes, sem um requisito estético, o que resulta em uma aparência clínica e contribui para a segregação dos usuários (ABNT, 2020, p.35).

O conceito de Design Universal surgiu durante uma conferência internacional: “Barrier Free Design”, em Washington/EUA em 1963, quando pesquisadores e especialistas criaram uma comissão para discussões sobre o tema. A conferência teve como objetivo apresentar soluções de projetos para equipamentos, edifícios e áreas urbanas adequadas à utilização por pessoas com deficiência, motivados pelo grande número de soldados mutilados em guerras (Carletto; Cambiaghi, 20??, pg. 8).

No entanto, foi Ronald L. Mace conceituou os 7 princípios norteadores do “Design Universal” e fundou o Center for Universal Design (CUD) ¹⁸ em 1989, nas dependências da The University of North Carolina, especificamente no College of Design. Fundado em 1997 por Mace como The Ronald L. Mace Universal Design Institute, o centro promovia estudos sobre a habitação acessível para pessoas com deficiência e idosos. Em 2008, foi renomeado para Universal Design Institute

¹⁷ <https://www.uberlandia.mg.gov.br/2022/06/15/prefeitura-inaugura-segunda-unidade-do-condominio-do-idoso/>

¹⁸ <https://design.ncsu.edu/research/center-for-universal-design/>

(UDI) ¹⁹, lançando o programa Better Living Design Institute (BLDI) ²⁰ para desenvolver materiais e treinamentos em Design Universal para o setor de construção com repercussão global (CUD, 1997; UDI, 2019; BLDI, 2020, DFE, 2004; Preiser; Smith, 2011).

No Brasil, em 2 de junho de 2004, o conceito de Desenho Universal foi incorporado ao Programa Brasileiro de Acessibilidade Urbana, ou Brasil Acessível. Posteriormente, na Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. (Brasil, 2004).

Em 2018, por meio do Decreto n.º 9.451, de 26 de julho de 2018, estabeleceu a obrigatoriedade da observância da NBR 9050 em especial nos projetos de ambiente público quando utilizado recursos públicos. O conceito de acessibilidade descrito na NBR 9050 é:

Possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privado de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida. (ABNT, 2020 p. 2).

A Lei n.º 13.146 (2015), preconiza em seu Art. 55 que o “desenho universal será sempre tomado como regra de caráter geral”.

A concepção e a implantação de projetos que tratem do meio físico de transporte, comunicação, serviços, moveis, equipamentos e instalações abertos ao público, de uso público ou privado de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, devem atender aos princípios do desenho universal, tendo como referência as normas de acessibilidade. § 1º O desenho universal será sempre tomado como regra de caráter geral. (Brasil, 2015 s.pg).

Embora a NBR 9050 em seu anexo “A” traga o título: Desenho universal e seus princípios, foi adotado nesta pesquisa o termo “Design Universal”.

O conceito de desenho universal está definido conforme legislação vigente e pelas normas técnicas. Este conceito propõe uma arquitetura e um design mais centrados no ser humano e na sua diversidade...Para tanto, foram definidos sete princípios do Desenho Universal..., que passaram a ser mundialmente adotados em planejamentos e obras de acessibilidade (ABNT/NBR 9050, 2020, pg. 138).

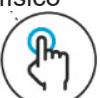
¹⁹ <https://www.udinstitute.org/>

²⁰ <https://www.betterlivingdesign.org/>

Story, Mueller, Mace, (1998) definiram o Design Universal como o design de produtos e ambientes a serem utilizados por todas as pessoas, no maior número de aplicações, sem a necessidade de adaptação ou projeto especializado.

Os sete princípios do Design Universal são ilustrados no QUADRO 1

QUADRO 1 - DESIGN UNIVERSAL PARA AMBIENTES

Item	Princípio	Descrição
1	Uso equitativo 	O produto ou ambiente pode ser usado por diferentes tipos de pessoas, sem distinção de idade ou habilidade. Design atrativo e desejável. Uso com segurança, conforto. Ex.: Alexa, comando por voz.
2	Uso flexível 	O produto ou ambiente deve atender ao maior número de pessoas, de preferência com diferentes habilidades. Para tal, devem-se oferecer diferentes maneiras de uso ajustáveis aos diferentes perfis de indivíduos. Ex.: Mesa multiuso com ajuste de altura, rotação do tampo e rodízios.
3	Uso simples e intuitivo 	Fácil compreensão, sem a necessidade de experiência, conhecimento prévio, habilidades linguísticas ou grande capacidade de concentração por parte das pessoas para uso do ambiente, ou produto. Ex. Ajuste de temperatura do chuveiro com rotação da haste.
4	Informação de fácil percepção 	Informações vitais muito claras, maximizadas e legíveis. Apresentadas de diversas maneiras: visuais, verbais e táteis, podendo ser percebidas por indivíduos com diferentes capacidades, tais como cegos, surdos, analfabetos funcionais, dentre outros. Ex. Celular com ícones coloridos, grandes dimensões e alertas sonoros.
5	Tolerância ao erro 	Ambientes, móveis ou acessórios podem minimizar os riscos e consequências adversas de ações acidentais ou não intencionais na utilização do ambiente ou produtos. Ex.: barra lateral cama; barras de apoio do banheiro, sensores de gás.
6	Baixo esforço físico 	O design deve ser usado de forma eficiente e confortável e com um mínimo de fadiga. Ex. Acionamento da torneira do filtro com alavanca. Torneira giratória para posicionamento adequado a tarefa.
7	Dimensão e espaço para aproximação e uso 	Espaço com dimensão adequada para aproximação, alcance, manipulação e uso, independentemente do tamanho corporal, postura e mobilidade do usuário, fornecendo visão clara dos elementos para acesso a qualquer usuário sentado ou em pé. Ex.: Micro-ondas, altura mais baixa, evitando acidente na retirada de alimentos quentes.

FONTE: ABNT, (2020 pg.138 Ícones²¹).

²¹ Interaction Design Foundation: <https://www.interaction-design.org/literature/topics/universal-design>

O National Academy of Medicine (NAM) (2022) defende que uma das principais referências para uma boa habitação deve ser o design universal. No entanto, aponta outros aspectos que impactam para uma boa habitação, tais como: capacidade financeira; saúde e segurança; infraestrutura de água, saneamento e higiene.

O Design Universal pode proporcionar ambientes adequados para uma vida independente e autônoma para adultos à medida que envelhecem. Políticas públicas devem promover o design universal em novos projetos habitacionais para criar moradias adequadas para pessoas idosas. Segundo dados coletados, implementar o design universal desde o início do planejamento e projeto de habitação representa apenas um acréscimo de custo de 1% ou menos (NAM, 2022)²²

Há diferentes abordagens inclusivas, além do Design Universal, tais como Design Centrado no Humano, Design for all e Design Inclusivo com diferenças na origem e conceitos (QUADRO 2).

QUADRO 2 - SÍNTESE DAS ABORDAGENS INCLUSIVAS

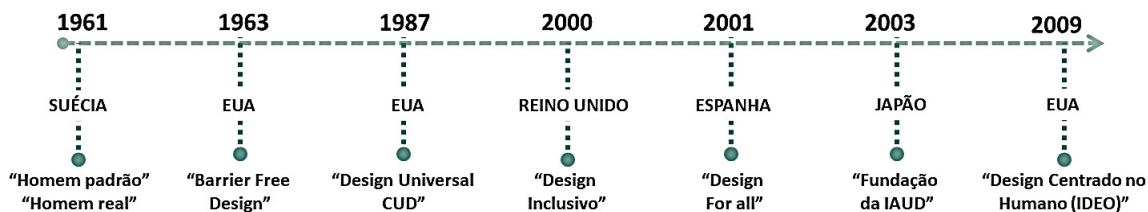
Design Inclusivo	Design Universal	Design for All	Design Centrado no Humano
O Design Inclusivo visa remover as barreiras que criam separação e esforço indevido, permitindo que todos participem com igualdade, confiança e independência nas atividades cotidianas. Oferece opções de customização e flexibilidade de uso nas dimensões Econômica e Social. (DESIGN COUNCIL, 2006; CABE, 2006, pg. 3).	Propõe o design centrado na sua diversidade humana para que atenda ao maior número de usuários, independentemente de suas características físicas, habilidades e faixa etária. (ABNT/NBR 9050, 2020 pg. 138).	Intervenção em diferentes contextos para qualquer pessoa, incluindo as gerações futuras, independentemente da idade, sexo, capacidade, para participarem de atividades com igualdade de oportunidades. (DAF, 201? s. pag.)	Design, com foco na inovação social, para a criação de soluções que compreendam o design desejável pelo público de interesse, viável economicamente e possível tecnicamente para o contexto do público alvo. (IDEO, 2009)

FONTE: CABE, 2006; ABNT, 2020; DAF, 201? IDEO, 2009.

²² NAM - National Academy of Medicine 2022. Global Roadmap for Healthy Longevity. Washington, DC: The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/26144>.

Merino (2014) apresenta uma linha do tempo (FIGURA 10) que inclui outras abordagens. Inclui-se nesta linha do tempo o DCH.

FIGURA 10 - LINHA DO TEMPO ABORDAGENS INCLUSIVAS



FONTE: Adaptado de Merino (2014 p.56).

Embora estes princípios sejam universalmente aceitos, algumas reflexões são necessárias quando aplicados a projetos residenciais para idosos. O primeiro princípio traz a expressão de uso equitativo.

O mundo projetado não se adapta perfeitamente a ninguém. Às vezes, todos nós temos problemas com os espaços em que vivemos e os produtos que usamos. Designers são treinados para projetar para um grupo mítico "médio" de pessoas, mas na verdade este grupo não existe. Cada indivíduo é único e como um grupo, a espécie humana é bastante diversa. (Story, Mueller e Mace, 1998, p. 11).

Story, Mueller e Mace (1998) sugerem haver diferentes tipos e níveis de deficiências, então é necessário esclarecer que não existe "o mesmo significado de uso para todos", após diversas discussões sobre estes princípios. Ou seja, nem todas as diretrizes são relevantes ou aplicáveis para todos os tipos de projetos.

2.2.3 Síntese do tema habitação para pessoas idosas de baixa renda

O item habitação para pessoas idosas de baixa renda apresentou legislações e propostas para a construção de condomínios para idosos de baixa renda no Brasil. Descreve o Design Universal como um parâmetro para o desenvolvimento de ambientes para pessoas idosas. O próximo tópico aborda o Design Espacial com subtemas que se interseccionam que, aliados ao design universal, podem contribuir como uma abordagem inovadora para o desenvolvimento de ambientes para pessoas idosas de baixa renda.

2.3 O DESIGN ESPACIAL

Segundo Folz (2003) o **espaço**, é a condição tridimensional adequada a movimentação do ser humano em seu interior e o **ambiente** é o meio físico organizado com atributos estéticos e/ou psicológico especialmente preparado para o exercício de atividades humanas, atendendo suas necessidades.

A abordagem do Design Espacial prioriza os estímulos sensoriais do ambiente para um contexto de uso específico e transita entre a arquitetura e design de interiores.

Mello (2021) defende haver uma lacuna de conhecimento técnico e científico pela maioria de projetistas no Brasil para a concepção de moradias para pessoas idosas associadas às percepções, emoções, sensorialidade, dentre outras. O autor afirma que, em geral, os profissionais são propensos a enfatizar os aspectos econômicos e culturais locais onde os empreendimentos estão inseridos.

Este modo de projetar é percebido desde a Bauhaus. Droste (2006 p.214) cita que Ludwig Mies van der Rohe, arquiteto, em sua gestão como diretor da Bauhaus, mostrava-se “um pouco indiferente às questões sociais” preocupando-se mais com os aspectos funcionais e estéticos em seus projetos do que com a priorização dos aspectos humanos. Seu lema principal era “a harmonia entre o espaço aberto e seus limites”. A autora afirma que Mies reforçava em seus projetos a premissa de que “o espaço era um luxo que só os ricos podiam pagar” (Droste, 2006 p.216).

Dias (2009) declara que, devido ao sentimento de liberdade pessoal envolvido na criação, os designers apresentam uma resistência à estética e desejos de seus clientes. Em geral, os designers usam suas experiências profissionais e gosto estético para projetar, desconsiderando o desejo dos usuários. Para a autora, “ainda que boa parte das empresas conheça bastante acerca de seus clientes (aqueles que compram), poucos costumam conhecer os usuários (aqueles que usam)” (Dias, 2009 p.4).

Em geral, na arquitetura e design de interiores, o escopo de um projeto se inicia pelos levantamentos de viabilidade técnica e orçamentárias para a concepção do ambiente construído, para, em um segundo momento, fazer o levantamento das necessidades específicas do usuário (Mello, 2021).

Folz (2003) se apropria do conceito de densidade urbana e aplica no contexto de mobiliário em interiores de residências para pessoas de baixa renda, declarando que densidade é uma medida objetiva de relação entre pessoas e espaço disponível. Uma alta densidade de móveis e objetos pode dar uma impressão de ambiente apertado e desorganizado, afetando a sensação de espaço e conforto dos moradores (Folz, 2003)

Folz (2003) defende a necessidade de organização espacial que ofereça conforto no contexto de ambientes para pessoas de baixa renda. O conforto sugerido pela autora está associado à capacidade de se executar atividades em um ambiente funcional adequado ao perfil socioeconômico do morador e, portanto, com manutenção de baixo custo.

Mello (2021) defende a importância das emoções e dos aspectos humanos no desenvolvimento de habitações para pessoas idosas, salientando que este é um tema complexo e se visto isoladamente, não será possível encontrar soluções que atendam as demandas, sendo necessário uma equipe multidisciplinar no desenvolvimento de projetos com essa especificidade.

As percepções sensoriais mudam de indivíduo para indivíduo por inúmeras razões, tais como cultura, estilo de vida, até mesmo a percepção de bem-estar subjetivo o qual é um fenômeno definido como felicidade (Ferraz; Tavares; Zilberman, 2018; Csikszentmihalyi, 2008; Norman, 2008).

Folz (2003) defende que para projetar adequadamente uma habitação para a população de baixa renda é necessário conhecer o modo de vida desta população, a comunidade, as exigências das pessoas com baixo poder aquisitivo e os fatores que levam a estas necessidades.

A visão de que a pessoa idosa precisa de paz, silêncio e ambientes de reflexão é equivocada. Cada vez mais é importante projetar áreas para tornar este público mais ativo, criativo e interativo. Ambientes multissensoriais promovem esses estímulos através do olfato, tato, audição, visão e paladar. (Mello, 2021, pág. 153).

É importante considerar que um ambiente com estímulos sensoriais para pessoas idosas pode ser benéfico e saudável, mas, por outro lado, pode se tornar perigoso e incômodo, caso os estímulos visuais e sensoriais sejam desproporcionais ao espaço disponível (Mello, 2021).

Barros (2000) defende que a qualidade de um espaço para pessoas idosas não se relaciona apenas com os custos. As dimensões das áreas internas

da casa devem prover plena funcionalidade, considerando que algumas pessoas idosas diminuem sua acuidade visual, outras têm perdas auditivas ou motoras, impactando em suas rotinas e atividades. O ambiente deve, portanto, ser readequado para suprimir estas perdas.

Folz (2003 p. 74) cita estudos que apontam as dimensões adequadas para os ambientes x habitante. Abaixo de 14m²/pessoa, a probabilidade de perturbações a saúde física e mental seria maior, a dimensão entre 12 e 14m²/pessoa é o limite crítico, a dimensão de 8 a 10m²/pessoa é considerado um limite patológico e uma dimensão abaixo de 8m²/pessoa são consideradas condições insalubres físicas e mentalmente.

Acre; Wyckmans (2014) defendem que a qualidade espacial tem quatro determinantes: (1) vistas, (2) espacialidade interna e arranjos espaciais, (3) transição entre espaços públicos e privados e (4) densidades percebidas, construídas e humanas. Cabe ressaltar que os autores aplicam estes conceitos no contexto do ambiente urbano.

Compreende-se, como vistas, tudo aquilo visto na e a partir da residência, que permite a integração do interior com o exterior, permitindo a contemplação e sensação de bem-estar subjetivo gerado a partir das emoções que a vista desperta. Dessa forma, concorda-se com o pensamento de Exner e Pressel (2017), a percepção sensorial do espaço associada à estética deve proporcionar prazer e alegria. Este pensamento é defendido também por Norman (2018) e Csikszentmihalyi (2008).

No Design Espacial, a distribuição e utilização do mobiliário estão relacionadas a uma função, esta distribuição pode ser associada à atividade e à evocação de uma emoção. Neste sentido, o espaço deve permitir um efeito que provoque uma boa experiência visual e ampliação dimensional, deve ser provido de harmonia e proporção dos elementos conforme a área disponível (Folz, 2003; Exner, Pressel, 2017; Alfirević, Simonović, 2019).

...desafiar suposições de longa data sobre o que pessoas consideram importantes em suas casas, nos incentiva a pensarmos mais profundamente sobre para quem estamos projetando para garantir que suas casas reflitam a diversidade de suas experiências e necessidades. De fato, tais experiências necessidades são alicerces sólidos sobre os quais o futuro para casas acessíveis, eficientes e saudáveis devem, podem e agora deve ser construído (DC, 2020 pg.7).

Exner e Pressel (2017), em concordância com Alfirević e Simonović (2019), discutem a aplicação da espacialidade em pequenos espaços. Destacam-se três princípios que podem ser adequados ao design espacial para pessoas idosas de baixa renda: 1. Princípios do espaço unificado, que ampliam visualmente o ambiente; 2. Princípio da desmaterialização, que permite a flexibilidade do espaço para diferentes usos; 3. Princípio do ilusionismo, com elementos que influenciam a percepção do espectador, podendo ser conseguido, por exemplo, com o uso de superfícies reflexivas que criam a ilusão de duplicação, tais como espelhos, multiplicando e aumentando virtualmente ou painéis de vidro que integram os espaços internos com os externos.

O uso estratégico de janelas amplas, portas de vidro e espelhos pode aumentar visualmente um espaço, captando e refletindo a luz natural para o interior do ambiente. Ao posicionar espelhos opostos às fontes de luz natural, aumenta-se a luminosidade interna e cria uma sensação de espaço. No entanto, é necessário usar esse recurso com cautela para evitar ofuscamentos, principalmente em ambientes habitados por pessoas idosas ou com demência leve, disfunções cognitivas ou visuais (Exner, Pressel, 2017).

Os reflexos de superfícies brilhantes podem causar confusão visual entre aqueles que possuem baixa visão. Sendo assim, é recomendável usar este recurso pontualmente. Os reflexos podem afetar o desempenho de pessoas com baixa audição e que se comunicam por leitura labial (ABNT, 2020).

No design espacial, o programa de necessidades deve iniciar a partir dos aspectos sensoriais relacionados à visão, audição, olfato, paladar e tato para se identificar quais recursos para estímulo dos sentidos podem ser utilizados. Assim, as especificações de produtos para o ambiente serão guiadas por estas necessidades, com especificações de elementos, formas, texturas, luz e cor (Mello, 2021; Alfirević, Simonović, 2019).

Moradias para idosos eram entendidas como ambientes para se manter as funções das pessoas, entretanto, atualmente estão sendo edificadas para desenvolver novas habilidades através da criação de diversos estímulos. (Mello, 2021, p.35).

O design espacial, no aspecto do espaço unificado, integrado, funcionais, com fluxos amplos, remete ao estilo de design minimalista. O minimalismo surgiu

nas artes no final dos anos 1950 e se disseminou nas décadas de 1960 e 1970, tendo influenciado a arquitetura e o design (Solis, 2020).

Obendorf, (2009) salienta que há duas vertentes para o conceito minimalista. A primeira vertente está relacionada ao minimalismo visual, enfatizando suas características como linhas limpas e formas simples. A segunda vertente está relacionada à experiência do usuário com o ambiente construído em relação à sua funcionalidade e usabilidade.

Droste (2006) cita que o arquiteto Ludwig Mies Van der Rohe, comumente chamado de Mies, foi um dos principais nomes do minimalismo e influenciador da arquitetura moderna, com suas formas limpas e o conceito “Menos é mais”. No entanto, é necessário esclarecer que esta expressão estava relacionada aos aspectos estéticos da arquitetura. Portanto, alinhada à primeira vertente sugerida por Obendorf (2009).

Na visão de Mies, a arquitetura deveria ter linhas “limpas” com remoção dos excessos, para que permanecesse apenas o que fosse inerente à função. Mies defendeu a importância da essência de um objeto ou estrutura para elevar a função desses objetos (Obendorf, 2009).

Ambos, Design Espacial e Minimalismo, buscam soluções que permitam que as pessoas vivam em um espaço pequeno tão bem quanto viveriam em um espaço maior, ao se valorizar os espaços vazios, fluxos de circulação e sem elementos estressantes (Exner, Pressel, 2017; Alfrevi, Simonović, 2019).

Casas minimalistas geralmente são simples, com layouts simétricos, design organizado que proporciona uma aparência de ordem, sentimentos de relaxamento e organização e auxiliam a sentir-se mais calmo, relaxado e feliz (Solis, 2020).

O minimalismo preconiza que os espaços e superfícies devem priorizar a limpeza, diminuição, neutralização ou eliminação de elementos visuais desnecessários, se opondo ao exagero de informações visuais que podem causar fadiga visual, além do aumento do esforço e stress para higienização e conservação de itens (Solis, 2020).

Obendorf (2009) cita que o minimalismo representa a consciência do espaço, não apenas na arte ou arquitetura, mas na forma que remete à experiência e ao prazer. Ao se associar o design espacial ao minimalismo,

amplia-se seu conceito, imprimindo maior importância na percepção espacial e na redução de elementos visuais desnecessários, beneficiando idosos com limitações físicas e sensoriais.

2.3.1 O Design Espacial associado ao Design Universal

A NBR 9050 é a norma brasileira que trata sobre acessibilidade e aborda os princípios do design universal em seu anexo A. O conceito de acessibilidade se relaciona com os elementos estruturais que compõem o espaço (piso, parede e teto), comunicação (sinalização), mobiliário, equipamentos e acessórios. A percepção de acesso é do usuário, esta percepção está relacionada com a experiência dele ao interagir com cada item que integra o espaço físico organizado para atividades humanas (ABNT, 2020).

O termo “acessível” se relaciona a todos os artefatos, espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, tecnologias ou elemento que possa ser alcançado, acionado, utilizado e vivenciado por qualquer pessoa. (ABNT, 2020 pg. 16)

É possível identificar intersecções entre o Design espacial e o Design Universal com base nos estudos de Story, Mueller e Mace (1998). Segundo os autores, a aplicação bem-sucedida dos princípios do design universal requer a compreensão das habilidades humanas e de como estas habilidades variam com a idade, deficiência, o ambiente ou as circunstâncias. As habilidades humanas podem ser agrupadas em categorias tais como cognição, visão, audição e fala, função corporal, função do braço, função da mão e mobilidade. As variações em cada uma dessas áreas podem afetar a usabilidade do design para ambientes ou produtos.

Em relação do design espacial com o design universal para pessoas idosas adota-se a classificação sensorial tradicional dos cinco sentidos: visão, audição, olfato, paladar e tato. A NBR 9050 orienta o uso do “**princípio dos dois sentidos**” que devem ser aplicados a produtos, ambientes, sistemas dentre outros. Por exemplo, um dispositivo de alerta, a informação deve ocorrer através do uso de no mínimo dois sentidos: visual e tátil ou visual e sonoro (ABNT, 2020).

Ao possibilitar a utilização de recursos assistivos com informações e alerta por diferentes canais, como, por exemplo, através da comunicação tátil (mudança

de texturas, braile, recursos vibracionais) e comunicação sonora, (informações e alerta com voz da Alexa) podem incluir mais pessoas idosas com diferentes perdas sensoriais, ampliando a capacidade de perceber e compreender as informações e alerta emitidos (ABNT, 2020).

O design universal pode ser inserido nos projetos sem custo adicional ou com baixo custo a partir do momento que esta prática for constante em todas as construções, permitindo que a produção de produtos para acessibilidade seja produzida em massa, tornando-se escaláveis. (Barros, 2000).

No design universal, a visão está relacionada à percepção de estímulos visuais do ambiente. Isto inclui perceber detalhes visuais com clareza, distinguir objetos próximos e distantes, perceber contrastes de cor, adaptação de iluminação e rastrear objetos em movimento, julgando distâncias e possíveis impactos. Estes aspectos estão alinhados com o princípio de uso equitativo do design universal (Story, Mueller e Mace, 1998, ABNT, 2020).

A visão pode variar muito conforme a idade, o ambiente ou uma situação específica. Para a pessoa idosa, é possível que um ambiente visual “poluído” possa cansar visual e cognitivamente, assim como tarefas visuais excessivas, condições de iluminação ofuscante ou penumbras (Schoell; Tauke, 2011).

No Design Espacial, os aspectos de perdas sensoriais relacionados à visão podem ser supridos por recursos assistivos, tais como o uso de sinalizações táteis, alto contraste de cores para delimitar objetos, móveis, setores conforme a sua função e iluminação adequada, seja natural ou artificial (ABNT, 2020; Exner, Pressel, 2017; Alfirević, Simonović, 2019).

O contraste é a percepção das diferenças ambientais através dos sentidos, podendo ser percebido pela visão, tato ou audição, que permitem perceber como sons, texturas e luz nos ambientes através das diferenças contrastantes de suas características. A aplicação dos contrastes visuais, táteis e sonoros são definidos na NBR 9050 (ABNT, 2020).

A iluminação deve ser acima de 3000K, Barros (2000) sugere que a iluminação para ambientes de pessoas idosas seja 3 vezes maior que a norma, além da utilização de vários pontos distribuídos para deixar a iluminação uniforme, evitando formação de sombras e ofuscamentos.

O contraste visual destaca elementos com uma composição clara/escura para chamar a atenção do observador. A informação visual contrastante pode ser usada para advertir sobre perigos, obstáculos e desníveis em ambientes destinados a pessoas idosas, especialmente aquelas que apresentam problemas visuais. Neste sentido, é recomendável utilizar informações táteis ou detecção visual de fácil compreensão, facilitando a movimentação e deslocamento no ambiente doméstico. (ABNT, 9050).

A iluminação tem papel funcional, instalada de maneira pontual, com sensores de presença e luzes de emergência. Barros (2000) sugere que a lâmpada de emergência deve ser adotada em todos os cômodos de uma casa para pessoas idosas. No entanto, estes recursos também podem ser utilizados para agregar beleza, estética, proporcionando bem-estar (Story, Mueller e Mace, 1998; Schoell; Tauke, 2011).

Story, Mueller e Mace (1998) sugerem algumas perguntas para avaliar a eficácia de um design relacionadas à visão, tais como: O design ainda é utilizável e seguro se você o enxergar com pouca luz? Sob uma luz muito brilhante? Ao enxergá-lo mais perto ou mais longe do que o pretendido? Visualizá-lo usando apenas a visão periférica?

No Design Universal, a audição e a fala estão relacionadas à percepção de estímulos auditivos. Perdas auditivas, sejam temporárias ou permanentes, afetam a usabilidade do design de um ambiente. A audição pode se relacionar com o princípio 4, que tem o conceito de informações de fácil percepção, onde o design deve comunicar as informações necessárias eficazmente para o usuário (Story, Mueller e Mace, 1998).

A redução de ruído para minimizar ou eliminar a reverberação do som, redução do impacto, dentre outros, pode ser alcançada com a especificação de materiais para revestimentos de superfícies, como tecidos, carpetes, materiais acústicos e vegetação natural, que contribuam para a absorção de som (Schoell; Tauke, 2011).

Por outro lado, o som também deve ser previsto nos projetos sob os aspectos de segurança, em sistemas de aviso e alerta, como alarmes de fumaça, alarmes contra roubo e temporizadores de eletrodomésticos, previsto na NBR

9050, beneficiando também pessoas idosas cegas. É primordial que estes dispositivos tenham alcance sonoro dentro e fora do ambiente (ABNT, 2020).

Os contrastes sonoros são necessários para pessoas com deficiência visual, que, por meio das diferenças dos sons, conseguem distinguir o ambiente com clareza. Os contrastes sonoros são particularmente importantes em situações de perigo, orientação e comunicação. Devido à sua facilidade de assimilação de informações, essa faculdade possibilita uma decodificação rápida e precisa pelo cérebro, o que a torna tão relevante quanto a visão (ABNT, 2020).

Schoell e Tauke (2011) sustentam que o ouvido humano é mais sensível a frequências entre 1.000 e 3.000 MHz. Sendo assim, todos os alarmes devem estar nessa faixa de frequência. A NBR 9050 normatiza os níveis sonoros para projetos de ambientes, destacando que o ouvido humano percebe melhor os sons na frequência de 20 Hz a 20 000 Hz, intensidade de 20 dB a 120 dB e duração mínima de 1s. Sons acima de 120 dB podem causar desconforto e sons acima de 140 dB podem causar sensação de dor. (ABNT, 2020).

É importante salientar que os alarmes sonoros devem oferecer outros estímulos sensoriais, como mudanças de luz, cor, cheiro e/ou movimento. A atenção deve ser redobrada se o usuário tiver alguma deficiência auditiva, com aumento de elementos visuais na organização do espaço físico (Schoell; Tauke, 2011; Lombardi, 2019; ABNT, 2020).

A NBR 9050 preconiza que telefones, interfones ou similares devem ser providos de sinal luminoso e controle de volume de som, assim como os dispositivos de sinalização e alarme de emergência que devem conseguir alertar as pessoas com deficiência visual e as pessoas com deficiência auditiva (Schoell; Tauke, 2011; Lombardi, 2019; ABNT, 2020).

Deve-se investigar se a pessoa idosa no ambiente consegue localizar a fonte do som, separar a informação auditiva do som de fundo, perceber sons agudos e graves. Pessoas idosas podem sofrer perda auditiva por hereditariedade, danos causados pela exposição prolongada a ruídos excessivos, enfermidades ou presbiacusia, o qual é a diminuição da acuidade auditiva relacionada ao envelhecimento sem causa reconhecida (Schoell; Tauke, 2011; Lombardi, 2019).

Em relação ao olfato e ao paladar, aproximadamente 75% do que é percebido como sabor deriva do olfato. Esses sentidos podem estimular a memorização de conceitos ou experiências, incluindo memórias visuais e espaciais. Esta é uma oportunidade para Designers desenvolverem soluções que incorporem aspectos sensoriais de sabor e cheiro no design espacial como recursos para estímulos sensoriais (Schoell; Tauke, 2011; Lombardi, 2019).

Observa-se que o sabor e o cheiro como definidor espacial não são frequentemente utilizados por designers de ambientes. Cada casa, assim como cada pessoa, acumula um aroma individual. Materiais como madeira e alvenaria caracterizam o espaço com seus odores. Tecidos e cortinas absorvem os odores da habitação. O cheiro pode ser usado como uma camada intuitiva em sistemas de alerta de segurança residencial; os alarmes poderiam emitir odores e também sons para alertar aqueles que, de outra forma, não associariam um som a um aviso, como pessoas com perdas auditivas (Schoell; Tauke, 2011).

Perigos podem ser detectados pelo cheiro, como fugas de gás e início de incêndio. O design universal orienta sobre o uso do sistema gustativo-olfativo no ambiente doméstico e pode estar relacionado aos princípios de informação de fácil percepção. O princípio 4 do design universal visa à comunicação das informações necessárias eficazmente ao usuário, independentemente das condições ambientais ou das habilidades sensoriais do usuário (Story, Mueller e Mace, 1998).

Uma inovação seria que, no ambiente residencial, cada cômodo tivesse um cheiro específico de acordo com sua função, delimitando os espaços pelo cheiro. Esta condição única oferece muitas oportunidades para usar o sistema sabor-cheiro não apenas para definir o espaço, mas também para melhorar o bem-estar no ambiente (Schoell; Tauke, 2011; Story, Mueller e Mace, 1998).

Em relação ao tato, o ambiente deve prover diferentes texturas que aumentem a usabilidade e o conforto de pessoas idosas. Uma superfície é mais eficiente se tiver algum tipo de textura, como o exemplo de uma rampa de acesso com superfície texturizada, um degrau de escada com uma faixa texturizada ou um box de banheiro com um piso antiderrapante (Schoell; Tauke, 2011).

Estudo realizado por Ikei; Song; Miyazaki (2017), com estimulação tátil da palma da mão com os materiais, madeira, mármore, azulejo e aço inoxidável, apontaram que o contato com a madeira induz ao relaxamento fisiológico.

Story, Mueller e Mace (1998) se referem a um exemplo de uso de maçaneta esférica com as mãos molhadas ou oleosas como praticamente impossível para abrir uma porta com este tipo de maçaneta nestas condições.

Pessoas idosas acometidas por doenças comuns em decorrência da idade, tais como artrite ou mal de Parkinson, terão maior dificuldade. Este é um dos exemplos dos aspectos sensoriais relacionados ao tato, que estão alinhados ao princípio do baixo esforço físico (Story, Mueller e Mace, 1998).

2.3.2 O mobiliário e a mobilidade interna da pessoa idosa no espaço residencial

De acordo com Folz (2003), o mobiliário é um elemento com uma densidade que é uma medida objetiva de relação entre pessoas e espaço disponível. Os móveis podem afetar significativamente a mobilidade interna de uma residência, causando estresse e experiência negativa.

Desde a Bauhaus, já se demonstrava preocupação com o desenvolvimento de mobiliários multifuncionais adequados à dimensão do ambiente. Sob a gestão de Hannes Meyer, o design do mobiliário voltado para o proletariado estava baseado na economia, com o mínimo de elementos estruturais. Visava-se disponibilizar estes mobiliários para o maior número possível de pessoas (Folz, 2003).

Os designers da Bauhaus consideravam que os móveis de dimensões reduzidas facilitam sua distribuição em um espaço reduzido, permitindo diferentes combinações e funções, tonando possível a acessibilidade, flexibilidade e funcionalidade no ambiente de dimensões reduzidas, principalmente no contexto de pessoas com baixa renda (Folz, 2003).

Bonduki (1998) defende que o mobiliário deve ser de fácil manutenção e com baixo custo. A simplificação do trabalho doméstico e a adequação do mobiliário ao tamanho do espaço são dois elementos que racionalizam o comportamento do morador. Devem ser considerados na concepção do espaço, melhorando a circulação interna, riscos de acidentes, considerando a diminuição da dimensão do espaço na habitação de interesse social ao longo dos anos.

Na perspectiva de Bonduki (1998), as residências para pessoas de baixa renda deve ser entregues mobiliadas, pois, além de ser uma vantagem econômica, evita que os moradores se endividem para adquirir esses produtos. Além disso, seria uma solução de ordem “higiênica”, pois os móveis seriam projetados de acordo com o espaço disponível, facilitando a higienização do ambiente.

Embora o Design Universal não tenha sido abordado por Bonduki (1998), suas inquietações corroboram com Booth e Plunkett (2015) no que se refere à relação do mobiliário com a mobilidade em um espaço.

Outra questão relevante e cada vez mais significativa é a do design “universal” ou “inclusivo”. Ambas as denominações se referem à criação de edificações para o espectro de usuários mais amplo possível, tenham eles deficiências físicas ou não. Até certo ponto, as mesmas prioridades devem ser consideradas no design de mobiliário. É claro que a distribuição dos móveis é crucial para permitir a passagem de cadeirantes ou pessoas com outros problemas de mobilidade...A legislação prioriza questões relativas às edificações, mas os princípios devem ser adotados por todos os designers de móveis (BOOTH; PLUNKETT, 2015 pg. 9)

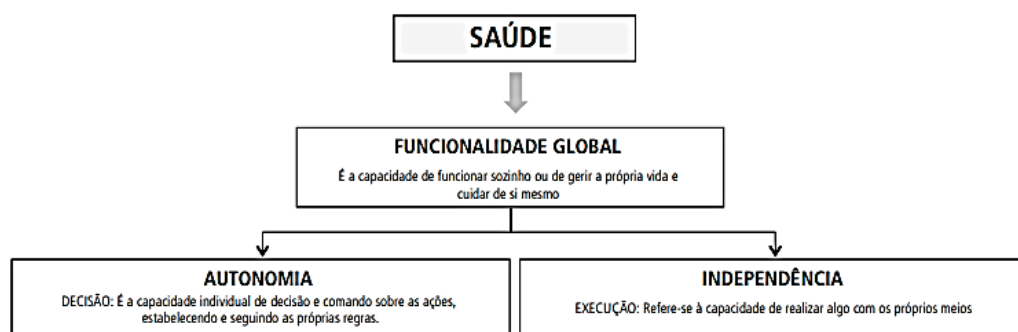
Casas com dimensões reduzidas para pessoas de baixa renda requerem maior atenção com o mobiliário. Marcel Breuer defendia que, em ambientes pequenos, os móveis não deveriam ser maciços, volumosos, pesados, mas sim um objeto útil, prático e simpático com conceito compacto e flexível (Folz, 2003).

2.3.3 O Design Espacial e as atividades instrumentais da vida diária

A delimitação das Atividades Instrumentais da Vida Diária (AIVD) nesta pesquisa se deve ao fato de serem relacionadas ao ambiente, consideradas complexas e cujo desempenho demonstra a autonomia da pessoa idosa e sua capacidade de vida comunitária independente (Brasil, 2007, pg. 38).

A saúde da pessoa idosa está na sua capacidade de realizar atividades em diferentes contextos, sendo um indicativo de sua funcionalidade global em duas categorias: autonomia e independência (FIGURA 11).

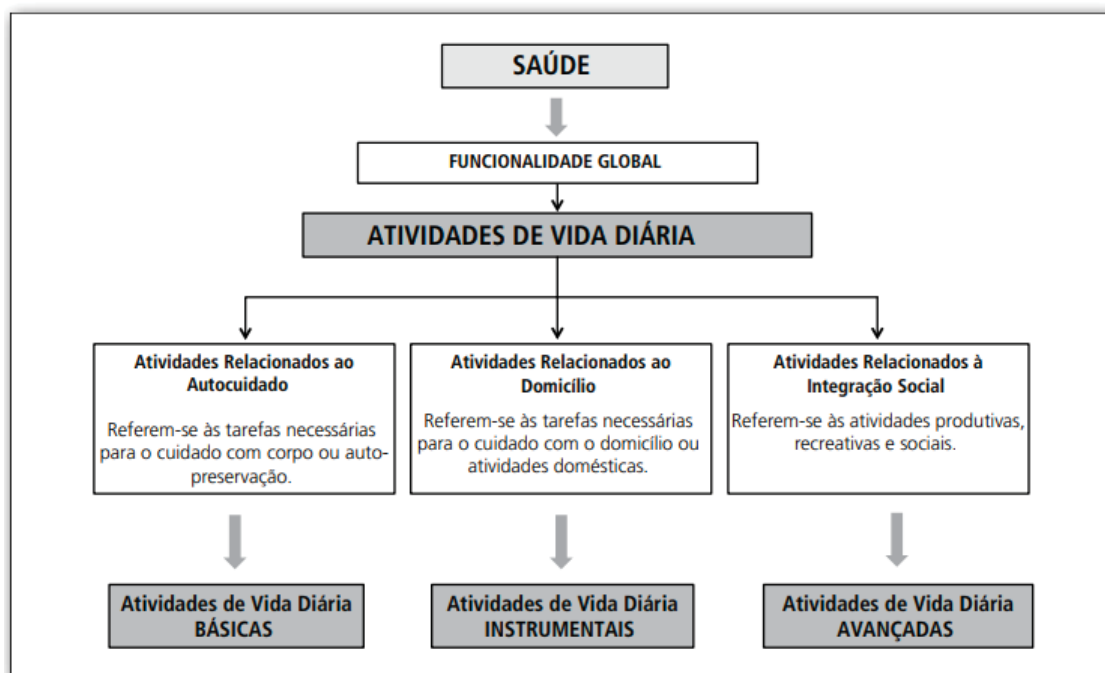
FIGURA 11- FUNCIONALIDADE GLOBAL



FONTE: Moraes (2012, p.17).

Moraes (2012) afirma que AIVD estão relacionadas às atividades de conservação do domicílio (FIGURA 12) e impactam a análise do espectro da saúde global de um indivíduo da pessoa idosa, indicando se são autônomas e independentes. Neste sentido, considera-se que estas devem ser incluídas no programa de necessidades de um projeto de ambiente para este público.

FIGURA 12 - CLASSIFICAÇÃO DAS ATIVIDADES DA VIDA DIÁRIA



FONTE: Moraes (2012 p.15).

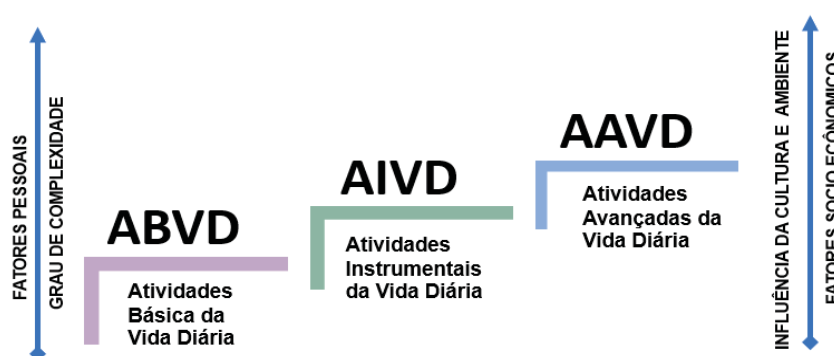
A autonomia também pode ser definida como autogoverno, liberdade para agir e tomar decisões. A independência é a capacidade de fazer as atividades sem a ajuda de outra pessoa (Moraes, 2012; Dias et al, 2011, 2014).

Moraes (2012) defende que a funcionalidade global é a capacidade de gerir a própria vida e cuidar de si com autonomia. Baseia em processos decisórios, ou seja, a capacidade individual de decisão e comando sobre as ações, estabelecendo e seguindo as próprias regras. A independência é definida pelos processos de execução, ou seja, a capacidade de realizar algo com recursos próprios.

O conceito de autonomia é largamente utilizado em todas as áreas relacionadas com a saúde e na defesa dos direitos da pessoa humana. Autonomia passa por aspetos muito mais amplos do que meramente a capacidade de tomada de decisão e capacidade física para a realização das atividades de vida diária. Ela é movida por várias competências que permitem à pessoa o controle do seu comportamento, da sua vida e do seu destino, fornecendo-lhe a liberdade necessária para efetivar escolhas informadas e capacidade de controle das suas ações. No contexto de prestação de cuidados, assiste-se diariamente à aplicação deste conceito querendo referir-se apenas à independência física da pessoa. (Fernandes, 2022 pg. 20).

Embora nesta pesquisa se aborde as AIVDs, Moraes (2012) defende a necessidade de se observar as diferentes classificações de atividades de pessoas idosas. O autor defende que estas atividades possuem três níveis de complexidade (FIGURA 13). Assim, cada uma delas difere em seus contextos, sendo categorizadas como: atividades relacionadas ao autocuidado; atividades relacionadas ao domicílio; atividades relacionadas à integração social.

FIGURA 13 - NÍVEIS DAS ATIVIDADE DE VIDA DO IDOSO



FONTE: Elaborada pela autora baseada em Dias *et al* (2014)

Embora as Atividades Básicas da Vida Diária (ABVD) estejam no primeiro nível e priorizem os aspectos do autocuidado, elas demonstram o último estágio da autonomia e independência. Os resultados desta categoria irão orientar os profissionais de saúde quanto à necessidade de assistência ou institucionalização desta pessoa idosa. As ABVD referem-se aos cuidados pessoais que são: higiene,

incontinência, sexualidade, vestuário, os trabalhos de casa (cozinhar; limpar) e a segurança, com dispositivos de alarme e de sinalização. (DIAS *et al.*, 2014).

As AIVD são um conjunto de atividades que podem ser avaliadas usando a Escala de Lawton (1969), que mensura os níveis de realização de nove atividades com uma pontuação que vai de 1 a 3, chegando a uma pontuação máxima de 27 pontos. (ANEXO 4). Os criadores da escala conduziram um estudo com 265 pacientes e identificaram correlações significativas entre esse protocolo e outras medidas relacionadas à funcionalidade, comportamento e cognição (LAWTON, BRODY, 1969).

A habilidade funcional combina a capacidade intrínseca do indivíduo, o ambiente em que a pessoa vive, e como as pessoas interagem com seu ambiente. Capacidade de suprir as necessidades básicas para garantir um padrão de vida adequado (como poder comprar alimentos e roupas adequadas, ter moradia apropriada, e serviços de saúde e cuidados de longo prazo, inclusive medicamentos); Capacidade de aprender, desenvolver e tomar decisões (para fortalecer autonomia, dignidade, integridade, liberdade e independência do indivíduo); Capacidade de ter mobilidade (para realizar tarefas diárias e participar de atividades); Capacidade de construir e manter relacionamentos (com crianças e família, parceiros íntimos, vizinhos e outros); e Capacidade de contribuir para a sociedade (como ao ajudar amigos, orientar jovens, cuidar de familiares, fazer trabalho voluntário, buscar atividades culturais e trabalho). (OPAS, 2022 p.11)

Por último, são classificadas as Atividades Avançadas de Vida Diária (AAVD). Estas priorizam as atividades sociais, produtivas, físicas e de lazer e envolvem fatores pessoais, culturais e ambientais. Os fatores pessoais estão relacionados às características sociodemográficas, capacidade funcional, níveis de interesse, motivação, autoeficácia e autocontrole, todos eles se relacionam à aprendizagem e personalidade, além de habilidades físicas, cognitivas, emocionais e sociais.

Mello (2021) chama a atenção para a necessidade de projetistas brasileiros observarem os aspectos que promovam a autonomia e independência das pessoas idosas. Ao citar projetistas, o autor se refere a todos os profissionais de engenharia, arquitetura e design que desenvolvem projetos de ambientes e produtos para pessoas idosas.

O desafio do design é desenvolver soluções que simplifiquem tarefas mais difíceis e que causem fadiga e dor pela falta de amplitude de movimento que se alteram com a idade, tornando tarefas mais simples exaustivas ou perigosas. O ambiente pode ser um dificultador para a pessoa idosa realizar suas atividades

diárias de cuidado com o seu ambiente doméstico, impactando nos resultados de avaliação de AIVD (Dias *et al*, 2011; 2014; Story, Mueller e Mace, 1998).

As AIVD interseccionam com o design universal, pois, de acordo com Story, Mueller e Mace (1998), deve-se considerar a variedade de habilidades humanas para receber, compreender, interpretar, lembrar ou agir sobre as informações do dia a dia que demonstram a autonomia e cognição. A autonomia envolve a iniciação de tarefas sem solicitação, reação a estímulos (Story, Mueller e Mace, 1998).

Portanto, segundo os autores, para a realização de atividades de rotina é necessária a noção de sequenciamento, ou seja, fazer as coisas na ordem correta, manter as coisas organizadas, lembrar-se de coisas, seja a curto ou a longo prazo, tomar decisões para solucionar problemas. Além disso, é necessário manter o pensamento criativo, ou seja, fazer as coisas de uma nova maneira, além de aprender coisas novas.

O protocolo de Lawton e Brody (1969) é chancelado pela SBGG, é utilizado por profissionais municipais de saúde do Sistema Único de Saúde (SUS) em programas municipais por agentes de saúde que atendem pessoas idosas. (UNA-SUS/UFMA, 2016; Parentoni, 2013).

...as Atividades Instrumentais de Vida Diária (AIVD), consideradas mais complexas e cuja independência para desempenho está diretamente relacionada com a capacidade de vida comunitária independente. A capacidade em realizá-las torna as pessoas idosas mais autoconfiantes para a vida em comunidade. (Brasil, 2007, pg. 38).

No Brasil, o IBGE (2019) ²³ relatou a confiabilidade e utilização do protocolo de Lawton e Brody (1969), permitindo uma avaliação breve e objetiva, demonstrando ter utilidade prática em diferentes contextos e variedade de grupos sociais. O IBGE²⁴ fez um amplo levantamento utilizando dados obtidos a partir do protocolo de Lawton e Brody para avaliar as condições de autonomia e independência de pessoas idosas no seu ambiente residencial.

Norman (2008) defende que, em determinado contexto, quando as ações ocorrem com mais frequência, elas se tornam uma rotina, sendo possível

²³ <https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/8385#resultado>

²⁴ <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/habitacao.html>

familiarizar-se com o ambiente e todos os itens que o compõem. Neste sentido, estas ações se tornam automáticas.

As limitações dos processos de pensamento humano têm importantes implicações nas atividades do cotidiano, e podem ser usadas como recurso para distinguir essas atividades diárias de outras. As atividades do cotidiano são conceitualmente simples. Deveríamos ser capazes de realizar a maioria das coisas sem ter de pensar sobre o que estamos fazendo. **A simplicidade está na natureza da estrutura das tarefas.** (NORMAN, 2008 pg.162).

Com este entendimento, compreende-se que, ao introduzir tecnologias assistivas digitais no contexto do ambiente residencial para auxílio nas atividades de rotina, as pessoas idosas usarão estas tecnologias digitais de modo contínuo, promovendo suas habilidades digitais.

Para a WHO (1991)²⁵ devem ser oferecidas oportunidades para que pessoas idosas sejam independentes, dispostas e capazes, possam escolher como participar e contribuir em atividades contínuas na sua comunidade. Em relação à moradia, a recomendação é que: “as pessoas idosas devem poder viver em ambientes seguros e adaptáveis às preferências pessoais e capacidades mutáveis; os idosos devem poder residir em casa o maior tempo possível”. (WHO,1991, pg. 2)

Com base nos estudos de Lawton e Brody (1969), Cunha (2020) explica que três funções fundamentais devem ser previstas em um contexto residencial para pessoas idosas realizarem as AIVDs: manter, estimular e apoiar. O manter diz respeito à constância e ao apego ao local. O estimular diz respeito a proporcionar ao idoso estímulos para novos comportamentos e atitudes no contexto em que habita, incluindo o incentivo a atividades de lazer e a interação social. A terceira, é a eliminação de barreiras físicas e a facilidade de acesso aos ambientes.

2.3.4 O bem estar subjetivo no ambiente residencial

A WHO defende que melhores condições de habitação promovem saúde e bem-estar e o ambiente doméstico saudável consegue proporcionar qualidade

²⁵

persons#:~:text=1

<https://www.ohchr.org/en/instruments-mechanisms/instruments/united-nations-principles-older->

de vida e longevidade, podendo reduzir doenças e salvar vidas (WHO, 2015; WHO, 2018).

A habitação que incentiva a independência, integração social, e a mobilidade é um fator chave na capacidade dos idosos de alcançar uma longevidade saudável, mas a disponibilidade e acessibilidade desse tipo de moradia são limitadas, especialmente para aqueles com recursos financeiros limitados. (NAM, 2022, pg. 138).

Barros (2000, p.17) defende que, à medida que a pessoa envelhece e permanece na sua residência sem esta estar adequada à nova fase de vida, começam ocorrer problemas e “a pessoa acaba assumindo que ela é o problema, numa inversão de valores. Na verdade, o espaço, por vezes, é que tem problemas”.

A habitação é um componente primário do ambiente físico que pode influenciar a capacidade de uma pessoa alcançar uma longevidade saudável. A casa, juntamente com o ambiente construído ao redor da casa, é fundamental para a qualidade de vida e a capacidade de permanecer independente. (NAM, 2022, pg. 131).

O impacto socioeconômico da pandemia motivou ações em todo o mundo para encontrar novas maneiras de viver e envelhecer bem em casa com soluções humanizadas para a população idosa (Khasnabis, Holloway, Maclachlan, 2020; WHO/UNICEF, 2022).

Mello (2021, pág. 5) defende que a criação de habitação voltada para o público etário 60+ é relevante, pois pessoas idosas tendem a ficar mais tempo em casa. Portanto, “um ambiente de construção saudável, do ponto de vista da gerontologia, deve facilitar o seu funcionamento, ao mesmo tempo que aumenta a autoestima e a prosperidade dos moradores”.

Não há uma unanimidade sobre como medir o bem-estar, visto que é uma experiência subjetiva. Considerando que a “experiência humana” se dá a partir dos estímulos sensoriais que permitem o sentimento de bem-estar subjetivo, conhecido também como “felicidade”, é possível deduzir que este bem-estar é circunstancial. Ambientes passivos podem ser transformados em ambientes dinâmicos que incentivem a atividade, criatividade e interação (Mello, 2021; Csikszentmihalyi, 2008; Norman, 2008).

Csikszentmihalyi (2008), autor do termo FLOW, que estuda a felicidade há mais de 35 anos, defende que a felicidade proporciona saúde e longevidade às pessoas. O autor defende que o ser humano atribui um significado especial a

objetos no ambiente doméstico. Para o autor, a felicidade é um estado de FLOW, um estado emocional inegociável, portanto, deve ser buscado em todos os contextos.

Norman (2008) cita o conceito de fluxo, ou FLOW, como um atributo motivado e despertado por “coisas” ou objetos que têm um valor simbólico e afetivo para a pessoa. Estes objetos ou “coisas” nos remetem a uma boa experiência que nos faz entrar em um estado de FLOW, como defendido por Csikszentmihalyi (2008).

O fluxo é um estado motivador, cativante e criador de adição. Ele pode ser despertado por transações com coisas que nos são caras. Os “objetos domésticos”, dizem Csikszentmihalyi e Rochberg-Halton, “facilitam experiências de fluxo de duas maneiras diferentes. Por um lado, ao fornecer um contexto familiar simbólico, eles reafirmam a identidade do dono. Por outro lado, os objetos domésticos podem oferecer diretamente oportunidades para fluxo, ao atrair e prender a atenção das pessoas”. (Norman, 2008 pg. 69).

Barros (2000) cita que personalizar o ambiente gera o sentimento de pertencimento, contribuindo para a identidade e autoestima da pessoa idosa. Esta personalização pode ser por meio de objetos pessoais, tais como porta-retratos e elementos que tragam recordações e tenham significados na história da pessoa idosa.

Norman (2008) defende que os aspectos sensoriais podem gerar afetos positivos e/ou negativos. Neste sentido, a emoção e o prazer são sentimentos que podem ser provocados pelo design, quando aliado ao atributo de beleza, para aumentar a sensação de alegria e bem-estar.

Barros (2000, p. 16) defende que “o espaço físico habitado está relacionado a todas as coisas e pessoas, podendo incentivar, deprimir, cuidar ou colocar em risco o ser humano que o utiliza.”

Para Exner e Pressel (2017), a percepção sensorial do espaço também está associada à estética. Os autores explicam que o termo estética tem origem na filosofia grega, que anteriormente significava “aisthesis”. Este termo descrevia a teoria da percepção sensorial. No entanto, seu significado foi se alterando ao longo dos anos e, atualmente, o termo estética é entendido como sinônimo de belo.

Beleza, diversão e prazer trabalham juntos para produzir alegria, um estado de afeto positivo. A maioria dos estudos científicos sobre a

emoção se concentrou no lado negativo, sobre a ansiedade, o medo e a raiva, muito embora a diversão, a alegria e o prazer sejam atributos desejados da vida. (Norman, 2008 pg. 127).

Norman (2008) adverte que, no que diz respeito à estética, é necessário que se esclareça que ela é subjetiva, ou seja, o que é bonito para um pode não ser para outro. Mas, estes aspectos, mesmo que subjetivos, podem ser mensurados a partir de métodos e ferramentas conceituais que avaliem a experiência do usuário.

Segundo o autor, a boa experiência presume que, para onde quer que se olhe, os elementos visuais devem proporcionar sentimentos de alegria, prazer e bem-estar e estes podem ser percebidos por estímulos sensoriais.

Os aspectos emocionais são aqueles percebidos primeiro, bastando uma exploração visual, olfativa ou tátil, e, em apenas 30 segundos, já é possível saber se o produto agrada ou não. Caso não agrade nesse primeiro contato, a pessoa dificilmente mudará de opinião posteriormente, durante o uso, mesmo que o produto apresente benefícios funcionais. (Dias, 2009, p. 6)

Ferraz; Tavares; Zilberman, (2018) defendem que a felicidade é um fenômeno predominantemente subjetivo e está relacionada à satisfação, contentamento que contribui para a saúde mental.

Os elementos de um ambiente podem parecer muito próximo ou distante, protetor ou ameaçador, aconchegante ou desconfortável, claustrofóbico ou seguro, convidativo ou repulsivo e estas reações influenciam nosso comportamento no ambiente. Um elemento espacial pode gerar um comportamento instintivo, ser percebido como um significante ou desencadear memórias (Exner; Pressel, 2017; Mello, 2021; Schoell; Tauke, 2011).

Outro aspecto que pode promover a felicidade é a biofilia aplicada em projetos para ambientes residenciais para pessoas idosas com bom custo benefício. Wilson (1986) foi o criador do termo biofilia, em seu livro homônimo "Biophilia" ganhador de dois prêmios Pulitzer.

O autor construiu uma hipótese sobre a existência da biofilia que, segundo ele, é um processo cognitivo que ocorre na relação do ser humano com a natureza, promovendo bem-estar. Alguns pesquisadores têm validado esta hipótese. Mooney, Nicell (1992) defendem que ambientes projetados para idosos com deficiência cognitiva ou Alzheimer aparentaram ficar mais calmos em ambientes com jardins.

Os autores realizaram um estudo que apontou uma redução de 60% na frequência de comportamentos agressivos em pacientes idosos nos ambientes institucionais com jardins em comparação com instituições sem jardins. Estes resultados corroboram com a hipótese de Wilson (1986), considerando que uma das premissas do design biofílico é aproximar as pessoas da natureza por meio do design, proporcionando prazer, tranquilidade e felicidade.

Pesquisas apontam os efeitos fisiológicos na contemplação da natureza e demonstraram que olhar para as florestas pode diminuir a concentração total no córtex pré-frontal, diminuir a frequência cardíaca ou pulsação que está relacionado ao estado de calma e tranquilidade em comparação com a observação de uma área urbana (Ikei; Song; Miyazaki, 2017).

Há uma relação direta entre uma moradia apropriada e a disponibilidade de serviços comunitários e sociais no entorno desta moradia. O acesso a estes serviços influencia a independência e a qualidade de vida das pessoas idosas, pois a moradia e os serviços de suporte são o que permite que as pessoas idosas envelheçam com conforto e segurança na comunidade a que pertencem (WHO, 2008 pg.30).

Acerca da inserção social, se entendemos como verdadeira a afirmação de que a sociedade, com suas prioridades e necessidades, deve ser o ponto focal na gestão das cidades, torna-se de especial relevância o desenvolvimento de espaços e mecanismos que estimulem o engajamento e a participação social...Diversos gestores e pesquisadores destacaram a importância de envolver o cidadão, principalmente aqueles de regiões mais pobres, além de crianças e idosos, particularmente em relação à inclusão digital e capacitação. BRASIL, 2021 pg. 115).

O Centro Internacional de Longevidade Brasil (ILC-BR) atua em uma aliança global com 16 países e aborda as questões relacionadas a “oportunidades de acesso à saúde; aprendizagem ao longo da vida (Lifelong learning); participação, segurança e proteção à medida que envelhecem”. (ILC-BR, 2016 pág. 38)

O ILC-BR foi dirigido pelo Prof. Dr. Alexandre Kalache, médico, do Departamento de Envelhecimento e Curso de Vida (DECV) da WHO até 2005 e neste período concebeu e publicou, em 2002, o “Marco Político do Envelhecimento Ativo” e em 2005 a iniciativa “Cidades Amigas do Idoso”. (ILC-BR, 2016).

As iniciativas deste marco político serviram de base para a criação de novas políticas públicas para a população idosa, dentre elas, a criação de um selo “cidade amiga do idoso” pela WHO (2008) e um guia para alinhamento das ações a ser seguido pelas cidades que querem o selo.

Esta iniciativa está fundamentada em uma pesquisa realizada em 33 cidades de 24 países, com a participação de governos, organizações não-governamentais e grupos acadêmicos. Os resultados foram organizados em três pilares: saúde, segurança e participação, tendo a moradia como uma das prioridades, indicando a relação entre moradia, independência dos idosos e qualidade de vida (WHO, 2008).

A criação de ambientes e comunidades amigos das pessoas idosas requer colaboração e coordenação entre diversos setores e com diferentes partes interessadas, inclusive as pessoas idosas. Os ambientes amigos das pessoas idosas promovem saúde e apoio às pessoas com perda de capacidade. Esses ambientes garantem que as pessoas idosas envelheçam com segurança, continuem a se desenvolver individualmente, e contribuam com suas comunidades, ao mesmo tempo que mantêm autonomia e saúde. (OPAS, 2022).

O guia da cidade amiga do idoso traz uma sessão voltada apenas para o item moradia, trazendo um checklist com 10 critérios de moradias amigáveis ao idoso: 1. Custo acessível; 2. Serviços essenciais; 3. Planejamento desde a concepção adequada à pessoa idosa; 4. Possibilidade de Modificações; 5. Fácil Manutenção; 6. Possibilidade de envelhecer em casa; 7. Integração com a comunidade; 8. Opções para escolha da moradia; 9. Número de moradias que atenda às necessidades desta faixa etária; 10. A moradia não tem excesso de moradores, permitindo a privacidade e conforto dos idosos (WHO, 2008 pg. 34).

Habitação segura e acessível é fundamental para a qualidade de vida; saúde e segurança; e para os idosos e pessoas com deficiência, a capacidade de permanecer independente. Para muitos idosos, viver de forma independente em sua comunidade é um objetivo pessoal. As principais considerações para habitação incluem design universal; acessibilidade; saúde e segurança; e água, saneamento e higiene. Incluir as pessoas no codesign da habitação é importante para garantir que ela atenda às suas necessidades. Finalmente, a proximidade de um espaço onde se cultive os alimentos tem um papel importante na longevidade saudável. Os investimentos em habitação podem contribuir para uma longevidade saudável. (NAM, 2022, pg. 12)

A OPAS (2024) lançou um novo relatório sobre os ambientes amigos das pessoas idosas, apresentando novos parâmetros para oito áreas de uma cidade ou comunidade amiga das pessoas idosas: espaços ao ar livre e edifícios;

transportes; habitação; respeito e inclusão social; participação social; comunicação e informação; participação cívica e emprego; apoio comunitário; e serviços de saúde.

2.3.5 Síntese do tema Design Espacial

O tema do Design Espacial do ambiente abordou os elementos necessários para estimular a sensorialidade e emoções, visando o bem-estar da pessoa idosa.

Para compensar as perdas sensoriais decorrentes do envelhecimento, é essencial entender as necessidades sensoriais individuais dos usuários idosos para criar soluções personalizadas de baixo custo, considerando seu perfil social. Os ambientes devem promover bem-estar subjetivo e contribuir para a longevidade. Para isso, é necessário desenvolver soluções a partir da análise da rotina das pessoas idosas que usarão o ambiente.

No próximo tópico, aborda-se a Tecnologia Assistiva Digital (TAD) como suporte para a execução das AIVD.

2.4 TECNOLOGIA ASSISTIVA DIGITAL

Com o envelhecimento da população, considerando que mais de 2 bilhões de pessoas precisarão de pelo menos 1 produto assistivo até 2030 e com o aumento da idade, esta demanda é ampliada para 2 ou mais, segundo as estimativas da WHO (2018).

De acordo com Costa e Bifano (2017). A palavra tecnologia deriva do *τεχνη* “ofício” com a junção da palavra *λογια*, “estudo” que é...

...compreendida como um termo que envolve o conhecimento técnico e científico e as ferramentas, processos e materiais criados e/ou utilizados a partir de tal conhecimento. Além de informação, lógica e coisas, a tecnologia é um empreendimento fundamentalmente humano: é o modo como os seres humanos vivem e desenvolvem suas diversas atividades em contextos sociais e históricos específicos, com interesses e intenções distintas. (Costa e Bifano, 2017 pg.114).

A Tecnologia Assistiva é categorizada com base em seus aspectos técnicos, dividindo-se em quatro subgrupos principais: comunicação, mobilidade, manipulação e orientação. Engloba componentes humanos, influenciados por campos como as ciências biológicas, a psicologia e as ciências sociais. Também

considera os aspectos socioeconômicos, examinando como a tecnologia influencia as interações no âmbito social e o impacto que os dispositivos têm sobre os usuários finais, sendo uma área de conhecimento multidisciplinar. (BRASIL, 2006; BRASIL, 2020; BRASIL, 2009; BRASIL, 2021; IHCD, 1997; Rodrigues; Fhon; Lima; 2021; Silva, 2020, WHO, 2018).

Bersch e Tonolli (2006, p.1) declaram que a “Tecnologia Assistiva é todo o arsenal de Recursos e Serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de **pessoas com deficiência** (PcD) e, por conseguinte, promover Vida Independente e Inclusão” Esta afirmação permite compreender que a Tecnologia Assistiva foi inicialmente pensada, desenvolvida e aplicada prioritariamente para PcDs. Os autores salientam que o termo “Tecnologia Assistiva” é substantivo próprio e que, portanto, deve ser escrito no singular.

A Tecnologia Assistiva, em geral, é um facilitador essencial para pessoas de todas as idades e com todos os tipos de dificuldades funcionais. São suportes em todas as áreas da vida que envolvam cognição, comunicação, autocuidado, audição, mobilidade ou visão, envolvendo uma variedade de produtos, sistemas e serviços com diferentes configurações para suporte funcional do ser humano. (WHO,2022).

Com o lema: “Prover, habilitar e empoderar, melhorando o acesso a tecnologias assistivas para todos, em todos os lugares” a WHO (2017) elaborou uma Lista de Produtos Assistivos Prioritários (LPAP), trazendo algumas definições para diferenciação entre Tecnologia Assistiva, Produtos Assistivos e Produtos Assistivos Prioritários. (QUADRO 3).

QUADRO 3 - DEFINIÇÕES TECNOLOGIAS ASSISTIVAS

Tecnologia Assistiva	Aplicação de conhecimentos organizados e habilidades relacionadas a produtos assistivos, incluindo sistemas e serviços. A tecnologia assistiva é um subconjunto das tecnologias de saúde.
Produtos assistivos	São produtos externos (incluindo dispositivos, equipamentos, instrumentos ou software), especialmente produzidos ou amplamente disponíveis, cujo propósito primário é manter ou melhorar a funcionalidade e a independência individuais, e assim promover o bem-estar. Os produtos assistivos também são usados para prevenir a deficiência e condições secundárias de saúde.
Produtos assistivos prioritários	São aqueles considerados altamente necessários. São uma necessidade absoluta para manter ou melhorar a funcionalidade individual e precisam estar disponíveis a um custo que a comunidade ou o Estado possam pagar.

Fonte: (WHO, 2017 pg. 1).

Nesta lista constam 50 produtos assistivos prioritários, elaborada para ser um modelo para países membros da WHO, podendo servir como referencial para o desenvolvimento de produtos, serviços e cobertura de seguros. Os produtos foram selecionados com base na necessidade e impacto na vida da pessoa. (WHO, 2017).

Em 2022, a ISO²⁶ fez uma categorização em torno de 650 tipos de produtos assistivos descritos na norma ISO 9999:2022 Produtos assistivos - Classificação e terminologia para distinguir as tipologias de Tecnologias Assistivas, considerando suas características para facilitar a identificação destes recursos e sua aplicação e distribuição em seus contextos de uso específicos. (ISO, 2022).

A *International Organization for Standardization* (ISO) define produto assistivo como qualquer produto, incluindo dispositivos, equipamentos, instrumentos e software, para que as pessoas otimizem a funcionalidade e reduzam uma deficiência, tais como uma estrutura de partes anatômicas do corpo, como órgãos, membros e seus componentes especialmente produzidos ou geralmente disponíveis, para proteger, apoiar, treinar, medir ou substituir as funções/estruturas e atividades do corpo ou para prevenir deficiências, limitações de atividade ou restrições de participação. São utilizadas por pessoas com alguma deficiência, permanente ou temporária. (ISO, 2016).

A WHO coordena a ação de Cooperação Global em Tecnologia Assistiva (CGTA). O objetivo é melhorar o acesso à tecnologia assistiva acessível de alta qualidade para todos, em todos os lugares. Estima que mais de 1 bilhão de pessoas precisam de 1 ou mais produtos assistivos no mundo, e sugere que Tecnologias Assistivas Digitais têm um potencial para suprir esta demanda. (WHO, 2018; Khasnabis, Holloway, Maclachlan, 2020).

A WHO (2020) defende que o acesso à tecnologia assistiva requer um ecossistema centrado na pessoa e esse ecossistema pode ser constituído por cinco áreas inter-relacionadas: pessoas, produtos, pessoal, provisão e política. (FIGURA 14).

²⁶ <https://www.iso.org/standard/72464.html>

FIGURA 14 - TECNOLOGIA ASSISTIVA CENTRADA NAS PESSOAS



FONTE: WHO (2022).

Blackman *et al*, (2015) citam um amplo estudo de revisão sobre Tecnologias Assistivas realizado no Canadá, para classificar as gerações de tecnologias usadas em ambientes residenciais, organizadas no QUADRO 4.

QUADRO 4 - TECNOLOGIAS PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS

1ª Geração	Acionadas por meio de um telefone ou de um dispositivo eletrônico. O acionamento pode ser configurado para uma central de atendimento de emergência e/ou familiares. Os sistemas de primeira geração são simples, confiáveis e reduzem muitas interações, no entanto, é necessário que o idoso esteja com ou próximo do dispositivo e apto física e cognitivamente para acioná-lo em uma emergência.
2ª Geração	Acionadas por sensores que detectam sinais de emergência sem que o usuário tenha que acionar algum dispositivo, no entanto, há evidências da rejeição dos idosos a este tipo de tecnologia por considerá-la invasiva, além das questões éticas e de privacidade.
3ª Geração	As tecnologias de terceira geração monitoram o ambiente, a mobilidade, os sinais vitais e atividades da vida diária do idoso, tais como sensores de vibração no chão e câmeras para detecção de quedas, sensores conectados a porta comprimidos para monitoramento de consumo dos medicamentos nos horários prescritos; detectores de fumaça ou e alarme para detecção de fumaça, risco de incêndio; e monitoramento de atividade física, social, dentre outros.
4ª Geração	A quarta geração de tecnologia está relacionada com a integração e interoperabilidade de informações dos sistemas de automação do ambiente residencial com outros sistemas externos, fornecendo dados primários para o desenvolvimento de novos produtos e serviços. A barreira de aceitação envolve a confiança do idoso quanto a segurança de seus dados pessoais.

Fonte: (Blackman *et al*, 2015).

A Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015) introduz o conceito de desenho universal como a criação de produtos, ambientes, programas e serviços acessíveis a todos, sem a necessidade de modificações específicas, integrando também tecnologias assistivas (art. 3º, inciso II). Enfatiza a importância de promover a pesquisa, o desenvolvimento, a inovação e a disseminação de tecnologias que expandam o acesso de pessoas com deficiência às tecnologias de informação, comunicação e tecnologias sociais (Art. 78) (BRASIL, 2015).

Especial ênfase é dada ao uso de tecnologias de informação e comunicação para superar limitações funcionais, barreiras à comunicação, informação, educação e entretenimento, assim como à adoção de soluções que aumentem a acessibilidade a computadores, websites, especialmente os serviços de governo eletrônico (Parágrafo único, I e II) (BRASIL, 2015).

2.4.1 Tecnologia Assistiva Digital

A WHO (2017), ISO (2022) e DATEurope (2019) defendem a necessidade de categorização, classificação e definição de terminologias para distinguir as tipologias de TA de acordo com suas características para a correta especificação, facilitando aquisição e manutenção com subsídios do governo para contextos de uso específicos. O desenvolvimento do uso de tecnologias digitais para suporte ao envelhecimento evoluiu em quatro fases (QUADRO 5).

QUADRO 5 – FASES TECNOLOGIAS DIGITAIS

Fase	Foco e abrangência
1	Foco na funcionalidade e assistência nas rotinas das pessoas idosas.
2	Desenvolvimento de ambientes inteligentes (smart homes), enfatizando o gerenciamento, monitoramento e estímulo do comportamento dos usuários para apoiar o envelhecimento em casa.
3	Reconhecimento do potencial econômico das tecnologias para pessoas idosas. Incentivo a inovação em produtos para promoção da vitalidade, funcionalidade, atividade e entretenimento, contribuindo para sociedades amigáveis ao envelhecimento.
4	Foco na equidade e inclusão digital na busca pelos benefícios das tecnologias para apoio a longevidade e que sejam acessíveis a todas as pessoas idosas que delas precisem.

FONTE: NAM (2022).

A automação residencial para idosos inclui sistemas de monitoramento de saúde que permitem acessar registros médicos, agendar consultas e solicitar medicamentos pelo celular. Embora as casas inteligentes não sejam novidade,

ainda são inacessíveis para a população de baixa renda. No entanto, tecnologias de baixo custo ou subsidiadas pelo governo podem beneficiar pessoas idosas de baixa renda, com a criação de produtos, serviços e sistemas adequados a sua realidade (Doughty; Cameron; Garner, 1996; Hoffmann et al. 2017).

Atualmente, evidenciou-se a necessidade de inserção tecnologias digitais na rotina de pessoas idosas devido à rápida transformação digital da sociedade na crise emergencial de saúde pública causada pelo Coronavírus (SARS-CoV-2). Os idosos, isolados em suas residências, tiveram que aprender, com rapidez, como usar as tecnologias digitais para acessar serviços de saúde, como o agendamento e atendimento de consultas médicas online, compras e interações sociais com familiares e amigos à distância e outras rotinas (Angus; Westbrook, 2022).

As necessidades de atendimento a distância durante a pandemia motivaram diversas organizações a buscar soluções para amenizar os impactos da falta de acesso aos serviços de saúde devido ao isolamento durante o fechamento de muitos centros de apoio a pessoas idosas (OPAS, 2021).

Em todo o mundo, iniciativas foram criadas. A *Assistive Technology Industry Association Europe* (DATEurope) foi uma delas, que com as experiências de pandemia Covid-19, observou a necessidade de agregar e fomentar o segmento de Tecnologias Assistivas Digitais e para isso, propôs a criação da instituição com afiliação imediata de 16 países em sua fundação. O objetivo central é a busca por soluções para a demanda crescente por TAD (DATEurope, 2021).

Banes (2022) considera que há um ecossistema que diz respeito a Tecnologias Assistivas, compreendendo: Conhecimento; Assessoria/Avaliação; Fornecimento, compra e aquisição; Treinamento; Suporte; Pesquisa e Desenvolvimento; Política e coordenação.

O conceito de identidade é moldado por meio da compreensão dos atributos da tecnologia extraídos de uma compreensão profunda do ecossistema que envolve a tecnologia e a cadeia de entrega que dá suporte à implementação. O fornecimento de tecnologias digitais assistivas e acessíveis tem sido limitado pela falta de compreensão do valor e impacto das tecnologias na vida das pessoas com deficiência. (BANES, 2022 pg.1).

No entanto, ainda não há uma clareza do ecossistema e diferenciação na especificação e aplicação de TA e TAD, nem mesmo um especialista em TAD. Portanto, é necessário a formação de especialistas em TA bem como a distinção entre TA e TAD, para sua correta especificação, contribuindo para as políticas públicas fazerem esta distinção, facilitando a aquisição destes artefatos por pessoas que delas precisem (Banes, 2022; ITS, 2017; Khasnabis, Holloway, Maclachlan, 2020).

48% dos idosos têm interesse em adotar tecnologias domésticas e adquirir produtos com conceito de “Smart home” controlado com um aplicativo. As vendas destes produtos cresceram 24% em 2022 em relação ao ano anterior. As aquisições de tecnologias consideradas “home assistente” para idosos cresceram 31% em 2022. (AARP, 2023).

As chamadas Big Tech, como Google, Amazon, Microsoft e Apple, estão investindo continuamente no desenvolvimento de produtos “Smart” para ambientes residenciais como suporte para atividades diárias de maneira autônoma, buscando atender a um amplo espectro de usuários, dentre eles os de baixa renda, a partir da redução dos custos de aquisição destes produtos. (Rejcek, 2018).

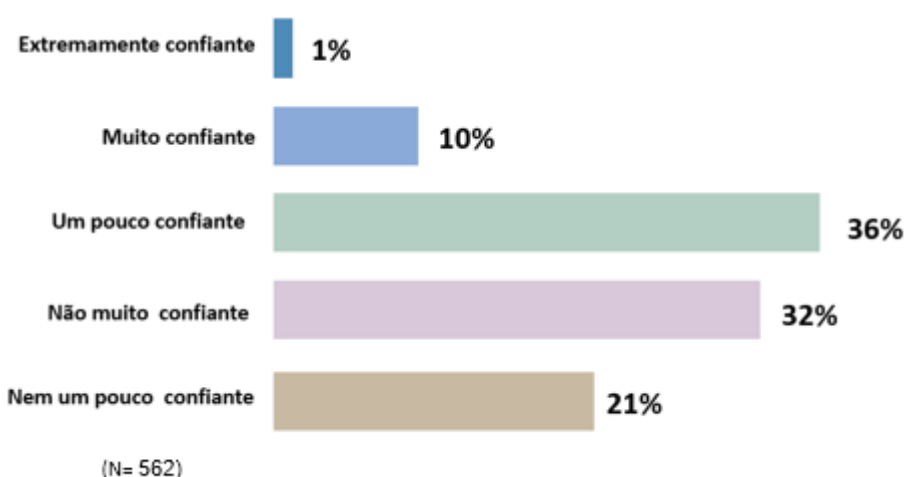
Estas empresas acreditam que vários equipamentos de alta tecnologia podem fornecer diferentes tipos de dados que auxiliam no rastreamento doméstico inteligente, incluindo hábitos e saúde do morador. A casa deixa de exigir cuidados e passa a cuidar do morador. (Rejcek, 2018).

O monitoramento passivo promete fornecer grandes conjuntos de dados que podem ser usados na realização de pesquisas ou no rastreamento de sintomas subclínicos que podem indicar problemas de saúde, para que medidas possam ser tomadas para retardar ou impedir sua progressão. A tecnologia de casa inteligente pode fornecer a capacidade de monitoramento discreto para detectar alterações na função biológica ou quedas, dependendo da atenção adequada às preocupações com privacidade e incluindo usuários no co-design de produtos para garantir a aceitabilidade. (NAM, 2022 pg.18)

A Casa Inteligente não tem apenas entusiastas. Os críticos de casas inteligentes questionam se as soluções implementadas possuem benefícios reais ou se esta tecnologia apenas adiciona mais custos de aquisição e manutenção em troca de uma conveniência que eles não percebem como um valor agregado com benefícios reais. (Rejcek, 2018; Kakulla, 2020).

Há uma preocupação com a vulnerabilidade de segurança, os quais são ainda mais importantes quando os dispositivos estão instalados em um ambiente residencial, podem ser hackeados e outras pessoas não autorizadas podem interagir com eles. Um levantamento para a AARP com 562 idosos indica o nível de confiança (GRÁFICO 2) na privacidade das interações com assistentes digitais domésticos. (Kakulla, 2019).

GRÁFICO 2 - CONFIANÇA ASSISTENTES DIGITAIS DOMÉSTICOS



FONTE: Baseado em KAKULLA (2019)

Uma possível abordagem a ser considerada para eliminar este problema é o framework chamado de *Privacy by Design* (PbD), utilizado como guia na construção de produtos e serviços, respeitando a privacidade de dados dos usuários desde a concepção da tecnologia. (Cavoukian, 2012).

Em um estudo exploratório, realizado pela autora em conjunto com Oliveira *et al.* (2022), apontaram-se 10 recomendações para condutas e/ou boas práticas de segurança de dados com uso de tecnologias digitais.

Durante a pandemia, as tecnologias digitais demonstraram seu potencial de impactar todos os aspectos da vida das pessoas com dificuldades funcionais, que utilizaram videoconferência, soluções para colaboração, avaliações e recomendações. Estas interações também foram utilizadas para atender às necessidades de suporte técnico, pós-venda, assistência que facilitaram o treinamento e a capacitação de usuários a distância, em diferentes contextos. As desigualdades digitais representam uma vulnerabilidade social com maior impacto para idosos (Beaunoyer; Dupéré; Guitton, 2020, Bannes, 2022).

TAD podem ser usadas para monitoramento de saúde de pacientes a distância, com melhora na qualidade do atendimento do idoso, permitindo o monitoramento de sua saúde em qualquer lugar, a qualquer hora e com viabilidade de implementação em larga escala (Tablado *et al*, 2003; Siek, Roger, Connelly, 2005).

Um exemplo da aplicação de TAD para acompanhamento da saúde de pessoas a distância foi a implantação da telessaúde no Brasil, autorizada por meio da lei nº 14.510, de 27 de dezembro de 2022, que estabeleceu sua prática em todo o território nacional.

considera-se telessaúde a modalidade de prestação de serviços de saúde a distância, por meio da utilização das tecnologias da informação e da comunicação, que envolve, entre outros, a transmissão segura de dados e informações de saúde, por meio de textos, de sons, de imagens ou outras formas adequadas. (BRASIL, 2022 pág. 01).

As TAD já fazem parte da lista de produtos prioritários, tais como Assistente Pessoal Digital (Personal Digital Assistant, PDA), dispositivo auxiliar para gerenciamento do tempo, dispositivo de comunicação por vídeo imprescindível para atendimento de teleconsulta a distância, dentre outros. Dão suporte nas atividades da vida diária de idosos e PcDs, no entanto, não há uma divisão clara na sua nomenclatura, pois as TAD estão no grande rol de TA. (WHO, 2017).

Ao reconhecer que assistentes pessoais digitais podem ser considerados como uma Tecnologia Assistiva, entende-se que as mesmas podem ser incorporadas como artefatos digitais necessários no dia a dia dos idosos e, portanto, devem ser incluídas nas discussões das ações globais coordenada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) na ação de Cooperação Global em Tecnologia Assistiva (CGTA). (Barbosa, Okimoto, 2022 pg. 14).

A aplicação de TAD como recursos para pessoas idosas envolve uma abordagem interdisciplinar, aplicada para o desenvolvimento de produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços digitais, colaborando com a autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (ITS, 2017; Khasnabis, Holloway, Maclachlan, 2020)

A Tecnologia Assistiva Digital é economicamente mais acessível, mas muitas pessoas precisam de orientação adequada para adquirir produtos assistivos. Normalmente, os usuários compram esses produtos diretamente dos

fornecedores, confiando nas informações disponíveis. No entanto, sem a orientação de especialistas, essa compra pode causar prejuízos, transferindo a responsabilidade financeira para o usuário ou sua família. Além disso, sem consultoria profissional, há o risco de investir em soluções inadequadas, resultando em desperdício de recursos. (WHO,2022; DATEurope, 2023).

A *Global Report on Assistive Technology* enfatiza a necessidade urgente de investimentos em pesquisa e inovação de aplicações digitais relacionadas à Tecnologia Assistiva, desenvolvimento de novos produtos, processos inovadores e treinamentos de especialistas e prestadores de serviços. (WHO/UNICEF, 2022).

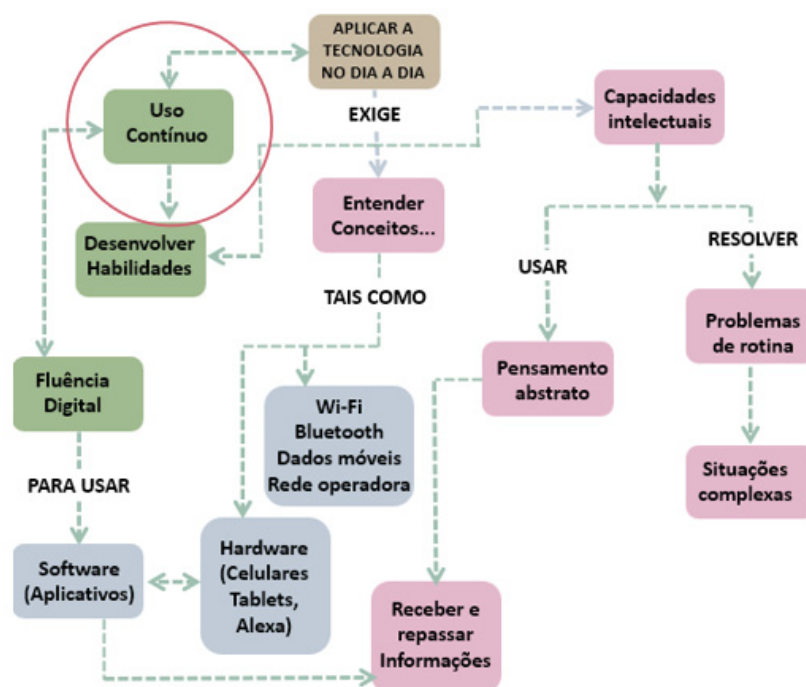
O acesso a serviços digitais inclusivos é promovido por dois fatores: 1) As interações e funcionalidades são facilmente compreendidas, por meio do uso de dispositivos digitais acessíveis ou *user friendly*. 2) A infraestrutura e os recursos digitais, como hardware, software, serviços de transferência de dados ou voz, são desenvolvidos pelas empresas, com um custo baixo ou razoável. (WHO,2022, DATEurope, 2023).

Os idosos em geral têm dificuldades de entender e assimilar estes conceitos que se relacionam a tecnologias digitais, portanto, é necessário que a apresentação e utilização dessas tecnologias considerem a falta de conhecimento e de habilidade para usá-las das pessoas idosas (Angus; Westbrook, 2022; Barbosa, Okimoto, 2022).

O nível de acesso a produtos assistivos está distante de ser universal: a maioria das pessoas é deixada para trás...As pessoas, muitas vezes, são obrigadas a ir a várias consultas em locais diferentes, o que se torna dispendioso e aumenta o fardo sobre os usuários e cuidadores, assim como sobre os orçamentos da saúde e da segurança social. (WHO, 2017 pg. 3)

Tarouco (2013) corrobora com os autores e defende que entender e assimilar estes conceitos, só é possível com o entendimento de seus elementos estruturantes e uso contínuo. (FIGURA 15)

FIGURA 15 – ELEMENTOS DE TECNOLOGIAS NA ROTINA



FONTE: Baseado em Tarouco, (2013. Pg. 288)

Bailey, *et al.* (2015) defendem que é necessário garantir que a população em geral tenha acesso à tecnologia, equipamentos, conectividade de rede, sendo estes itens fundamentais para reduzir os impactos das desigualdades digitais. O primeiro passo para isso seria mapear as tecnologias digitais, identificar disparidades de acesso à tecnologia, identificar as populações e áreas mais vulneráveis para propor quais tecnologias são mais adequadas ao contexto.

Portanto, o acesso à TAD é para todos e, para isso, é necessário aumentar a conscientização sobre seu uso, influenciando a criação de políticas públicas, financiamento e o desenvolvimento de TAD com valores acessíveis para uso em casa, onde se estabelece uma rotina. (DATEurope, 2021; DATEurope, 2023).

Além disso, promove-se networking das indústrias, dando ênfase na valorização das tecnologias emergentes e estímulo à inovação, além de oportunidade para a formação de especialistas e consultores em TAD para ambientes destinados ao uso de pessoas idosas. (DATEurope, 2021; DATEurope, 2023).

Segundo o DATEurope (2021), as tecnologias digitais são mais acessíveis, pois os recursos para sua distribuição e atualização ocorrem por meio

de downloads e instalação pessoal em seus dispositivos pessoais. Permite que muitas pessoas com dificuldades funcionais continuem trabalhando, aprendendo e se conectando com familiares e amigos mesmo quando a atividade física e presencial é limitada. Produtos assistivos “*podem ser digitais e vir na forma de software e aplicativos que suportam comunicação, gerenciamento de tempo, monitoramento, etc.*” WHO (2022 pg. XI).

A exclusão digital e as disparidades econômicas e sociais para o acesso digital, vivida por pessoas idosas, são o maior empecilho para independência e autonomia de idosos ou pessoas com capacidades reduzidas que vivem em situação de vulnerabilidade e em alguns casos moram sozinhos. (WHO, 2022, OPAS, 2021).

Existem diferentes aplicativos móveis para auxiliar os idosos a fazerem a gestão de sua saúde, desde o autogerenciamento de medicamentos, das atividades diárias, e gestão do tempo, a partir de suas casas, com o uso de tecnologias assistivas digitais. (Beaunoyer; Dupéré; Guitton, 2020; BAILEY, *et al* 2015; WHO, 2017; WHO, 2018; BRASIL, 2009; BRASIL, 2021).

O avanço da IoT levou a uma infinidade de dispositivos, sensores e serviços habilitados para a Internet (por exemplo, luzes inteligentes, assistentes vocais, sensores de presença) que os usuários podem explorar diariamente no trabalho e em casa por razões e necessidades pessoais em vários domínios, como a vida assistida pelo ambiente, casa inteligente, finanças. (Ariano, *et al*, 2022).

Iniciativas para a inclusão dos idosos na transformação digital da sociedade têm surgido no Brasil. O Centro de Estudos e Debates Estratégicos da Câmara dos Deputados, por meio de uma consultoria legislativa, busca o desenvolvimento de políticas públicas para cidades inteligentes com uma abordagem humana e sustentável que inclua os idosos, dentre outros atores da sociedade.

Propostas regulatórias, da mesma forma, devem inserir em suas diretrizes a necessidade de capacitar a população, em especial educadores, **idosos** e crianças em TIC, assim como incentivar a administração a participar de cursos de aperfeiçoamentos na economia digital. Também deve ser previsto o estímulo aos arranjos produtivos locais e às startups, bem como a necessidade de articulação com todo o ecossistema de inovação. (BRASIL, 2021 pg. 160)

O acesso à tecnologia para o uso de soluções digitais no dia a dia é determinante para a saúde física, mental e social, no contexto de transformação

digital que estamos vivendo. As desigualdades digitais repercutem na competência que os indivíduos possuem e podem impactar em sua saúde e bem-estar. A falta de acesso aos recursos digitais amplia os riscos de vulnerabilidade social e econômica. (Beaunoyer; Dupéré; Guitton, 2020).

Zhou *et al.* (2022) defendem que para uma transformação digital eficaz e inclusiva é necessária a análise e implantação em três níveis: macro (governança), meso (serviços) e micro (tecnologia).

No nível macro, estão o governo e instituições público-privadas e Organizações da Sociedade Civil (OSC), que podem possibilitar e administrar a transformação digital para a inclusão digital dos idosos, provendo uma infraestrutura adequada para a oferta de serviços digitais acessíveis e eficientes. Políticas públicas podem ser desenvolvidas para atender esta demanda.

No nível meso, estão os serviços, recursos e processos necessários para os serviços digitais serem projetados e implementados conforme as necessidades específicas dos idosos. Por fim, no nível micro, está a tecnologia com interfaces amigáveis, adaptadas às capacidades e limitações dos idosos, acessíveis, compreensíveis e úteis para essa faixa etária.

Supostas soluções sem o correto entendimento das características, necessidade e peculiaridades que envolvem o público-alvo podem ser ineficientes. Ou seja, as soluções tecnológicas necessariamente se iniciam no nível macro, não serão aceitas e muito menos adotadas se não começarem com os requisitos do nível micro. Se não houver esta conexão entre o micro e o macro, haverá perdas econômicas, sociais e temporais (Zhou *et al.*, 2022).

2.4.2 Aceitação de Tecnologia Digitais por pessoas idosas

As desigualdades digitais têm origem em diferentes fatores, tais como contextos sociais, econômicos e culturais. Uma das primeiras barreiras a ser vencida para minimizar as desigualdades digitais por pessoas idosas é a falta de habilidade com tecnologias digitais (Medola, 2021; ILC-BR, 2016; Beaunoyer; Dupéré; Guitton, 2020; Bailey, *et al* 2015).

Beaunoyer; Dupéré; Guitton (2020, p. 2), citam quatro fatores que impactam na capacidade de usar as tecnologias digitais de forma eficiente e Eficaz: 1) Os aspectos técnicos, sendo a qualidade dos recursos disponíveis, tais

como hardware e conexão com a Internet; 2) A autonomia de uso e liberdade para usá-la como e quando quiser; 3) Redes de apoio tais como a assistência de fornecedores e outros usuários experientes; 4) Perceber os benefícios de seu uso.

Idosos que adotaram tecnologias digitais tornam suas vidas mais fáceis, usando-a para compras online, serviços bancários, entretenimento e conectarem-se com a família e amigos. 42% acreditam que a tecnologia possibilita uma vida saudável, citando em específico o interesse em usar a tecnologia para ajudar com ansiedade, depressão, quebrar maus hábitos e dormir melhor. A pesquisa apontou que 23% dos cuidadores, de diferentes faixas etárias, gostariam de usar a tecnologia para ajudá-los com os cuidados dos idosos. 52% destes cuidadores têm idade acima de 50 anos (AARP, 2023).

Do ponto de vista da aprendizagem, as pessoas idosas começam, geralmente, a aprender como usar uma tecnologia quando estão cientes de suas vantagens. Quando as vantagens superam as dificuldades de aprender, elas começam a usar e adotar a tecnologia em sua rotina (Barnard *et al.*, 2013).

A Comissão de Direitos Humanos (CDH) fez uma aprovação simbólica ao Projeto de Lei 3.167/2023, que propõe a inclusão digital de pessoas idosas como foco central da Política Nacional de Educação Digital. O projeto será submetido à apreciação subsequente da Comissão de Comunicação e Direito Digital (CCDD). (BRASIL, 2023).

O PL 3.167/2023 propõe adicionar um novo componente aos objetivos de inclusão digital contidos na Lei 14.533 de 2023, enfatizando o desenvolvimento de competências digitais de pessoas idosas. O foco é capacitá-las na criação de conteúdo digital, na comunicação eficaz, no uso seguro de ferramentas tecnológicas e na solução de problemas relacionados ao uso de tecnologias digitais, que beneficiará o cidadão para acesso aos serviços ofertados pelo governo federal, estadual e municipal (BRASIL, 2023).

É necessário identificar e minimizar as barreiras e oportunizar aos idosos o entendimento do real benefício do uso de Tecnologias Assistivas Digitais para sua inclusão na transformação digital em que vivemos. A exclusão do idoso no ambiente digital contribui para o ageísmo digital. (Angus; Westbrook, 2022).

Os avanços tecnológicos deixaram muitos idosos para trás, mas uma ênfase no design centrado no humano tornará as futuras interfaces digitais mais

fáceis de usar, permitindo o acesso digital que reduzirá a exclusão digital de pessoas idosas. (NAM, 2022)

Um estudo realizado em sete países (Canadá, Colômbia, Israel, Itália, Peru, Romênia, Espanha) utilizando 27 grupos focais, teve um total de 184 idosos com idade a partir de 65 anos. Os resultados apontaram que os problemas relacionados a demandas econômicas, sociais e políticas podem dificultar o acesso dos idosos a serviços para sua autonomia e interação social, influenciando no seu bem-estar (Hunsaker, Hargittai; 2018; White, 2013).

Alfabetização, letramento e fluência digital muitas vezes são termos apresentados como sinônimos, no entanto, estes vocábulos são utilizados para conceituar diferentes níveis de conhecimento e interação digital.

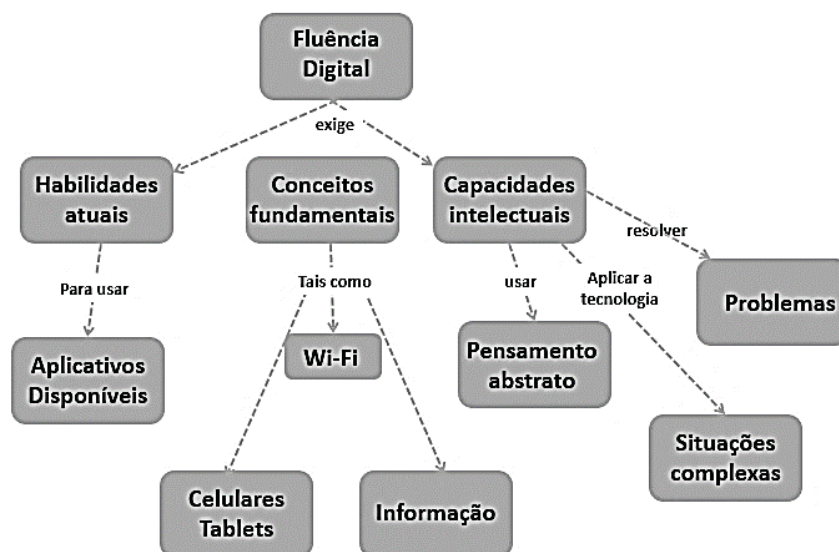
Fluência Digital é a capacidade de incorporar e transformar conhecimentos, expressar-se habilmente de maneira criativa, gerar novas informações ao invés de apenas compreendê-las. A fluência permite desenvolver novas conexões de informações para aprendizados ao longo da vida, superando o estágio da alfabetização e letramento digital. (NRC,1999; Niessen, 2013; Silva; Behar, 2019).

Bailey, *et al.* (2015) defendem que o indivíduo consegue obter, processar e compreender as informações necessárias para tomar decisões relacionadas à sua rotina com uso de meios digitais, desde que o mesmo tenha letramento ou fluência digital para isso.

Na cidade de Amsterdã, por exemplo, Taylor (2016) conseguiu identificar um fenômeno de marginalização. Em sua pesquisa, demonstrou que idosos e pessoas menos instruídas não conseguem se engajar na cidade inteligente **por conta da dificuldade no uso de tecnologia**. Interessante notar que isso foi identificado em um país desenvolvido, que, em 2018, contava com quase 91% das pessoas com acesso à internet. No Brasil, em 2018, somente 66% das pessoas tinham acesso à internet. Caso esse fator não seja considerado, corre-se o risco de se deixar boa parcela da população sem condições de usufruir dos serviços ofertados nas cidades inteligentes. (BRASIL, 2021 pg. 238).

Apenas a alfabetização ou letramento não serão efetivos para o uso de tecnologias digitais no dia a dia por pessoas idosas. Tarouco (2013, p. 288) sugere haver falta de consenso e dificuldades de entender o conceito de Fluência Digital. A autora propôs a criação de um mapa conceitual, norteador no conceito do CHA (FIGURA 16), acrônimo das palavras Conhecimentos, Habilidade e Atitudes, para a reflexão sobre o tema.

FIGURA 16 – MAPA CONCEITUAL - FLUÊNCIA DIGITAL



Fonte: Baseado em Tarouco, (2013. Pg. 288).

Quando um idoso não consegue vencer o desafio de uso de uma tecnologia, eles se frustram e inicia-se a fase de apatia. Atualmente, a pessoa abandona a tecnologia e coloca barreiras para aceitá-la. No entanto, quando ele consegue vencer esta etapa, ele entra na faixa de excitação e passa para o estado de Flow. Neste estágio, ele adquire as habilidades necessárias, entra na fase de controle e domina o uso da tecnologia, atingindo a fluência (Csikszentmihalyi, 2008; Nakamura; Csikszentmihalyi, 2014, Pires, 2015).

Embora não seja o foco desta pesquisa, o tema usabilidade e user experience (UX), é necessário fazer uma breve explanação sobre estes conceitos que se relacionam com a aceitação de TAD por pessoas idosas. A palavra “experiência” vem do latim “*experientia*”, que significa: conhecimento obtido em tentativas repetidas. A palavra usuário tem origem em um antigo verbo “*oeti*”, que significa: empregar, exercitar, realizar. A partir destes dois termos, temos a expressão “Experiência do usuário” que traz como conceito o conhecimento obtido ao fazer algo. (STULL, 2018).

A NBR ISO 9241-11 (2011) define a usabilidade como uma medida com três atributos: eficácia, eficiência e satisfação, usada para aferir interações com diferentes tipos de artefatos em um contexto de uso específico, usados por usuários específicos.

A usabilidade se relaciona com a satisfação ou prazer ao se utilizar um artefato, ambientes, sistemas, produtos e serviços que são mais fáceis de usar, ou seja, que proporcionam uma ótima Experiência do Usuário, ou User Experience (UX). (ABNT, 2011).

Coelho (2008) defende que o termo usabilidade significa coisas diversas para indivíduos diferentes e os diferentes significados são de acordo com o contexto aplicado em um processo sistêmico, interativo e participativo para desenvolvimento de ambientes, produtos, comunicação, dentre outros. Para Nielsen (2012), a usabilidade é definida por cinco atributos de qualidade. Aprendizagem, Eficiência, Memória, Erros e Satisfação. Medola, (2021) entende que estes atributos relacionados especificamente sobre o uso de produtos por idosos possuem diferentes níveis de demandas físicas sensoriais e cognitivas.

Aspectos físicos, sensoriais e cognitivos estão envolvidos no processo de aprendizagem e uso de produtos. Após determinado tempo de prática, quando ocorre o aprendizado, não é necessário o mesmo nível de atenção em todas as ações motoras e informações sensoriais, embora ainda a cognição esteja atuando na atenção à atividade e contexto da tarefa e ambiente e nas tomadas de decisão durante o processo de uso. Sob o ponto de vista do sucesso na utilização de um produto, quanto maiores forem as demandas físicas, sensoriais e cognitivas para o seu uso, maior a exigência de habilidades do usuário nestes aspectos. (Medola, 2021 pg.18)

Ketola e Roto (2009) *apud* Padovani, Schlemmer, Scariot (2012 pg.5) propõem uma lista com oito critérios (QUADRO 6) para avaliação de UX

QUADRO 6 - CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO DE UX

Item	Componentes	Crítérios para avaliação UX
1	Diversão/alegria	O quanto os usuários desfrutam do produto;
2	Emoção	Quais emoções são evocadas pelo uso do produto;
3	Motivação	Por que os usuários estão motivados a participar, contribuir e cocriar;
4	Comprometimento do usuário	quem são os usuários mais interessados no produto;
5	Envolvimento do usuário	como o envolvimento do usuário aumenta com o tempo;
6	Co experiência	como desenvolver produtos através de experiência coletiva;
7	Sociabilidade	como o produto suporta interação humano-humano;
8	usabilidade	o quanto os usuários estão satisfeitos com a usabilidade do produto.

FONTE: Ketola e Roto (2009) *apud* Padovani, Schlemmer, Scariot (2012 pg.5)

Segundo a NBR ISO 9241-11 (2011), a UX está relacionada às percepções e respostas das pessoas, resultantes do uso de um ambiente, produto, serviço, dentre outros.

A **experiência do usuário** inclui todas as emoções, crenças, preferências, percepções, respostas físicas e psicológicas, comportamentos e realizações do usuário que ocorrem antes, durante e depois do uso. A experiência do usuário é uma consequência da imagem da marca, da apresentação, da funcionalidade, do desempenho do sistema, do comportamento interativo e das capacidades assistivas do sistema interativo, dos estados interno e físico do usuário, resultantes de experiências anteriores, atitudes, habilidades e personalidade, e do contexto de uso. **A usabilidade**, quando interpretada a partir da perspectiva dos objetivos pessoais do usuário, pode incluir o tipo de aspectos perceptivos e emocionais tipicamente associados à experiência do usuário. Os critérios de usabilidade podem ser usados para avaliar aspectos da experiência do usuário. (ABNT/NBR 9241/11, 2011 Notas, 1, 2 e 3. pg. 3).

Law e Schaik (2010) discordam com a NBR ISO 9241-210 quando se refere que os critérios de usabilidade podem ser usados para avaliar aspectos da experiência do usuário. Segundo os autores, a UX é uma concepção mais complexa que envolve não apenas a eficiência prática da utilização (fazer), mas também aspectos hedônicos ou subjetivos, ou seja, o prazer e o bem-estar associado ao uso, de acordo com os aspectos pessoais (ser) de cada usuário, sejam eles sociais, culturais, dentre outros.

Norman (1998, p. 47) defende que, enquanto a usabilidade é uma dimensão da interação, UX é uma perspectiva holística de como um usuário se sente ao usar o produto e como este uso é percebido, aprendido, facilidade de uso, amigável e se atende às expectativas e necessidades do usuário.

A abordagem de Norman (2018) sobre UX é uma abordagem alinhada aos objetivos e contexto desta pesquisa. O autor declara que a verdadeira experiência do usuário deve produzir alegria na interação com o ambiente e o produto, evitando-se a fadiga e a frustração.

Finalizando, é importante salientar que tanto usabilidade quanto *user experience* são unidades de medidas para avaliação de interação do ser humano com artefatos digitais e este não é o escopo desta pesquisa.

2.4.3 Smartphones usados como Tecnologia Assistiva Digital

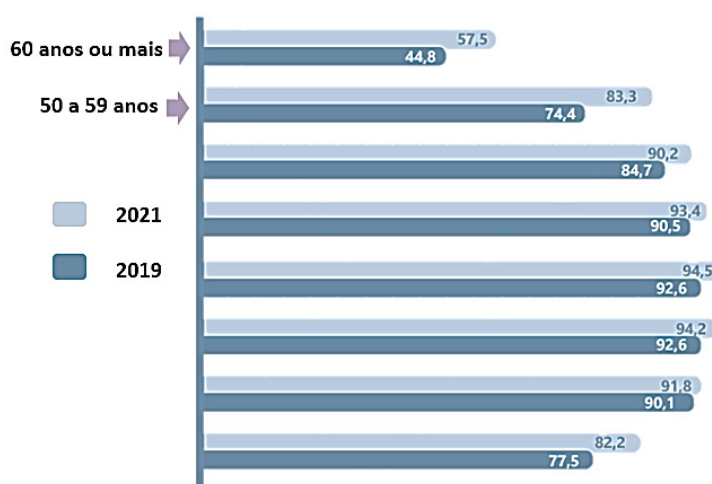
No Brasil, dados relativos ao ano de 2021 apontam que o telefone celular é o principal equipamento para acesso à internet, utilizado em 99,5% dos domicílios com acesso à Internet.

Em uma pesquisa abrangente nos Estados Unidos, observou-se que os idosos, 45% dos idosos, utilizam seus smartphones para fazer compras, 40% para

pesquisar e reservar viagens (34%), 45% utilizam para acesso a notícias e informações. Os aplicativos mais baixados entre hispânicos/latinos com mais de 50 anos são aplicativos de fotos, correspondendo a 68%, e-mail e aplicativos de navegação, 65%. (AARP, 2019).

57,7% de idosos têm acesso à internet (GRÁFICO 3). Os resultados são do módulo suplementar “Acesso à Internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal” da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua). (IBGE, 2022).²⁷

GRÁFICO 3 - PESSOAS QUE ACESSAM A INTERNET POR IDADE



FONTE: IBGE/PNAD Contínua (2021).

Em torno de 8% das pessoas com mais de 50 anos não acreditam que a tecnologia atual seja projetada pensando na pessoa idosa. Os idosos relatam experiências ruins com tecnologias, consideram o design complexo e difícil interação e aprendizagem para usá-los, no entanto, os idosos afirmam que estão abertos a aprender. Barreiras à adoção de tecnologia por idosos estão relacionadas à percepção de usabilidade, os custos e a privacidade de dados (AARP, 2023, Coughin, 2014).

No entanto, a falta de interoperabilidade é uma barreira para a aquisição e barateamento destas tecnologias, pois o ideal é a integração de diferentes produtos e marcas. Atualmente, cada tipo de tecnologia é responsável por

²⁷ <https://www.gov.br/mcom/pt-br/noticias/2022/setembro/celular-segue-como-aparelho-mais-utilizado-para-acesso-a-internet-no-brasil>

executar uma única tarefa doméstica. Assim, o usuário se vê com vários dispositivos que são incomunicáveis e incompatíveis entre si. Neste sentido, há uma urgência no desenvolvimento de soluções com interoperabilidade, no entanto, esta solução só será possível com padronizações de sistemas que permitam conexões entre si, independente da marca (Cavoukian, 2012; Chaudhuri, Cavoukian, 2018)

O celular é atualmente considerado uma ferramenta imprescindível com inúmeras funcionalidades que apoiam e suprem deficiências humanas, e neste sentido, podem ser considerados uma TAD. Inúmeros aplicativos podem ser usados para medir proximidade de barreiras, aceleração, luz ambiente, umidade, dentre outros. (Syed-abdul; Zhu; Luque, 2021; IBGE/PNAD, 2021)

Nimrod (2016) dividiu a incorporação de telefones móveis pelos idosos em quatro níveis: chamadas de voz, funções básicas, funções baseadas na Internet e funções de reprodução de mídia.

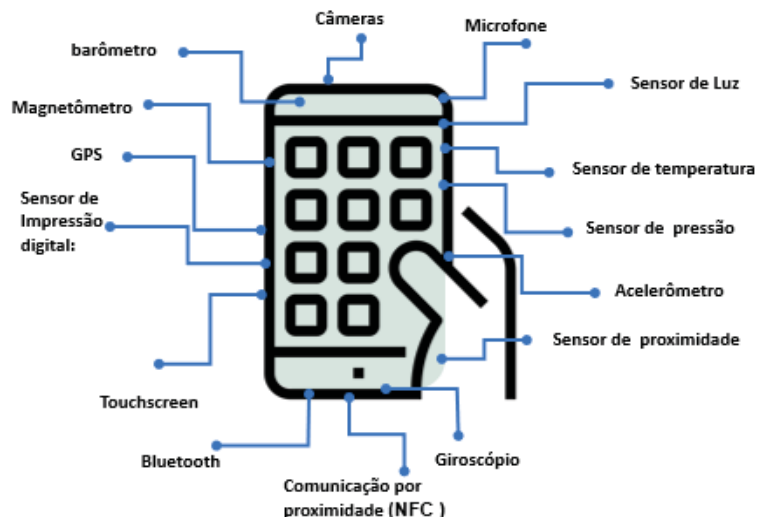
Os smartphones são atualmente providos de sensores multimodais integrados, permitindo maior capacidade de processamento, variando a quantidade de acordo com o modelo. Esses sensores podem ser usados para uma variedade de aplicações de saúde e bem-estar, inclusive para mapear o humor do usuário. (Syed-Abdul; Zhu; Luque, 2021; Banik *et al* 2021; Xu *et al*, 2018).

O monitoramento e reconhecimento de atividades humanas (MRAH) com base em dados de sensores de smartphones é um campo que promove muita observação na era atual devido aos recursos e uso de vários aplicativos para ambiente inteligente, como saúde, esportes, vigilância e monitoramento remoto de saúde. ...É um campo emergente de pesquisa à medida que o mundo se move com o aumento das complicações de saúde em direção ao monitoramento remoto, em tempo real e envelhecimento rápido da população mundial. A assistência médica remota é um campo emergente nessa população que envelhece rapidamente, quando a pessoa está em casa ou fora dela. (Thakur; Biswas, 2020 pg.1)

O uso de sensores vestíveis para coleta de dados torna-se incomodo para muitos usuários, em especial, idosos. Essa abordagem não tem se mostrado aplicável para observação de atividades da vida diária de idosos a longo prazo. Assim, as pesquisas se concentraram em sensores ambientais incorporados em smartphones com auxílio de aplicativos específicos para o tipo de atividade que se pretende monitorar (Thakur; Biswas, 2020; Banik *et al* 2021; Wu; Pillan, 2017).

A FIGURA 17, traz uma lista de sensores que, em geral, são utilizados em smartphones dependendo da marca e modelo do equipamento.

FIGURA 17 – SENSORES EMBUTIDOS NOS SMARTPHONES



FONTE: A autora (2022).

O recente avanço dos biossensores analíticos baseados em smartphones forneceu às pessoas inúmeras plataformas móveis, portáteis, econômicas e fáceis de operar aplicativos de saúde. Os smartphones têm potencial para serem utilizados também como uma ferramenta biomédica. O desenvolvimento de tecnologias de imagem vem sendo utilizado como recursos médicos em regiões onde não há muita infraestrutura. (BANIK *et al* 2021; XU *et al*, 2018; THAKUR; BISWAS, 2020).

...imagens baseadas em smartphones tem visto um aumento exponencial na última década. Com os smartphones se tornando uma ferramenta essencial na vida cotidiana, seu hardware melhorou muito desde o início dos smartphones na década de 1990. Atualmente, os smartphones estão disponíveis a um preço muito menor com melhor capacidade de processamento. A tela e as câmeras dos smartphones estão melhorando rapidamente a cada ano em termos de qualidade e sensibilidade do sensor, respectivamente. As características compactas e de fácil manuseio fazem com que ele seja transportado para os lugares mais remotos do mundo. Isso ajudará a aumentar ainda mais a capacidade dos SIDs. Com a incorporação de sensores modernos em smartphones, como LIDAR ou infravermelho, eles podem encontrar um possível uso no campo biomédico no futuro. (BANIK *et al* 2021 pg. 2403).

Segundo o IBGE, (2021) o grupo etário com 60 anos ou mais é o que menos acessa a Internet, mas, de 2019 para 2021, houve um aumento de 12,7%, passando de 44,8% para 57,5%. A faixa de usuários de 50 a 59 anos subiu de

74,4% para 83,3%, mas a proporção de microcomputador nas casas dos brasileiros caiu de 41,4% para 40,7% de 2019 a 2021. 60% dos idosos acessam a internet de casa (IBGE/PNAD, 2021).

É necessário desenvolver ações sociais do acesso a tecnologias em casa, por idosos, com a provisão de infraestruturas para diminuir ou evitar as desigualdades de acesso. Se, por um lado, sair de casa promove a interação social, por outro, há que se considerar que deslocamentos exigem recursos financeiros e expõem os idosos a riscos quando precisam acessar a internet fora de casa (Beaunoyer; Dupéré; Guitton, 2020).

2.4.4 Síntese do tema Tecnologia Assistiva Digital

O tema Tecnologia Assistiva Digital (TAD) começa apresentando o conceito geral de Tecnologia Assistiva (TA) e, em seguida, trata de suas diferenças. Essa distinção é essencial para o desenvolvimento de políticas públicas específicas, contextualizadas e eficientes. A DATEurope (2019) destaca a necessidade de especialistas em TAD para garantir a correta especificação de produtos. Especialistas em TAD podem ajudar idosos, cuidadores, familiares e profissionais de saúde na aquisição e uso adequado. A pesquisa também menciona brevemente os conceitos de usabilidade e user experience, destacando a perspectiva de Norman (2008) sobre a verdadeira experiência do usuário, que deve gerar alegria na interação com o ambiente.

2.5 DESIGN PARA CRIAÇÃO DE ARTEFATOS

O Design é percebido como uma área do conhecimento com abordagem mais subjetiva por envolver criatividade, inovação e uma compreensão profunda das necessidades e desejos humanos. Neste sentido, visa a resolução de problemas, mas também cria experiências e respostas emocionais (WDO, 2016).

Para a WDO (2016), o Design é uma área do conhecimento transdisciplinar, que utiliza processos criativos e estratégias para solucionar problemas e desenvolver produtos inovadores, sistemas, serviços, ambientes e experiências, permitindo uma melhor qualidade de vida para todos que dele se beneficiam.

Vaishnavi; Kuechler Jr, (2015), defendem que, por ser um conhecimento transdisciplinar e aplicável, o Design transita e incorpora diferentes áreas do conhecimento. Cria artefatos para a transformação de realidades relacionadas ao contexto de uso deste artefato e do usuário ou das partes interessadas.

Para Neves (2014), o Design é uma área do conhecimento que desenvolve estratégias para a resolução de problemas em diferentes contextos.

“O fazer design envolve uma série de ações integradas que tendem a emergir para um artefato, seja ele um produto ou serviço, e conformam, portanto, um processo próprio que permeia estas diversas ações com um propósito transformador” (NEVES, 2014, pg.10).

Forcellini e Merino (2022) comentam sobre o potencial transformador do Design para a resolução de problemas e transformação social. As autoras chamam a atenção para as lacunas relacionadas ao Design de Serviços para o contexto da pessoa idosa.

O Design é uma atividade intelectual que usa técnicas específicas para a criatividade, planejamento, projeto e desenvolvimento, unindo elementos estéticos, simbólicos, funcionais, produtivos. O principal objetivo do design é criar valor e sentido, produzindo adequação, melhoria e/ou inovação para o usuário em projetos de sistemas, produtos, serviços, comunicação ou ambientes. (ABNT, NBR 16585, 2017)

...a forma mais antiga de comunicação. Tudo o que é expresso por seres humanos é design. Trata-se de um processo contínuo e evolutivo que não surge no isolamento, mas dentro de um contexto específico. Intrínseco a ele está o conceito de estar livre da dependência. O design não se restringe a produtos materiais. Trata-se de um processo voltado à resolução de problemas que envolve cinco domínios – pessoas, locais, produtos, serviços centrados em pessoas, políticas. (ILC-BR, 2016 pg. 7).

Segundo Vaishnavi, Kuechler jr. (2015) o Design significa “inventar e trazer à existência”. É um processo que busca, antes de tudo, a resolução de problemas, beneficiando humanos por meio da criação de artefatos para serviços, produtos, ambientes, sistemas, dentre outros.

Portanto, o design trata da criação de um novo artefato que não existe. Se o conhecimento necessário para criar tal artefato já existir, então o projeto é rotineiro; caso contrário, ele é inovador. O design inovador pode exigir a realização de pesquisa (DSR) para preencher as lacunas de conhecimento e resultar em publicação(ões) de pesquisa ou patente(s). (VAISHNAVI; KUECHLER JR, 2015 p.18)

Destaca-se a relação possível e a similaridade entre duas abordagens: a Design Science Research (DSR) com base em Dresch; Lacerda; Antunes Jr (2015) alinhado com o processo de Design Centrado no Humano (DCH), conforme o modelo proposto pela IDEO (2009). Nesta pesquisa, ambas as abordagens foram estruturadas em três fases respectivas.

2.5.1 Design Science Research (DSR)

Nesta pesquisa, optou-se pela Design Science Research, sendo um método de pesquisa focado na resolução de problemas e aplicação prática por meio da geração de artefatos. A partir do entendimento do problema e seu contexto, é possível propor artefatos que viabilizem a transformação de situações para estados melhores ou desejáveis (Vaishnavi; Kuechler Jr, 2015; Dresch; Lacerda; Antunes Jr, 2015; Pimentel, Filippo, Santoro, 2020).

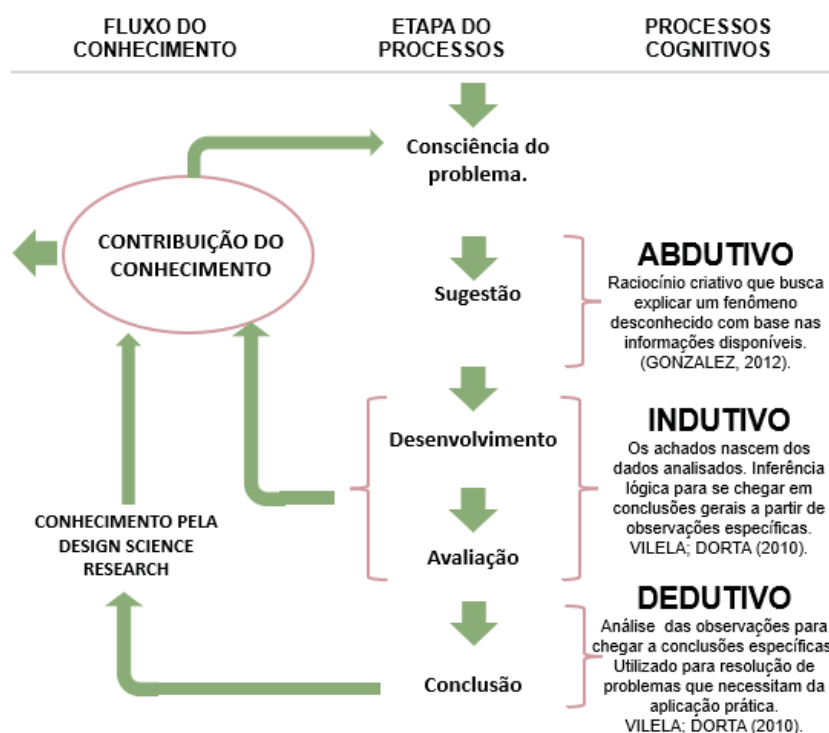
“Design Science” é um método de pesquisa onde são desenvolvidas e avaliadas a eficiência e eficácia de um artefato na solução de uma categoria de problema. Sua característica construtiva e prospectiva, buscando estabelecer o “como deveria ser” contrasta com a característica analítica de outros métodos que buscam entender “como é” o mundo real. (Santos, 2018 pg. 72).

A Design Science Research se enquadra como uma ciência de caráter prescritivo, propositivo, confiável, com resultados testados e validados para criação de artefatos para diferentes áreas do conhecimento (Dresch; Lacerda; Antunes Jr, 2015).

Artefatos são criados para solucionar um problema real em um contexto definido com entregas de acordo com suas categorias, que podem criar ou aprimorar teorias existentes. Portanto, os artefatos podem ser considerados os produtos da pesquisa em ciência do design. (PIMENTEL, FILIPPO, SANTORO, 2020; SIMON, 1969; HEVNER, 2007).

De acordo com Vaishnavi, Kuechler jr, (2015), o Design e a DSR são desenvolvidos em um ciclo de pesquisa e processos cognitivos diferentes em cada etapa para a geração de conhecimentos que terão como output a entrega de artefatos. (FIGURA 18).

FIGURA 18 – CICLO DO DESIGN SCIENCE RESEARCH



FONTE: Adaptado de Vaishnavi, Kuechler jr, (2015 p.17)

Pimentel, Filippo e Santoro (2020) argumentam que há uma confusão entre ciência e progresso tecnológico que se tornou problemática, destacando que a Design Science Research (DSR) estabelece bases para criar artefatos que geram conhecimento científico. “O conceito de design science foi introduzido por Herbert Simon, pesquisador americano e vencedor do Prêmio Nobel de economia, em seu livro “A ciência do Artificial” (Dresch; Lacerda; Antunes jr, 2015 pg. 14).

...Um artefato pode ser pensado como uma “interface”, um ponto de encontro entre um ambiente “interior” (a substância e organização do próprio artefato) e um ambiente “exterior” (o ambiente em que o artefato atua). Se o ambiente interno é adequado ao ambiente externo, ou vice-versa, o artefato irá servir a sua finalidade (SIMON, 1969 pg. 6).

Simon (1969) define um artefato como algo criado intencionalmente para um propósito funcional para o artificial, envolvendo uma relação entre o objetivo do artefato, suas características e o ambiente em que será utilizado.

Devemos começar com algumas questões de lógica. As ciências naturais estão preocupadas com a forma como as coisas são. .. O design, por outro lado, preocupa-se com a forma como as coisas devem ser, com a criação de artefatos para atingir objetivos. Podemos questionar se formas de raciocínio que são apropriadas para a ciência natural também são adequadas para o design. (SIMON, 1969 pg. 115).

Artefatos não se restringem a objetos físicos. É algo projetado, e por ser projetado não é natural, mas uma artificialidade. Em princípio, qualquer coisa projetada para alcançar um objetivo pode ser considerada um artefato e pode conter abstrações. “A pesquisa... mesmo caótica e até ilógica, consegue elaborar soluções de Design perfeitas para artefatos, serviços e sistemas” (Santos, 2018 p.15).

Vaishnavi e Kuechler Jr. (2015) descrevem os resultados potenciais de uma DSR de acordo com a categoria de artefatos (QUADRO 7).

QUADRO 7 – CATEGORIAS DE ARTEFATOS

Item	Categorias	Entregas
1	Constructos	Vocabulário conceitual de um domínio. Todos os conceitos e entidades existentes ou novos que são necessários para entender completamente a teoria. São conceituações teóricas criadas a partir da combinação de vários elementos de fenômenos observáveis.
2	Modelos	Conjuntos de proposições ou declarações que expressam relações entre construtos.
3	Framework	Guias reais ou conceituais para servir como suporte ou guia.
4	Arquitetura	Estrutura de sistemas
5	Princípio do projeto	Princípios e conceitos chave para orientar o projeto.
6	Métodos	Estratégia para alcançar um objetivo. Passos para executar tarefas – “como fazer”
7	Instanciações	Implementações em ambientes que operacionalizam constructos, modelos, métodos e outros artefatos abstratos
8	Teoria de projeto	Conjunto prescritivo de instruções sobre como fazer algo para alcançar determinado objetivo. Uma teoria geralmente inclui outros artefatos abstratos, tais como constructos, modelos, frameworks, arquiteturas, princípios de design e métodos.

FONTE: Baseado em Vaishnavi e Kuechler (2015, p.20).

Simon (1969) defende que o objetivo para criar um artefato é a resolução de algum problema, a partir das informações sobre o ambiente natural e social de um contexto específico. O pesquisador que aplica a estratégia metodológica da DSR está comprometido com dois objetivos: 1. Resolver um problema prático num contexto específico por meio de um artefato e 2. Gerar novo conhecimento científico seguindo procedimentos metodológicos que garantam a confiabilidade dos resultados.

A partir deste entendimento, definiu-se para esta pesquisa, o tipo de artefato “Modelo” a ser desenvolvido devido à sua característica multidisciplinar,

com a intersecção dos construtos dos temas apresentados a partir da combinação das conceituações teóricas.

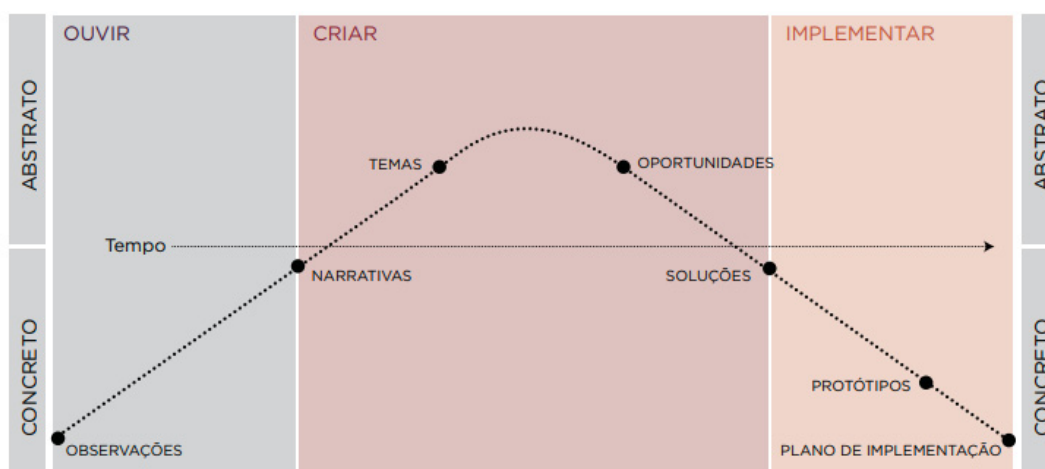
Os modelos são usados para representar, explicar ou prever fenômenos, mostrando como um construto pode afetar ou estar associado a outro. Modelos ajudam a visualizar e compreender a complexidade da realidade, organizando-a de maneira mais simplificada e compreensível. É uma maneira de dar sentido a informações complexas e interconectadas, transformando-as em conhecimento organizado e estruturado (Simon, 1969; Peffers *et al.*, 2007; Hevner, 2007; Vaishnavi; Kuechler Jr, 2015; Pimentel, Filippo, Santoro, 2020).

Construtos são conceitos teóricos construídos a partir do pensamento. Portanto, não são tangíveis. São ideias ou concepções que surgem na mente como formas de dar sentido aos dados ou fenômenos que observamos. Portanto, são abstratos e existem no domínio do pensamento e da teoria (Simon, 1969; Peffers *et al.*, 2007; Hevner, 2007; Vaishnavi; Kuechler Jr, 2015; Pimentel, Filippo, Santoro, 2020).

2.5.2 Design Centrado no Humano (DCH)

A abordagem do **Design Centrado no Humano** (DCH) (FIGURA 19) nesta pesquisa é o modelo proposto pela IDEO (2009) que tem seu design orientado para processos de inovação social com adaptação dos termos nas 3 etapas para: ouvir, cocriar e propor.

FIGURA 19 – PROCESSO HCD



FONTE: IDEO (2009 pg. 7)

Esta abordagem específica do DCH foi idealizada por solicitação da Fundação Bill e Melinda Gates para ser utilizada por qualquer pessoa a partir do uso de um toolkit. Segundo a IDEO (2009), o modelo foi validado em diferentes comunidades pobres na Índia, África e outros países de terceiro mundo, portanto, trata-se de um método validado para o contexto de pessoas e comunidades com baixa renda, que se adequa aos objetivos desta pesquisa, sendo adaptado os termos “cocriar e propor”.

O **Design Centrado no Humano** (DCH) busca soluções baseadas no contexto, necessidade e todos os atributos relacionados ao ser humano e seu contexto social, comunidade, cultura e valores, considerando os aspectos de desejabilidade, viabilidade e praticabilidade (IDEO, 2009).

Por outro lado, Norman (2018), defende que o DCH o princípio fundamental para desenvolver ambientes e produtos é o quanto de simplicidade ele têm para proporcionar alegria ao usá-lo, no entanto, não define se estes critérios de simplicidade se relacionam também ao custo econômico de aquisição das soluções.

Bonsiepe (2012) defende a mudança de perspectiva no sentido de criar “para as pessoas” para criar “com as pessoas”. Esta perspectiva se aplica no desenvolvimento de ambientes, produtos ou serviços, considerando o usuário como um parceiro integral no processo de design.

No contexto do Design Centrado no Humano (DCH), o foco é em técnicas que promovem a interação e o engajamento das pessoas. Isso permite um entendimento mais profundo dos desejos, necessidades e experiências dos usuários, muitas vezes revelando insights que transcendem suas próprias percepções. O DCH tem raízes em campos como ergonomia, ciência da computação e inteligência artificial, e não se limita a considerar apenas o usuário individual, mas também grupos de diferentes indivíduos que influenciam a interação entre o indivíduo e o produto (Giacomin, 2012).

O Institute for Human Centered Design/IHCD define usuários /especialistas primários como aqueles diretamente envolvidos com o problema e secundários como aqueles indiretamente envolvidos (IHCD, 2009)

É necessário fazer uma distinção entre DCH²⁸ e Design Thinking (DT). Embora ambos valorizem a empatia e a compreensão das necessidades dos usuários, o DCH se concentra especificamente nos seres humanos e em suas necessidades e desejos em relação a produtos, serviços e sistemas.

Alguns autores defendem que Donald Arthur Norman, mais conhecido como Don Norman, foi o autor do termo “**Design Centrado no Humano**”, no entanto, não há consenso a respeito, de acordo com Kuang e Fabricant. (2019).

Giacomin (2014) desenvolveu uma visão própria do DCH. O autor utilizou perguntas para dimensionar o nível de complexidade que envolve o design, artefatos e pessoas com as perguntas: quem, o quê, quando, como e por quê. A base da pirâmide inicia com as questões relacionadas às questões humanas, culminando no topo com as questões que levam aos questionamentos dos significados das soluções para as questões da base.

A NBR 9241-210 (2011) enfatiza que o projeto centrado no ser humano tem como foco uma abordagem para o desenvolvimento de sistemas interativos com aplicação de conhecimento e técnicas em fatores humanos/ergonomia e usabilidade.

“O termo “projeto centrado no ser humano” é utilizado em vez de “projeto centrado no usuário” buscando enfatizar que esta parte da ABNT NBR ISO 9241-210 também trata dos impactos nos demais stakeholders, e não apenas naqueles tipicamente considerados usuários. Entretanto, na prática, esses termos são frequentemente usados como sinônimos (ABNT, 2011 pg. 2)

A probabilidade de concluir o projeto com sucesso, no prazo e dentro do orçamento, aumenta. Assim, se reduz os riscos de o artefato ser rejeitado ao falhar no atendimento das expectativas e não atender aos requisitos dos stakeholders diretos e indiretos (ABNT, 2011).

O Projeto Centrado no Ser Humano é uma abordagem para o desenvolvimento de sistemas interativos que objetiva tornar os sistemas utilizáveis e úteis, dando ênfase aos usuários, suas necessidades e exigências, pela aplicação de conhecimentos e técnicas de usabilidade e fatores humanos/ergonomia. Esta abordagem aumenta a eficácia e a eficiência, aprimora o bem-estar do ser humano, a satisfação do usuário, a acessibilidade e a sustentabilidade; e neutraliza possíveis efeitos

²⁸ <https://itforum.com.br/noticias/o-que-voce-precisa-saber-sobre-o-human-centered-design-para-impulsionar-os-negocios/>

adversos do seu uso na saúde, na segurança e no desempenho. (NBR ISO 9241-210, 2011, p.7)

A ISO 9241-210 (2011) considera o modelo de quatro estágios para o DCH: (1) compreensão e especificação do contexto de uso, (2) especificação dos requisitos do usuário, (3) produção de soluções de design e (4) avaliação de projetos em relação aos requisitos. Federici e Scherer, (2017, p. 335), apresentam uma lista de ISO que abordam o DCH e suas aplicações (QUADRO 8).

QUADRO 8 - ISOS QUE ABORDAM O DCH

ANO	ISO	ESCOPO DCH
2000	ISO/TR 18529	apresenta a primeira tentativa de expandir o escopo do DCH para cobrir não apenas o processo de design, mas todo o ciclo de vida do produto. Especifica um conjunto de métodos que devem ser adotados em cada atividade, mas não foi adotada no Brasil.
2002	ISO/TR 16982	apresenta os conjuntos de métodos que devem ser adotados em cada etapa do processo de DCH conforme ISO 9241-210; no entanto, a adequação destes métodos ainda está na etapa de debates por especialistas.
2003	ISO/PAS 18152	é uma extensão do conceito DCH e da abordagem do ciclo de vida do produto. Esta norma especifica um modelo de sistemas humanos (SH) para avaliar a maturidade da abordagem de uma organização para os processos que tornam um sistema utilizável, saudável e seguro. Este processo de avaliação de SH é composto de quatro componentes de sistemas humanos: SH.1. Envolvimento do ciclo de vida; SH 2. Integração de fatores humanos, SH.3. Engenharia de usabilidade, com os princípios abordados na ISO 9241-210 e SH.4. Recursos humanos.
2019	ISO 9241-210	foi atualizada em 2019, mas no Brasil, ainda está em processo de atualização, valendo a norma publicada em 2011 até o momento.

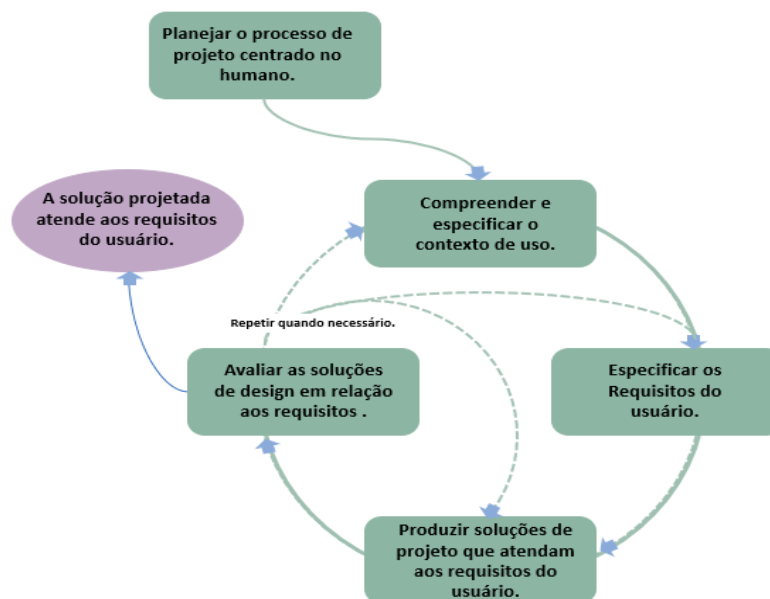
FONTE: Federici e Scherer (2017, p. 335)

Em 2019 ocorreu uma atualização da norma ISO 9241-210/ 2019 ²⁹ “*Ergonomics of human-system interaction - Part 210: Human-centered design for interactive systems*” com uma visão geral das atividades de design centrado no ser humano. (ISO, 2019)

Os princípios do DCH descritos na NBR ISO 9241-210 (2011) podem ser aplicados a projetos de ambientes com soluções digitais. O DCH não é linear (FIGURA 20) por possuir interdependência de outras atividades (ABNT, 2011).

²⁹ <https://www.iso.org/standard/77520.html>

FIGURA 20 - INTERDEPENDÊNCIA ENTRE ATIVIDADES NO DCH



FONTE: Baseado na NBR ISO 9241-210 (2011, p.12)

Embora se apresentem diferentes abordagens para o DCH, enfatiza-se que nesta pesquisa, adotou-se o modelo IDEO (2009). As soluções centradas no humano devem dar voz às pessoas, permitindo que as mesmas comuniquem suas emoções, desejos, necessidades (ILC-BR, 2016; DC³⁰, 2015).

2.5.3 Síntese do capítulo de referencial teórico

Na conclusão do capítulo do referencial teórico, optou-se por apresentar uma breve introdução ao Design Science Research (DSR) e ao Design Centrado no Humano (DCH) para contextualizar o leitor sobre essas abordagens. Ressalta-se que a DSR é o método principal desta pesquisa, porém, está alinhada com o DCH, mantendo sua essência e propósito. No QUADRO 9, é apresentada uma síntese dos temas selecionados e dos conceitos adotados nesta pesquisa. Essa estruturação foi intencional para destacar o caminho inovador escolhido pela autora, conforme defendido por Vagarinho (2019).

³⁰ [What is Design? - Design Council](#)

QUADRO 9 – TEMAS E CONCEITOS ADOTADOS

TEMAS DA TESE	TEMA	Conceitos
	PERCEPÇÃO DO ENVELHECIMENTO	No Brasil, conforme definição do estatuto da pessoa idosa, é considerado “pessoa idosa” o ser humano a partir de 60 anos. (BRASIL, 2021). Nesta pesquisa, considera-se o envelhecimento ativo que prioriza a autonomia e independência da pessoa idosa e a promoção da sua longevidade. Defende-se que a inclusão digital pode ser o caminho para uma população longeva. Kaminski (2019) sustenta que, para manter uma população longeva, é necessário valorizar e incentivar a autonomia, independência, protagonismo e aprendizagem ao longo da vida.
	HABITAÇÃO PARA A PESSOA IDOSA DE BAIXA RENDA	O conceito de habitação utilizada neste estudo refere-se ao modelo de unidade habitacional do condomínio residencial horizontal para pessoas idosas, Alberto Roth projetado pela COHAPAR, no âmbito do Programa Casa Fácil - Viver Mais.
	DESIGN ESPACIAL	Nesta pesquisa, o design espacial abrange: A estrutura tridimensional (piso, parede e teto) adequada à movimentação do ser humano em seu interior. (Folz, 2003). O espaço torna-se o ambiente adequado para a prática de atividades humanas por pessoas idosas que deve ser provido de atributos estéticos/sensoriais (visão, audição, tato, olfato e paladar). A qualidade do espaço deve considerar quatro determinantes adaptados de Acre; Wyckmans (2014): (1) vistas, (2) espacialidade interna e arranjos espaciais, (3) transição entre espaços internos e externos (4) densidades/ volumetria do mobiliário. A espacialidade deve considerar os princípios do DU e pelo DCH no intuito de propor um Design desejável, viável e possível, conforme o perfil socioeconômico da pessoa idosa.
	TECNOLOGIA ASSISTIVA DIGITAL	Tecnologia Assistiva Digitais (TAD) demonstram ser mais acessível. São considerados os recursos digitais acionados pelo celular para auxiliar nas atividades instrumentais da vida diária (AIVD), considerando o perfil socioeconômico do público-alvo, visando sua inclusão digital e social. AIVD são as atividades definidas no protocolo de Lawton e Brody (1969).
	DESIGN SCIENCE RESEARCH	Método de pesquisa focado na resolução de problemas e aplicação prática por meio da geração de artefatos que viabilizem a transformação de situações para estados melhores ou desejáveis, a partir do entendimento do problema e seu contexto. (Vaishnavi; Kuechler Jr, 2015; Dresch; Lacerda; Antunes Jr, 2015; Pimentel, Filippo, Santoro, 2020)
	DESIGN CENTRADO NO HUMANO	Adotou-se o modelo IDEO (2009) idealizado a pedido da Fundação Bill e Melinda Gates. Definido como uma ferramenta projetada para ser usada por qualquer pessoa, orientada por um toolkit. Segundo a IDEO (2009), o modelo foi validado em diversas comunidades pobres na Índia, África e outros países em desenvolvimento, comprovando sua eficácia em contextos de comunidades com baixa renda.

FONTE: A autora (2024)

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este capítulo apresenta a abordagem e caracterização da pesquisa. Uma síntese da caracterização da pesquisa está descrita na FIGURA 21.

FIGURA 21 – SÍNTESE DA CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

POSICIONAMENTO FILOSÓFICO	FENOMENOLÓGICA
ABORDAGEM DO PROBLEMA	QUALITATIVA
OBJETIVO	EXPLORATÓRIA, DESCRITIVA PRESCRITIVA
NATUREZA	APLICADA
MÉTODOS	DESIGN SCIENCE RESEARCH DESIGN CENTRADO NO HUMANO
ARTEFATO	MODELO

FONTE: A autora (2024).

Em relação ao posicionamento filosófico, esta pesquisa se enquadra como fenomenológica, que se caracteriza pela observação dos problemas com abordagem qualitativa em seu contexto, a fim de compreendê-lo para propor soluções. Observou-se in loco os fenômenos que envolvem a experiência espacial, a percepção sensorial e a interação com tecnologias das pessoas idosas (Sampieri, Collado, Lúcio, 2013; Creswell, 2010).

Métodos qualitativos permitem identificar oportunidades sociais, políticas, econômicas e culturais de indivíduos em um determinado contexto. A abordagem qualitativa é relevante para examinar e documentar a conexão entre indivíduos, locais, objetos e instituições, revelando necessidades, desejos e aspirações, além do que foi dito (IDEO, 2009; Sampieri, Collado, Lúcio, 2013).

O alinhamento do método Design Science Research (DSR) em associação com Design Centrado no Humano (DCH) foi dividida em 3 fases visando aplicação prática para soluções de problemas e neste sentido, esta pesquisa é de natureza aplicada (Santos, 2018, White, 2011; Dresch; Lacerda; Antunes Jr, 2015

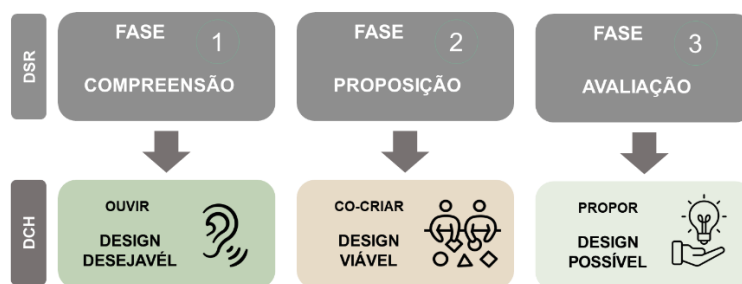
A pesquisa de ordem prática é também chamada de pesquisa aplicada, e seu principal interesse é que os resultados auxiliem os profissionais na solução de problemas no dia a dia. (Dresch; Lacerda; Antunes Jr, 2015 pg. 15).

Por fim, é descritiva em seu procedimento de avaliação do artefato. A avaliação descritiva de um artefato, segundo Hevner *et al.* (2010) e Dresch; Lacerda; Júnior (2015), se caracteriza pela descrição e documentação detalhada de suas características, funcionalidades, propriedades e contribuições. A prescrição se baseia na forma como algo pode ser feito, ou seja, por meio de modelos que detalhem materiais, métodos e processos a serem seguidos para serem replicados (ABNT, 2021).

3.1 SELEÇÃO E RELEVÂNCIA DO MÉTODO

As três fases dos procedimentos metodológicos foram estruturadas com um modelo adaptado da DSR, proposto por Dresch, Lacerda e Antunes Jr. (2015), e alinhadas com o DCH, conforme o modelo da IDEO (2009). Dresch, Lacerda e Junior (2015, p. 57) afirmam que a criação de novos artefatos deve contribuir para uma melhor atuação humana. Nesse sentido, os métodos DSR e DCH são compatíveis, pois a DSR visa a criação de artefatos e o DCH busca melhorar a utilização desses artefatos (FIGURA 22).

FIGURA 22 - ALINHAMENTO DSR E DCH



FONTE: A autora, 2023

A DSR não apenas se preocupa com a criação de artefatos, mas também em como esses artefatos contribuem para o conhecimento científico de uma maneira que seja metodologicamente sólida e teoricamente fundamentada. Nesta pesquisa, o artefato é caracterizado como um modelo.

Para Norman (2008, p. 37), “Um bom modelo nos permite prever os efeitos de nossas ações. Sem um bom modelo conceitual, operamos às cegas”. O autor

sugere que modelos são representações que fazem sentido para interpretar o mundo real, eliminando complexidades, criando representações mais precisas e úteis de maneira mais simples.

Para o contexto de coleta de dados, foi apresentado um estudo de caso. Segundo Santos, (2018, p. 78) neste aspecto “o pesquisador adota a posição de observador externo ao fenômeno...”.

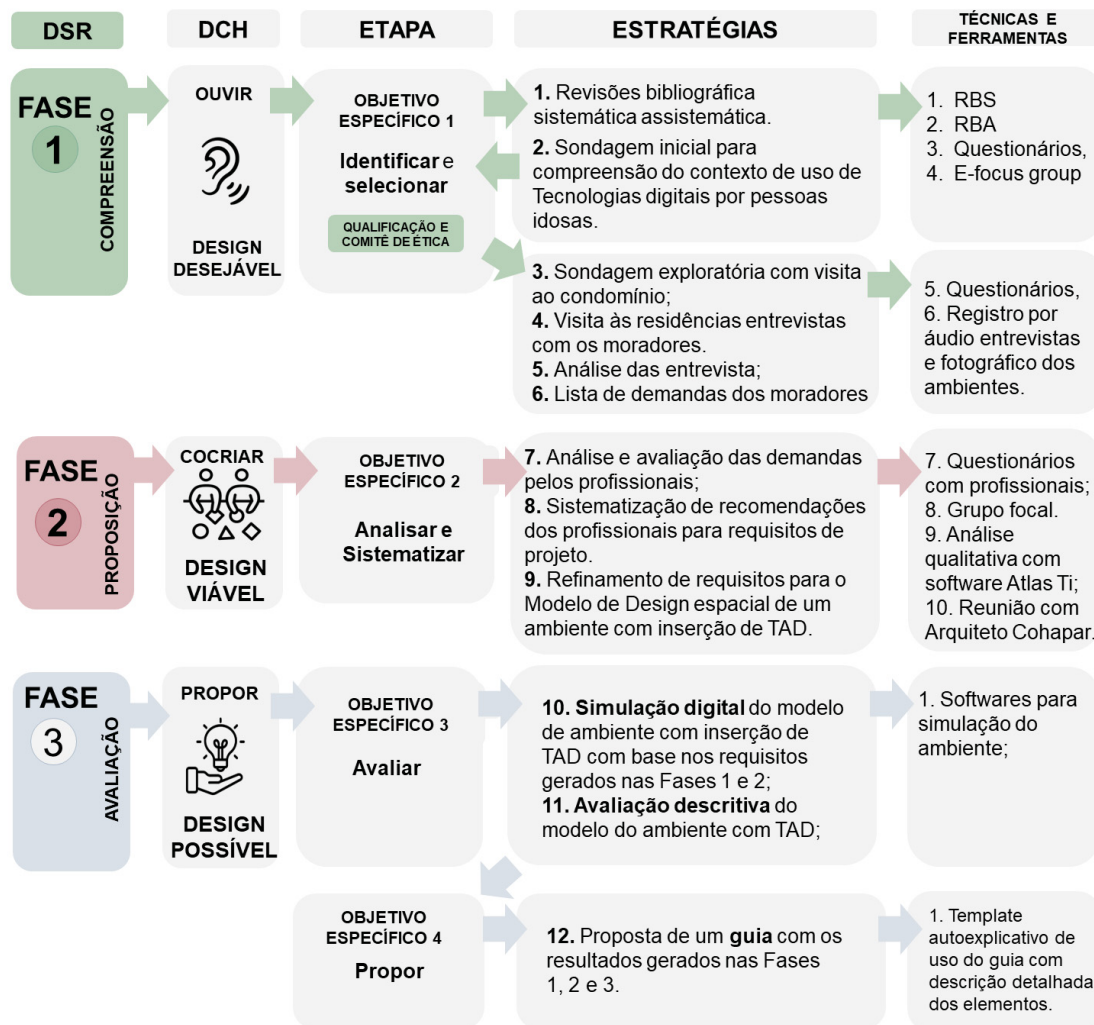
O estudo de caso é uma prática nas ciências sociais e humanas para compreensão dos fenômenos envolvidos em contextos e/ou condições específicas (Ventura, 2007; Yin, 2010; Santos; Samuel, 2020).

De acordo com Santos, (2018, p.79), “o estudo de caso pode apresentar um objetivo de natureza prescritiva, tal qual no método Design Science”, portanto, o estudo de caso se alinha à DSR. No entanto, cabe salientar que quando se refere ao estudo de caso, o objetivo foi apenas apresentar o meio onde se realizou a coleta de dados e onde os fenômenos foram observados.

3.2 FASES DA PESQUISA

Definiram-se técnicas e ferramentas (FIGURA 23) que atenderam as diferentes fases de acordo com a estratégia definida para os procedimentos metodológicos do momento.

FIGURA 23 – ESTRATÉGIA DOS PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS



FONTE: A autora (2024).

3.2.1 Fase 1 – Compreensão e ouvir

A fase 1, corresponde a fase de compreensão pela DSR com uma pesquisa bibliográfica para construção do referencial teórico por meio de RBA e diferentes RBS.

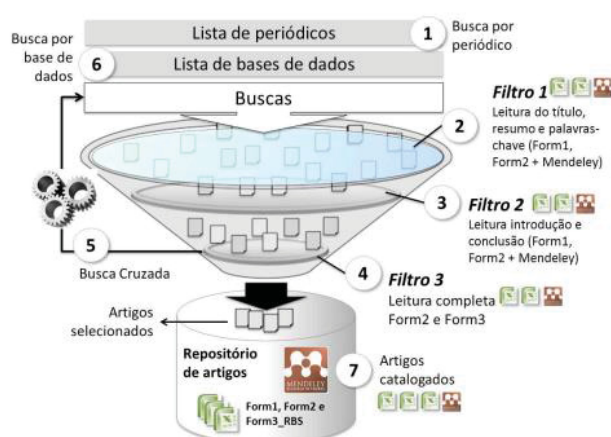
3.2.1.1 Revisão Bibliográfica Assistemática (RBA)

Segundo Santos (2018), a revisão bibliográfica assistemática é comum no campo do Design, embora não seja replicável. A RBA foi utilizada inicialmente para busca, mas permaneceu ao longo da pesquisa através de alertas no Google com palavras-chave e pela leitura das referências bibliográficas dos artigos da RBS.

3.2.1.2 Revisão Bibliográfica Sistemática (RBS)

Santos et al. (2018, p.50) defende que uma RBS é adequada para o desafio de produção de uma estrutura teórica que dê suporte a pesquisa. O autor apresenta uma sequência (Figura 24) de realização do processo de busca para a realização de uma RBS, com base em Conforto, Amaral e Silva (2011).

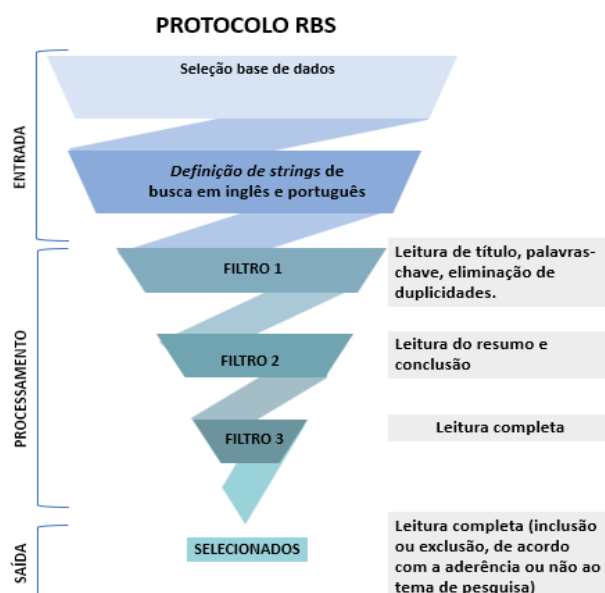
FIGURA 24 - PROCESSO DE BUSCA DE UMA RBS



FONTE: Conforto, Amaral e Silva (2011 p. 8)

Inspirada nesta referência, adaptaram-se estes procedimentos para a realização de diferentes RBS visando a intersecção de temas, ilustrado na FIGURA 25, com variação das strings de busca, base de dados e espaço temporal.

FIGURA 25 – PROTOCOLO RBS



FONTE: A autora baseada em Conforto, Amaral e Silva (2011)

Na finalização deste documento, foi realizada uma nova busca com *strings* formadas pelas palavras-chave da pesquisa e não foram encontrados nenhum estudo que fizesse a mesma conexão dos temas abordados (APÊNDICE 5).

3.2.1.3 Sondagem Exploratória

A Fase 1 envolveu a escuta do público-alvo e se desdobrou em duas etapas. A primeira etapa foi uma sondagem exploratória para identificar problemas no uso de tecnologias digitais durante a pandemia. Utilizou-se uma amostra de conveniência composta por 50 idosos, todos acima de 60 anos, com diferentes perfis educacionais e profissionais, sendo 25 mulheres e 25 homens. Os participantes preencheram um questionário online, criado na plataforma Google Forms.

No QUADRO 10, está descrita a estratégia, técnicas e ferramentas utilizadas na sondagem exploratória.

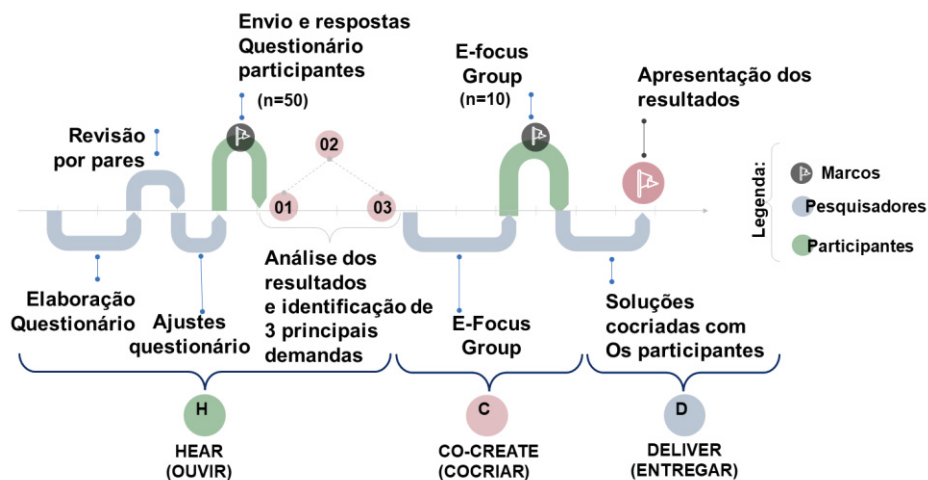
QUADRO 10 – SONDAÇÃO EXPLORATÓRIA

Técnicas / Ferramentas	Interesse na coleta de dados
1. Questionário;	Perfil do usuário;
2. Quadro de Afinidades;	Percepção dos idosos sobre o uso de tecnologias digitais nas
3. E-focus Group;	atividades da vida diária durante a pandemia;
4. Google Meet	Percepção dos idosos no uso de redes sociais durante a
5. Jamboard	pandemia;
6. Matriz de Priorização.	Percepção sobre a exclusão digital de pessoas idosas.
7. WhatsApp	
Análise dos dados	Análise quantitativa das perguntas fechadas; qualitativa das perguntas abertas pela de frequência e similaridade de termos.

FONTE: A autora (2022).

O questionário online, denominado "E-focus group como ferramenta conceitual para cocriação de produtos e serviços para idosos", foi composto por 15 perguntas, abertas e fechadas, adaptadas ao perfil do usuário idoso e ao formato online. Cada pergunta fechada tinha um espaço para comentários opcional da escolha, conforme recomendado por Reja et al. (2003). O questionário esteve disponível para respostas de 14 a 18 de janeiro de 2022, e o E-focus group foi realizado em 29 de janeiro de 2022. A linha do tempo da sondagem exploratória é mostrada na FIGURA 26.

FIGURA 26 - LINHA DO TEMPO SONDAGEM EXPLORATÓRIA



FONTE: A autora (2022)

O convite para a sondagem exploratória, contendo um link, foi enviado através dos grupos de WhatsApp dos quais a autora faz parte. Apesar de ser uma sondagem exploratória online, adotou-se o uso de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). O acesso ao questionário foi condicionado à leitura e aceitação deste termo (APÊNDICE 2).

Após a análise e sistematização das respostas dos questionários por meio de um quadro de afinidade, foi realizado um E-focus group. A técnica se baseia numa entrevista em profundidade realizada em grupos contendo de seis a 10 pessoas, com duração média de 90 minutos (Morgan, 2021; Duque; Bringas; Montaña, 2021; Schröder, Klerin, 2009).

O quadro de afinidades é uma ferramenta conceitual que organiza ideias e dados, também chamado de Método KJ, em alusão ao nome do seu criador, Kawakita Jiro, que o desenvolveu na década de 1960. É um processo criativo para organizar e consolidar informações de problemas complexos, descrevendo dados sem os quantificar (Vianna *et al.*, 2012).

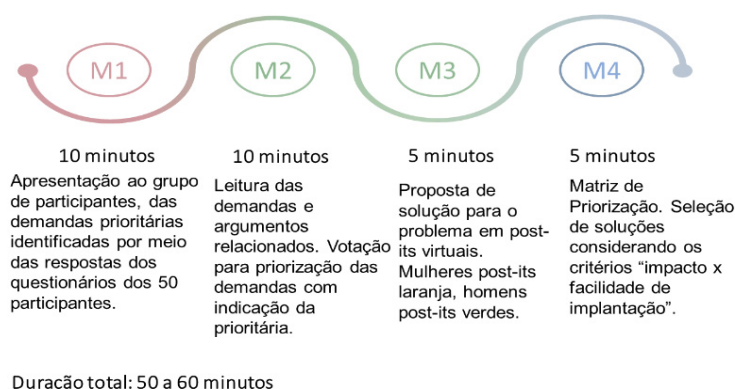
Foram enviados convites para 10 participantes para participar do *E-Focus Group* pelo WhatsApp com uma apresentação em formato de PDF, explicando como seria sua realização (APÊNDICE 2). Os critérios para envio dos convites foram: 1. Desejo de participar desta fase, manifestado em uma das respostas do questionário; 2. O respondente possuir o e-mail Google (Gmail) para facilitar o acesso à plataforma do *Google Meet* e *Jamboard*; 3. Os selecionados foram os 10 primeiros participantes que se manifestaram.

Realização do E-Focus group

Após a confirmação dos 10 participantes, o *E-Focus Group* foi agendado. A escolha do termo em inglês "E-focus group" foi intencional, refletindo o formato online da atividade e a intenção de publicar os resultados em um artigo científico em inglês. Esse termo também serviu para diferenciar claramente os dois grupos focais realizados durante a pesquisa.

Os recursos utilizados para o *E-Focus Group* incluíram a plataforma Google Meet e a ferramenta *Jamboard*, ambas online e gratuitas, permitindo uma colaboração interativa e acessível de diferentes dispositivos via uma conta do Gmail. Esta fase foi definida como a etapa de cocriação e foi conduzida conforme indicado na FIGURA 27:

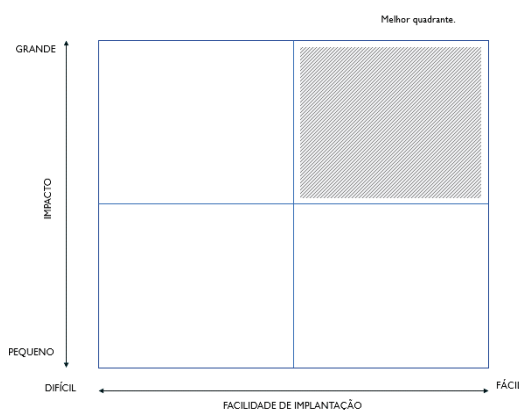
FIGURA 27 – CONDUÇÃO DO E-FOCUS GROUP



FONTE: A autora (2022)

Para finalizar o E-Focus group, foi introduzida a Matriz de Priorização (FIGURA 28)

FIGURA 28 - MATRIZ DE PRIORIZAÇÃO



FONTE: Adaptado de Eppler; Pfister (2013).

O uso da matriz visou a reflexão dos participantes sobre suas sugestões com os critérios de “impacto x facilidade de implantação”.

Os resultados desta estratégia foram a facilidade de execução online, com pessoas idosas, em um período ainda de isolamento social.

3.2.1.4 Visita exploratória ao condomínio

Foi agendada uma visita visando conhecer o condomínio para pessoas idosas Alberto Roth em Prudentópolis, Paraná, para um acordo de parceria na pesquisa entre a pesquisadora e a prefeitura de Prudentópolis. A reunião ocorreu em 25 de abril de 2023, com a presença de representantes da Cohapar, representantes da Prefeitura de Prudentópolis, representantes da associação de moradores e profissionais que atendem os moradores. (FIGURA 29) Não houve contato ou interação com os moradores. O tour ocorreu apenas nas áreas comuns.

FIGURA 29 – PRIMEIRA VISITA AO CONDOMÍNIO DE IDOSOS



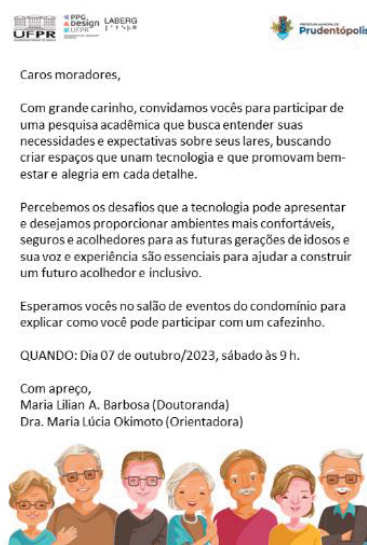
Fonte: A autora, 2023.

3.2.1.5 Visitas às residências e entrevistas com moradores

Foi elaborado o protocolo de pesquisa e encaminhado à prefeitura de Prudentópolis, com a solicitação do termo de cooperação entre a prefeitura e a autora. Após a assinatura do termo, (ANEXO 1) foi protocolado o projeto de pesquisa no comitê de ética para, só então, agendar um café da manhã com os moradores para apresentar a pesquisa e convidá-los a participar voluntariamente. Após apresentação da pesquisa, foram iniciadas as entrevistas com os moradores do condomínio, que ocorreu no período de 7 a 14 de outubro de 2023.

Foi agendado um café da manhã com uma palestra para os moradores no dia 07 de outubro de 2023, sábado, às 9 h, do condomínio, com o objetivo de apresentar a pesquisa e convidá-los a participar de maneira voluntária. O convite (FIGURA 30) foi enviado para a presidente da associação de moradores, que encaminhou aos moradores e gentilmente se propôs a imprimir e deixar o convite de casa em casa, explicando e convidando pessoalmente os moradores.

FIGURA 30 – CONVITE PARA PALESTRA



Fonte: A autora, 2023

O critério de seleção e participação dos idosos ocorreu com adesão voluntária, por amostragem não probabilística intencional, devido às circunstâncias específicas do local da coleta de dados e características dos moradores.

Este tipo de amostragem ocorre também quando há limitações de recursos financeiros, materiais e pessoais necessários para a realização de uma pesquisa mais ampla com amostragem probabilística. A amostragem não probabilística intencional é utilizada quando o fator facilidade operacional é requerido. (Sampieri, Collado e Lucio, 2013).

Rego (2018) defende que, se a questão de investigação está clara e o grupo de entrevistados for homogêneo, com questões semelhantes para todos os entrevistados, um grupo de 6 a 10 pessoas é suficiente. Rego (2018), defende que 12 pessoas é um número que permite obter saturação, ou seja, os autores concluíram que após 12 entrevistas obtiveram 92% de resultados considerados

satisfatórios. Neste aspecto, considerou-se convidar 15 moradores para uma margem de cancelamento de agendamento.

Durante a apresentação, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi lido e explicado aos participantes. Foi esclarecido que, antes de cada entrevista nas residências dos idosos, o TCLE seria novamente lido novamente para ciência, aceitação e assinatura dos entrevistados. Foi informado que os participantes poderiam cancelar a visita agendada a qualquer momento, sem necessidade de justificativa. A adoção do TCLE está em conformidade com as diretrizes aprovadas pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), conforme detalhado no ANEXO 3.

Foram criados e apresentados 15 formulários para agendamento das visitas. As visitas foram programadas para 1 hora de duração. Na ocasião, foram organizados os dias e horários pré-estabelecidos, sendo o período da manhã na cor verde para o período de visitas, das 9h às 11h, e o período da tarde na cor laranja para os períodos das 13h às 17h. (FIGURA 31) As entrevistas foram realizadas no período de 09 a 13 de outubro de 2023.

FIGURA 31 - FORMULÁRIO AGENDAMENTO VISITAS

ENTREVISTA 1 | MANHÃ PPG design
SEGUNDA-FEIRA | 09/10 UFPR
HORÁRIO: 9h às 10h
CASA nº _____
NOME DO MORADOR: _____

ENTREVISTA 3 | TARDE PPG design
SEGUNDA-FEIRA | 09/10 UFPR
HORÁRIO: 13h às 14h
CASA nº _____
NOME DO MORADOR: _____

FONTE: A autora (2023).

O agendamento foi realizado pela autora durante o café da manhã, com uma breve conversa com o morador, para entender se o morador tinha clareza de todas as informações passadas e esclarecimento de dúvidas. (FIGURA 32).

FIGURA 32 - PREENCHIMENTO FORMULÁRIO VISITAS



FONTE: A autora, 2023

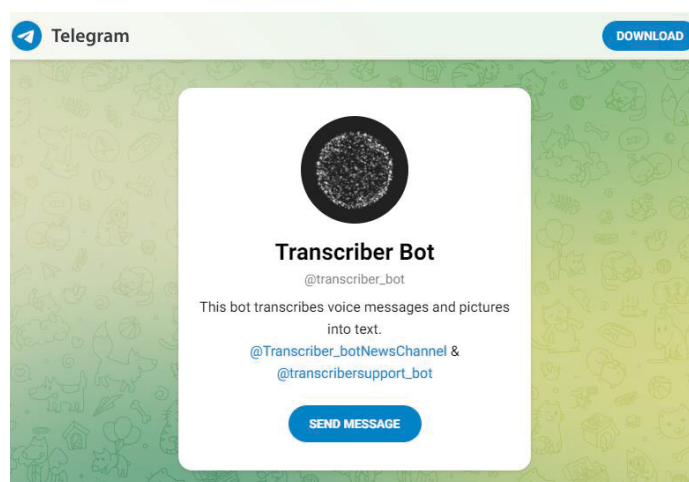
Os formulários foram preenchidos pela autora a fim de evitar constrangimentos para aqueles que não sabiam ler e escrever.

3.2.1.6 Entrevistas com moradores

A entrevista foi realizada seguindo um roteiro pré-definido de perguntas. A autora/entrevistadora iniciou o diálogo após ativar o gravador do celular, mantendo uma interação gentil e cuidadosa com os idosos, mas sempre alinhada com os objetivos da pesquisa. Durante a entrevista, houve uma atenção especial às reações dos idosos às perguntas para identificar possíveis desconfortos. Os entrevistados foram incentivados a expressar livremente suas emoções e percepções sobre cada questão abordada.

Após o encerramento de todas as entrevistas, foi realizada a preparação para a análise de conteúdo das entrevistas, que foi realizada em 2 etapas: Primeiro foi realizada a transcrição dos áudios por meio de um aplicativo acionado pelo Telegram, chamado “transcriber bot” (FIGURA 33)

FIGURA 33 – TELEGRAM TRANSCRIBER BOT



Fonte: https://t.me/transcriber_bot (2024)

Após a transcrição, foi realizada manualmente uma limpeza e correção de palavras e termos, pois o “bot” não transcreve o áudio com 100% de exatidão. Em seguida, as respostas foram repassadas para um formulário online do Google Forms com o objetivo de organizar as respostas, sem as alterar, com exceção de palavras que infringissem o sigilo, nomes de pessoas ou indicativos que demonstrassem de quem era a resposta.

Este foi um dos requisitos de confidencialidade dos dados, conforme descrito no TCLE padrão CONEP. Portanto, foram tomados todos os cuidados para não expor detalhes que identificassem os entrevistados. As entrevistas foram analisadas posteriormente pelo software Atlas Ti, versão pro 2024.

Após a leitura das respostas e análise dos comentários, foram elaboradas quatro listas simples com a síntese dos problemas mais recorrentes na fala dos moradores do condomínio.

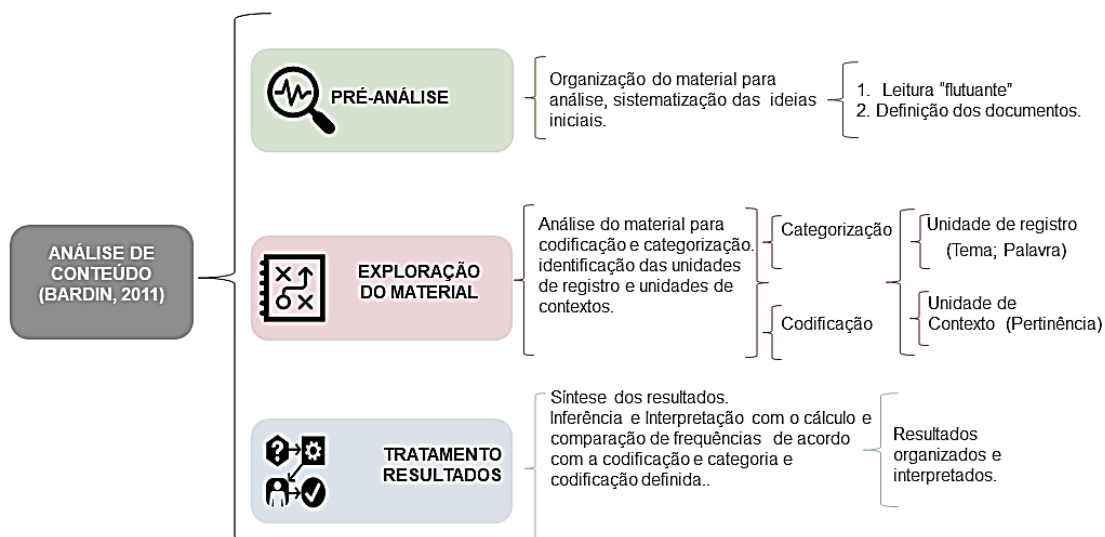
É necessário salientar que, além da análise qualitativa dos conteúdos das respostas dos moradores pelo software Atlas Ti. A seleção e categorização dos problemas listados pela autora foi pautada também pela observação e interação com os moradores durante a semana que permaneceu no condomínio, portanto, a seleção dos problemas listados também possui uma análise subjetiva da autora.

As listas de demandas foram organizadas no formato de uma página para facilitar a estratégia usada no grupo focal.

Após as entrevistas, foi realizada uma análise qualitativa dos conteúdos seguindo os procedimentos para a análise de conteúdo sugerido por Bardin (2011)

(FIGURA 34) sendo possível a criação de uma lista de demandas dos idosos que posteriormente foram analisadas pelos profissionais.

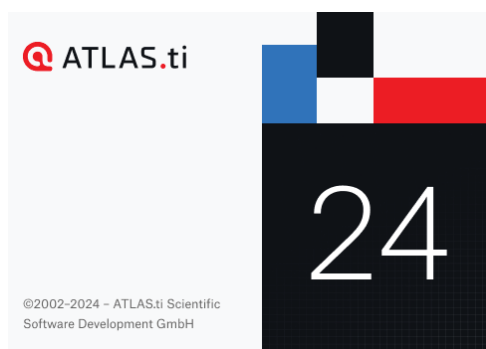
FIGURA 34 – ADAPTAÇÃO DA ANÁLISE DE CONTEÚDO



FONTE: Bardin (2011)

As etapas da análise de conteúdo e seus respectivos desdobramentos foram adaptados ao contexto da pesquisa e analisados, utilizando o software Atlas.ti PRO na versão 2024. (FIGURA 35).

FIGURA 35 – ATLAS TI 2024



FONTE: Atlas Ti, 2024

O software é uma ferramenta que auxilia o pesquisador na organização e análise de dados, oferecendo diversas funcionalidades, como a criação de estados da arte, análise de imagens, áudios e vídeos, entrevistas, dentre outras.

Cada análise é definida como um projeto (FIGURA 36) e seus componentes. (Coelho; Freitas, 2021; ATLAS Ti³¹).

FIGURA 36 - PROCEDIMENTOS DA ANÁLISE DE CONTEÚDO



FONTE: A autora, 2024

As categorias e códigos são criados pelo pesquisador de acordo com sua questão de pesquisa, referencial teórico e dados coletados com conceitos pré-definidos. Esta é uma etapa dedutiva que se orienta pela teoria para criar os códigos para a análise qualitativa dos dados fornecidos.

No entanto, no decorrer deste processo de análise, novos conceitos podem surgir, agregando novos significados que emergem dos dados analisados. A ação de analisar os achados emergentes de análises é definida como uma análise indutiva (Coelho; Freitas, 2021; Silva Junior; Leão, 2018; Bardin, 2011).

3.2.1.1 Síntese Fase 1

Assim, conclui-se a fase 1 que corresponde a compreender (DSR) e a ouvir (DCH) alcançando o objetivo específico 1, cuja finalidade foi identificar e selecionar os elementos estruturantes para o uso de Tecnologia Assistiva Digital em ambientes residenciais de pessoas idosas de baixa renda, ou seja, a compreensão dos fenômenos do contexto do local da coleta de dados, por meio de referencial teórico e das demandas apontadas nas entrevistas com os moradores. A síntese dos procedimentos metodológicos e atividades desenvolvidas na fase 1 estão descritos na FIGURA 37.

³¹ <https://atlasti.com/>

FIGURA 37 – PROCEDIMENTOS FASE 1

COMPREENSÃO (DSR) OUVIR (DCH)	AÇÃO	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS - FASE 1
	O QUE? (What)	Momento 1: Exploratório com Realização intencional de diferentes RBS e RBA para construção do referencial teórico Momento 2: Exploratório com sondagem inicial com 50 pessoas idosas (25 masculinos + 25 femininos) com uso de questionário online. E-Focus group online com grupo de idosos. Momento 3: Visita exploratória ao condomínio para idosos em Prudentópolis. Momento 4: Envio do projeto de pesquisa a Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) para protocolo e aprovação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Visita às residência e entrevista com moradores idosos.
	PORQUÊ? (Why)	Momento 1: Identificar e selecionar os temas para composição do referencial teórico, criando conexões entre os conteúdos aderentes visando ineditismo, baseado em Vagarinho (2009). Momento 2: Ouvir e compreender as demandas de pessoas idosas no uso de tecnologias digitais em suas rotinas no período da pandemia. Avaliação de 3 demandas que emergiram da análise dos questionários, orientado pelas lentes do DCH. Momento 3: Conhecer a infraestrutura física e operacional do condomínio para um acordo de cooperação para a coleta de dados no condomínio. Momento 4: Ouvir e observar as percepções dos idosos sobre suas perdas sensoriais, sua habitação, sua rotina no espectro das AIVD, o uso de tecnologias digitais no ambiente residencial para planejamento e prosseguimento das próximas etapas da pesquisa.
	QUANDO? (When)	Momento 1: Na fase inicial do doutorado e durante o desenvolvimento das atividades formativas com outros pesquisadores. Momento 2: Nas interações com a comunidade de pessoas idosas após conhecer as 3 principais demandas apontadas pelos idosos na sondagem inicial. Momento 3: Antes do envio do projeto ao comitê de ética. Momento 4: Após aprovação do projeto de pesquisa pelo comitê de ética.
	ONDE? (Where)	Momento 1: Laberg Momento 2: Online Momento 3 e 4 : No condomínio para pessoas idosas em Prudentópolis /Paraná.
	QUEM? (Who)	Momento 1: Autora Momento 2: Autora e pessoas idosas. Momento 3: Autora profissionais do condomínio. Momento 4: Autora e pessoas idosas do condomínio.
	COMO? (How)	Momento 1: Pesquisa em bases de dados com acesso pela instituição UFPR para as RBS. RBS com protocolos específicos para cada objetivo e uso de ferramentas adequadas ao momento da pesquisa. RBA por meio de artigos e demais referências indicados nas referências dos artigos selecionados. Momento 2: Uso de Questionário e recursos digitais online gratuitos utilizados no E-focus group na sondagem inicial. Momento 3: Visita exploratória. Momento 4: Visitas às residências, registro fotográfico, entrevistas com os moradores semiestruturadas guiadas com questionários e gravação de áudio.
	QUANTO ? (How Much)	Recursos digitais utilizados na sondagem inicial com questionários e focus group uso de ferramentas digitais gratuitas. O uso da estrutura do Laberg. Primeira visita exploratória e segunda visita às residências e moradores com recursos próprios.

FONTE: A Autora (2023).

3.2.2 Fase 2 – Proposição e cocriação

Na Fase 2 foi realizado o grupo focal com os profissionais que atendem os moradores no condomínio com o objetivo de analisar as demandas apontadas pelos moradores e cocriar recomendações para solucionar estas demandas.

3.2.2.1 Estratégia para o grupo focal desenvolvido pela autora

O grupo focal, uma técnica inicialmente testada nas sondagens exploratórias da pesquisa, é uma prática recomendada pelo método DCH na

versão IDEO (2009). Com a experiência adquirida na fase inicial, a autora desenvolveu uma estratégia e criou uma ferramenta inovadora, adequada ao contexto desta fase da pesquisa, cujos procedimentos são descritos posteriormente.

A organização do grupo focal presencial começou com a elaboração de um questionário, enviado via link à interlocutora da prefeitura, que é responsável pela seleção dos profissionais. O questionário visava conhecer o perfil e a prática profissional dos participantes, bem como suas percepções sobre o uso de tecnologia em suas atividades no condomínio.

Os profissionais para o grupo focal foram selecionados pela representante da Prefeitura de Prudentópolis, com base em um convênio de pesquisa. A prefeitura também coordenou e geriu a contratação desses profissionais, que atuam com os moradores no condomínio.

Foi enviada uma arte do convite (FIGURA 38) para a Representante da Prefeitura, 15 dias antes da data, para que ela enviasse aos profissionais, juntamente com um link de confirmação de presença com um questionário.

FIGURA 38 - CONVITE GRUPO FOCAL



FONTE: A autora (2023).

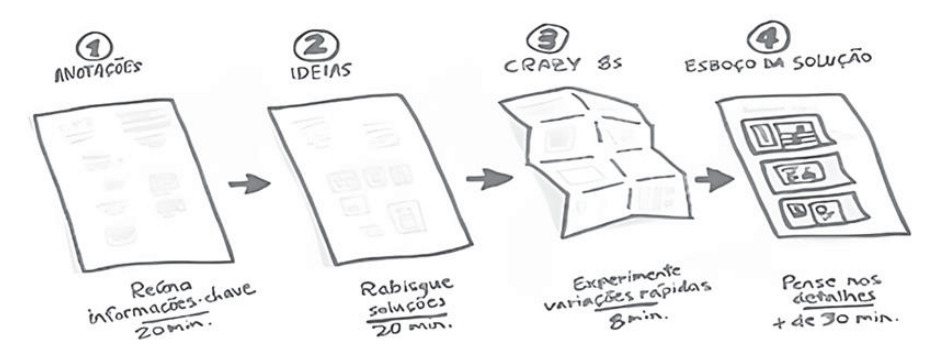
O link para o questionário, hospedado no Google Forms, foi enviado aos profissionais para ser respondido até 5 dias antes do grupo focal. O objetivo era alinhar conceitos e permitir que a autora compreendesse as expertises dos profissionais para organizar adequadamente o grupo focal. O questionário incluía perguntas sobre as práticas profissionais com uso de tecnologias digitais e

percepções sobre o uso dessas tecnologias pelos idosos. O acesso ao questionário só foi permitido após a leitura e aceitação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), conforme o modelo aprovado pelo comitê de ética.

O grupo focal aconteceu em 24 de novembro de 2023, durando duas horas, das 9h às 11h. A primeira hora foi dedicada à explicação da pesquisa e ao diálogo com os profissionais, e a segunda hora, à realização efetiva das atividades do grupo focal. As técnicas e ferramentas utilizadas visaram criar recomendações para solucionar problemas apontados pelos moradores, com o objetivo de elaborar diretrizes para o design de ambientes com a inserção de Tecnologia Assistida ao Design (TAD).

Foi adotado um conjunto de ferramentas conceituais, usadas no método Sprint, desenvolvido por Knapp, Zeratsky e Kowitz (2017). Trata-se de um método utilizado pela Google para a criação e prototipação rápida de ideias. Durante o grupo focal, foi empregada a dinâmica do segundo dia deste método, chamada "Trabalho individual em conjunto", que se divide em quatro etapas, descritas na FIGURA 39.

FIGURA 39 - MÉTODO SPRINT



FONTE: Knapp, Zeratsky e Kowitz (2017 p.89).

Segundo Knapp, Zeratsky e Kowitz (2017), trabalhar individualmente inicialmente pode gerar soluções mais eficientes, pois oferece tempo para refletir sobre o problema sem a pressão para o consenso que caracteriza o "groupthink" e geralmente ocorre em sessões de brainstorming. O fenômeno "groupthink" descrito pelo psicólogo social Irving Janis (1972), ocorre quando um grupo busca unanimidade ao tomar decisões, o que pode levar à minimização de divergências e à falta de consideração de problemas potenciais. Durante o grupo focal,

orientou-se que os profissionais identificassem os problemas de acordo com a letra e o número da lista fornecida, como ilustrado no exemplo da FIGURA 40.

FIGURA 40 – SELEÇÃO DE PROBLEMAS



FONTE: a autora (2023)

Isso foi necessário para que, nas próximas etapas, os outros participantes identificassem o problema e a recomendação a ele relacionada de maneira mais rápida e eficiente. Uma lista de demandas dos moradores foi entregue a cada profissional. Assim, foi solicitado aos profissionais que analisassem a lista com as demandas para propor suas recomendações nesta primeira fase, em silêncio e sozinhos (FIGURA 41).

FIGURA 41 – GRUPO FOCAL PRUDENTÓPOLIS

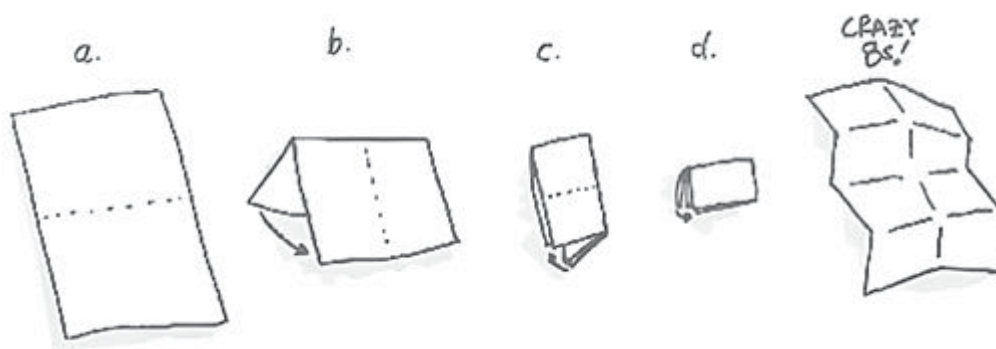


FONTE: a autora (2023)

Foi sugerido que os profissionais priorizassem, em suas recomendações, possíveis soluções que incluíssem a implementação futura de tecnologias assistivas digitais em residências destinadas a pessoas idosas de baixa renda, visando sua inclusão digital.

Após selecionar as demandas, cada profissional pegou uma folha de papel A4 em branco e a dividiu ao meio por quatro vezes, ficando com oito partes de espaços em branco, criando, dessa forma, a ferramenta Crazy 8s. A ferramenta de design Crazy 8s, criada por Knapp, Zeratsky, Kowitz, (2017), pode ser utilizada como parte de um processo criativo em diferentes contextos. (FIGURA 42).

FIGURA 42 – CRAZY 8S.



Fonte: Knapp, Zeratsky e Kowitz (2017 p.92).

O tempo previsto e cronometrado para esta atividade foi de 8 minutos. A lista de recomendações geradas na fase criativa, sem filtro, com a ferramenta Crazy 8s com resultados da primeira rodada de sugestões para soluções dos problemas listados.

Após a finalização desta tarefa, no tempo indicado, passou-se para a próxima etapa utilizando uma ferramenta de design desenvolvida pela autora para avaliar as propostas de recomendações para os problemas selecionados.

Cada especialista avaliou suas recomendações utilizando individualmente a ferramenta desenvolvida pela autora, a Matriz MIBE, por 3 critérios: 1. Impacto: Número de stakeholders beneficiados; 2. Benefícios: Probabilidade de transformação e inclusão digital; 3. Execução: Facilidade de implementar. Cada critério foi avaliado pela escala Likert.

A escala Likert com 5 pontos, foi idealizada pelo psicólogo Rensis Likert, em 1932 no seu doutorado em psicologia para a medição de atitudes correlacionando com as variáveis observadas em estruturas mais simples, facilitando sua interpretação, podendo ser aplicada para medir constructos como personalidade, comportamentos, atitudes dentre outros. (BERMUDES et al. 2016).

A ferramenta possibilita a criação de uma frase síntese, elaborada após a análise das recomendações mais bem ranqueadas. Após a classificação das recomendações, as melhores ranqueadas foram apresentadas ao grupo. Este momento foi realizado com cada especialista usando uma folha A4 dobrada ao meio, onde, de um lado, escreveram o problema e do outro lado da mesma face da folha, a recomendação melhor ranqueada para aquele problema.

Em seguida, cada profissional leu para o grupo qual problema havia selecionado e explicou sua recomendação para aquele problema. Foi definido o tempo de 1 minuto para cada apresentação.

À medida que concluíam sua explicação, cada profissional fixou a folha no mural preparado, encerrando o ciclo de trabalho individual. Quando todos terminaram suas apresentações, o mural estava completo.

Na sequência, todos foram convidados a analisarem as recomendações do grupo, fixadas no mural. Foi solicitado que analisassem em silêncio (FIGURA 43), avaliando as recomendações expostas e os problemas a elas relacionados. À medida que avaliassem cada proposta em silêncio, foi solicitado que votassem, colando uma etiqueta em cada recomendação, evitando a síndrome de “groupthink”.

FIGURA 43 - GRUPO FOCAL - VOTAÇÃO SILENCIOSA



FONTE: A autora (2023)

Foi solicitado também que, neste processo de análise silenciosa, cada profissional anotasse suas considerações para a fase final de conversa em grupo, para falarem sobre suas impressões e feedback.

A OPAS (2024, p.10) recomenda a utilização da técnica de grupos focais para conhecer a realidade de cada local, buscando uma convocação equitativa e representativa da população local para o levantamento de suas demandas e

propostas de soluções. É indicado o máximo de 10 participantes por sessão (OPAS, 2024, Morgan, 2021; Duque; Bringas; Montaña, 2021; Schröder, Klerin, 2009).

Após a votação silenciosa, foi utilizada a técnica de Feedback (FIGURA 44) estruturado com as frases: “que pena...”, “que tal...”, “que bom...” Todos se reuniram para uma rodada de feedback. A participação foi livre e espontânea. Cada participante poderia usar três minutos de fala.

FIGURA 44 - GRUPO FOCAL - ETAPA DE FEEDBACK



FONTE: A autora (2023)

O propósito da estrutura “que pena...”, “que tal...”, “que bom...” foi debater com o grupo a votação e as recomendações analisadas de maneira ágil, assertiva e estruturada. O feedback estruturado foi realizado em 3 etapas:

Etapa 1: Iniciou-se com a expressão “Que pena...” e, na sequência, o especialista desenvolveu sua argumentação sobre o problema, baseada em sua experiência, em um minuto.

Etapa 2: Em seguida, o especialista apresentou seu insight para melhoria da recomendação com a segunda frase: “Que tal se a recomendação Y” desenvolve sua argumentação com base em sua experiência relatada na etapa 1 em um minuto.

Etapa 3: o especialista inicia com: “Que bom...”, com sua perspectiva em relação ao critério Z. (Impacto, Benefício ou Execução), auxiliando na compreensão mais aprofundada do critério melhor ranqueado, com base na sua experiência e em 1 minuto, finaliza sua fala.

Um minuto foi reservado para o autor da recomendação fazer suas considerações sobre o feedback, caso desejasse. Se não, continuou-se com o próximo participante. Encerrando-se os comentários e feedback, o grupo focal foi encerrado. É importante esclarecer que nem todos quiseram dar feedback, e 3 profissionais tinham compromissos na sequência e não permaneceram para maior interação após a finalização.

3.2.2.2 Modelo de Design Espacial com inserção de TAD

Para o protótipo, foi definido o auxílio de uma engenheira para abordar os aspectos técnicos conforme as normas construtivas do projeto residencial. A orientadora da pesquisa, Dra. Maria Lucia Okimoto, recomendou Caroline M. Fronza Costa, uma aluna ouvinte de sua disciplina no PPGDesign/UFPR. Após assinar um termo de compromisso de confidencialidade, a engenheira Caroline desenvolveu o projeto seguindo os parâmetros estabelecidos pela prefeitura de Curitiba e as diretrizes fornecidas pela autora.

3.2.2.3 Síntese Fase 2

Na FIGURA 45 está descrita a síntese de planejamento da Fase de 2, utilizando a estrutura da ferramenta 5W2H para descrever as atividades que foram realizadas.

FIGURA 45 – PROCEDIMENTOS FASE 2

PROPOSIÇÃO (DSR) CO-CRIAR (DCH)	AÇÃO	PROCEDIMENTOS - FASE 2
	O QUE? (What)	Momento 1: Elaboração das listas de demandas de acordo com a recorrência.. Momento 2: Questionários pelo Google Forms para os profissionais e organização do grupo focal Momento 3: Grupo focal para avaliação das demandas e cocriação de recomendações para a mitigação ou diminuição dos problemas apontados pelos moradores. Análise e sistematização de requisitos de projetos para o design do ambiente com TAD. Momento 4: refinamento de requisitos de projeto.
	PORQUÊ? (Why)	Momento 1: Para entender as percepções dos idosos sobre sua habitação e o uso de TADs nas AIVDS. Relacionar as demandas mais recorrentes dos moradores. Momento 2: Para conhecer as práticas dos profissionais participantes do grupo focal. Momento 3: Para selecionar problemas prioritários, cocriar recomendações para os problemas apontados. Selecionar os requisitos de projeto para o design do ambiente. Momento 4: Refinar os requisitos a partir de reuniões com arquiteto chefe de equipes de projetos da Cohapar para o design do ambiente.
	QUANDO? (When)	Momento 1: após a análise e sistematização dos resultados das entrevistas com moradores. Momento 2: após análise das respostas do questionário. Momento 3: após análise das recomendações dos profissionais. Momento 4: após o grupo focal.
	ONDE? (Where)	Momento 3: No condomínio para pessoas idosas em Prudentópolis /Paraná. Momento 4: Na Cohapar de Curitiba.
	QUEM? (Who)	Momento 1: Autora Momento 3: Profissionais que trabalham no atendimento dos idosos moradores do condomínio. Momento 4: Arquiteto chefe de equipes de projetos da Cohapar.
	COMO? (How)	Momento 1: Análise das entrevistas com uso do software Atlas Ti 2024. Momento 2: Convite para participação via Google Forms, com questionário configurado para ser respondido apenas após leitura e aceite do TCLE. Análise dos questionários com uso do software Atlas Ti 2024. Momento 3: Organização das recomendações e análise da aderência ou não ao design do artefato.
	QUANTO ? (How Much)	Recursos para café da manhã para os profissionais doados pela orientadora. Os recursos para transporte e hospedagem em Prudentópolis foram provenientes de recursos de verbas do PPGDesign, aprovados pelo colegiado no valor de R\$ 1.500,00. As despesas complementares foram custeadas pela pesquisadora.

FONTE: A autora (2023).

Nesta Fase, as demandas dos moradores foram analisadas pelos profissionais, que recomendaram soluções para os problemas identificados. Estas recomendações serviram como requisitos que orientaram o design do ambiente. Um dos aspectos mais importantes desta fase foi refinado a definição e refinamento de elementos estruturantes para o design de um modelo de ambiente residencial para idosos, incorporando Tecnologia Assistiva Digital (TAD) e sua simulação virtual.

Esse refinamento ocorreu após reuniões com o arquiteto chefe da equipe de projeto da Cohapar, onde a autora fez indagações sobre as possibilidades de projeto e especificações. Com isso, concluiu-se a fase 2, alcançando o objetivo específico 2.

3.2.3 Fase 3 – Avaliar e propor

O ambiente foi avaliado de maneira descritiva para identificar os elementos estruturantes e necessários para a inserção de TAD em ambientes para pessoas idosas. Após a conclusão e análise dos resultados das Fases 1, 2 e 3, foi proposto o artefato, um modelo de guia para a elaboração de diretrizes de projetos de ambientes para pessoas idosas com inserção de TAD.

3.2.3.1 Síntese Fase 3

Utiliza-se como padrão de síntese dos procedimentos metodológicos a ferramenta 5W2H (FIGURA 46) adaptada a este contexto, que ilustra as ações desenvolvidas na Fase 3.

FIGURA 46 – PROCEDIMENTOS FASE 3 DAÇÃO DO ARTEFATO

ENTREGAR (DCH) AVALIAR (DSR)	AÇÃO	PROCEDIMENTOS - FASE 3
	O QUE? (What)	Momento 1: Design do modelo de ambiente com TAD; Momento 2: Simulação virtual do ambiente com inserção de TAD. Momento 3: Avaliação descritiva do ambiente. Momento 4: Desenvolvimento de um guia para a elaboração de diretrizes de projetos de ambientes para pessoas idosas.
	PORQUÊ? (Why)	Momento 1: para relacionar os itens a ser incorporado no ambiente a partir da lista de requisitos e diretrizes para os engenheiros desenvolverem o projeto 3D. Momento 2: para visualização virtual da proposta e ajustes. Momento 3: para identificar os elementos estruturantes e necessários para a inserção de TAD em ambientes para pessoas idosas. Momento 4: a partir da avaliação descritiva do ambiente, elaborar o artefato, um modelo de guia para a elaboração de diretrizes de projetos de ambientes para pessoas idosas.
	QUANDO? (When)	Momento 4: Após análise dos resultados da Fase 1, 2 e 3.
	ONDE? (Where)	Não se aplica.
	QUEM? (Who)	Autora e equipe engenheiros projeto 3D.
	COMO? (How)	Seguindo as estratégias definidas nos procedimento metodológicos
	QUANTO ? (How Much)	Os projetos com a engenheira indicada pela orientadora não tiveram custos. O projeto com simulação 3D foram pagos com recursos próprios da autora.

FONTE: A autora (2023).

3.3 ESTUDO DE CASO CONDOMÍNIO PARA IDOSOS

O estudo de caso apresentado aborda o local onde foi realizada a coleta de dados com idosos residentes de um condomínio e com os profissionais que os

atendem, com o intuito de contextualizar para o leitor as interações da autora com os participantes da pesquisa. O condomínio, localizado em Prudentópolis, Paraná, não foi escolhido pela pesquisadora, mas indicado pela superintendência da Cohapar. Este é considerado um modelo de parceria entre os governos Estadual e Municipal. De acordo com a Cohapar, o programa destaca-se por colocar o idoso no centro do desenvolvimento e implantação do projeto, alinhando-se aos princípios do DCH (IDEO, 2009; Paraná, 2020).

O Programa Estadual de Habitação - CASA FÁCIL PR foi consolidado pela lei estadual nº 20394 de 04 de dezembro de 2020, publicada no Diário Oficial nº 10825 de 4 de dezembro de 2020, onde define suas diretrizes e abrangência (Paraná, 2020).

Nesta lei, definiu-se a Cohapar como responsável pela comercialização, a alienação e a locação de unidades habitacionais no âmbito do programa, podendo ampliar a disponibilidade de unidades adaptáveis ao público-alvo, conforme a demanda. (paraná, 2020).

Quando um programa de estado é estabelecido por lei, está visando sua perenidade, independente de qual gestor público esteja ocupando o cargo da instituição ou o governo do Estado³².

Assim, as ações voltadas para a construção de residências neste modelo são contínuas, conforme a demanda e verbas disponíveis, aumentando a oferta de imóveis adequada a pessoas idosas de baixa renda. O objetivo é oferecer um local propício para a longevidade, onde as mesmas possam ter autonomia, independência e interação social, essenciais para uma vida saudável e alegre na terceira idade³³.

Este empreendimento habitacional é diferenciado em relação a outros programas habitacionais. O projeto apresenta itens adequados às necessidades desta faixa etária, visando proporcionar aos moradores uma vida mais dinâmica, saudável e menos solitária, através da prática de atividades físicas, culturais e de lazer. A Cohapar esclarece que o empreendimento não se trata de construir imóveis análogos a casas de repouso, mas sim um lugar onde cada morador tenha

³² Nota de reunião com superintendente Cohapar

³³ Nota de reunião com superintendente Cohapar

seu espaço e sua independência, proporcionando condições para uma vida mais satisfatória, saudável e longa (Paraná, 2020, 2022).

3.3.1 Caracterização do condomínio Alberto Roth

O condomínio residencial horizontal fechado com 40 moradias para pessoas idosas, Alberto Roth (FIGURA 47,48), foi projetado pela Companhia de Habitação do Paraná (COHAPAR), pessoa jurídica de direito privado e sociedade de economia mista criada pela lei nº 5.113/65. O projeto foi implantado no âmbito do Programa Casa Fácil - Viver Mais, contemplando áreas comuns e privativas e está situado na Travessa Raul Dias Fernandes, 145, no Município de Prudentópolis, Paraná, com desenvolvimento da Cohapar no Programa Casa Fácil - Viver Mais, construído por construtoras contratadas por meio de licitação. onde foram realizadas a coleta de dados (Paraná, 2022).

FIGURA 47 – CONTRUÇÃO DO CONDOMÍNIO



Fonte: COHAPAR (2020)³⁴

As residências são financiadas com recursos do tesouro estadual, enquanto os aluguéis arrecadados são reinvestidos na política habitacional. Os terrenos para os empreendimentos são fornecidos pelos municípios ou pela COHAPAR, assegurando a qualidade das áreas selecionadas, bem como o acesso a serviços públicos (Paraná, 2021).

³⁴ <https://www.cohapar.pr.gov.br/Noticia/Condominio-do-idoso-de-Prudentopolis-sera-entregue-em-2021>

FIGURA 48 – ÁREA INTERNA DO CONDOMÍNIO



Fonte: A Autora (2023)

A área comum do condomínio é protegida por muros, tem portões e segurança 24 horas. Inclui uma horta comunitária, uma academia ao ar livre, quiosques, bancos de repouso e um centro de convivência com uma biblioteca, uma cozinha com churrasqueira, dois banheiros, uma sala de administração, um salão de jogos e um centro de atendimento médico. As áreas comuns foram projetadas para a realização de atividades físicas e sociais, acompanhadas por profissionais contratados pelo município ou por instituições parceiras (Paraná, 2020; 2021).

As premissas que regem o programa são: atendimento habitacional voltado para o público de baixa renda, com idade a partir de 60 anos. O beneficiário poderá residir na unidade com o seu cônjuge. Se o beneficiário falecer, o cônjuge poderá permanecer, desde que se adeque às normas desta modalidade. (PARANÁ, 2020; 2021).

O beneficiário só poderá permanecer na unidade se estiver com autonomia e independência para gerir sua rotina diária. O mesmo deverá indicar uma pessoa responsável para ser acionada em caso de necessidade. Os idosos poderão receber visitantes em sua residência por um período curto e temporário, que não seja caracterizado como residência permanente. (Paraná, 2020; 2021).

Elencam-se na sequência as premissas da COHAPAR para a implantação do empreendimento: as áreas onde os empreendimentos serão construídos devem ser doadas pelos municípios e/ou de propriedade da COHAPAR. A área do empreendimento deve ser em bairro ou região, com itens de infraestrutura básica e equipamentos públicos. Os projetos são desenvolvidos pela COHAPAR.

Os imóveis são construídos com recursos do tesouro estadual e os valores arrecadados com aluguel são reinvestidos na política habitacional estadual. A construção dos empreendimentos ocorre por meio de procedimento licitatório específico para empresas do ramo da construção civil contratadas pela COHAPAR. (Paraná, 2020; 2021).

A COHAPAR é o responsável pelo gerenciamento dos aluguéis, mas a administração do condomínio deve ser feita por uma associação de moradores sob a supervisão do Município, que fornecerá profissionais para o acompanhamento dos idosos (Paraná, 2020; 2021).

3.3.2 Requisitos para cadastro e acesso a residência

É importante salientar que este programa habitacional é destinado a idosos de baixa renda, com 60 anos ou mais. Para fins de seleção no programa, são considerados diversos critérios sociais e econômicos, priorizando-se os residentes que moram em áreas de risco ou insalubres, desabrigados ou em situação de coabitação (Paraná, 2021).

As famílias lideradas por mulheres, com membros com deficiência ou limitações de mobilidade, e aquelas que estão inscritas em programas sociais, como o Bolsa Família ou o Benefício de Prestação Continuada, também são consideradas prioridades. Além disso, analisa-se o alto custo de aluguel que a pessoa paga em relação à renda familiar. Esses critérios devem ser comprovados por declarações oficiais, atestados médicos ou documentos financeiros oficiais (Paraná, 2022).

A cobrança do aluguel social mensal corresponde a 15% do salário mínimo. A renda familiar bruta mensal pode ser de até 06 salários mínimos, desde que o valor do aluguel não ultrapasse 30% dos rendimentos mensais do morador. O pagamento é realizado mensalmente por um período indeterminado e, após a desocupação do imóvel, o mesmo é transferido para outros idosos inscritos na COHAPAR (Paraná, 2021).

O critério de baixa renda, no contexto do condomínio, é de 1 a 6 salários mínimos, no entanto, segundo o Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome³⁵ o cálculo é diferente.

"O valor total dos rendimentos, chamado de renda bruta familiar, deve ser dividido pelo número dos integrantes da família. Se o valor final for igual ou menor que $\frac{1}{4}$ do salário mínimo, o requerente poderá receber o BPC, desde que cumpridos todos os demais critérios." O BPC ou benefício previdenciário no valor de até 1 salário mínimo não entra no cálculo da renda. Os idosos ou as pessoas com deficiência que residam sozinhas, ou estejam em Unidades de Acolhimento ou se encontrem em situação de rua, terão direito ao BPC, desde que atendam aos critérios para recebimento do benefício (Brasil, 2023).

No condomínio residencial para idosos Alberto Roth, há obrigações contratuais que os moradores devem cumprir. O não cumprimento das cláusulas contratuais ou qualquer outro motivo que impeça a permanência do idoso no condomínio, tais como o atraso no pagamento do aluguel por mais de 90 dias, pode causar a solicitação de desocupação do imóvel (Paraná, 2021).

É obrigatório utilizar o imóvel apenas para fins residenciais e manter a propriedade em boas condições, assumindo a responsabilidade por pequenos reparos. Os moradores são responsáveis pelas taxas e tributos referentes ao imóvel, bem como pelas taxas de manutenção das áreas comuns. As visitas ao imóvel podem ser realizadas a qualquer momento pela equipe da prefeitura de Prudentópolis ou COHAPAR (PARANÁ, 2022).

Os beneficiários podem residir com seus cônjuges e, caso o beneficiário falte, o cônjuge poderá permanecer na unidade, se atender às normas do programa. É necessário que cada beneficiário indique um responsável para emergências. Além disso, os idosos podem receber visitas por curtos períodos, desde que não se constituam como uma residência permanente. Não é permitido sublocar, vender, emprestar ou ceder o imóvel (Paraná, 2021).

As normas condominiais e contratuais devem ser respeitadas, e qualquer alteração na estrutura do imóvel requer a autorização expressa da COHAPAR e a anuência do município. A taxa de aluguel social, correspondente a 15% do

³⁵ <https://www.gov.br/mds/pt-br/acoes-e-programas/suas/beneficios-assistenciais/como-calculer-a-renda-per-capita-familiar>

salário mínimo vigente, deve ser paga pontualmente. Não é permitido que terceiros ocupem ou residam no imóvel (Paraná, 2022).

A COHAPAR pode iniciar o processo de retomada de um imóvel nesses casos, visando realocá-lo a outro beneficiário elegível. Além das obrigações contratuais, outras circunstâncias podem iniciar essa ação, como a morte do morador, a necessidade de internação médica permanente, a perda da autonomia e independência devido à perda da autossuficiência física e locomoção (Paraná, 2022).

Por padrão, são realizadas visitas da equipe da prefeitura ou de prestadores de serviços conveniados no intuito de observar as condições de saúde do morador no que se refere à sua autonomia e independência para continuar residindo no condomínio. Portanto, é necessário salientar que cabe ao município a avaliação da autonomia e independência da pessoa idosa para sua permanência no condomínio, conforme estabelecido no decreto municipal de Prudentópolis n.º 644/2021.³⁶

A equipe da COHAPAR também realiza visitas periódicas com o objetivo de vistoriar necessidades de manutenções estruturais no imóvel, as que estão em seu escopo contratual. Pequenas manutenções relativas ao uso contínuo do imóvel são realizadas pelo morador.

3.3.3 Gestão do condomínio Alberto Roth

A gestão dos aluguéis e do condomínio são responsabilidades da COHAPAR no que diz respeito à infraestrutura do condomínio. A Prefeitura Municipal de Prudentópolis provê a manutenção dos serviços prestados no condomínio, conforme o convênio entre as partes.

A Prefeitura Municipal de Prudentópolis (PMP) instituiu por meio do decreto n.º 644/2021, a Câmara Técnica Municipal (CTM) com o objetivo de nomear os membros que fazem a gestão das responsabilidades e compromissos entre a COHAPAR e o Município de Prudentópolis, assumidos no Convênio nº 032/2019 referente ao Programa Casa Fácil Paraná, na modalidade Viver Mais.

³⁶ Notas de reunião com integrantes da Prefeitura de Prudentópolis

Neste documento, constam os deveres e limites do Estado e do Município. Posteriormente, para auxiliar na gestão do condomínio, foi criada uma associação de moradores, com supervisão da COHAPAR e do município, para apoiar no acompanhamento de profissionais provenientes de parcerias entre a prefeitura de Prudentópolis com organizações não governamentais e universidades (Paraná, 2022).

As responsabilidades da associação de moradores incluem o acompanhamento do serviço de monitoramento, segurança, limpeza, manutenção das áreas comuns, gestão contábil e prestação de contas. As normas para operacionalizar estes serviços estão descritas na Ata de constituição da associação.³⁷

O suporte financeiro para a administração de condomínios pode ser proveniente de fundos sociais, apoio filantrópico do setor privado ou diretamente dos recursos do município. Em casos especiais, o município pode assumir a gestão condominial permanentemente através de sua equipe (PMP, 2021).

3.3.4 Caracterização das unidades residenciais no condomínio Alberto Roth

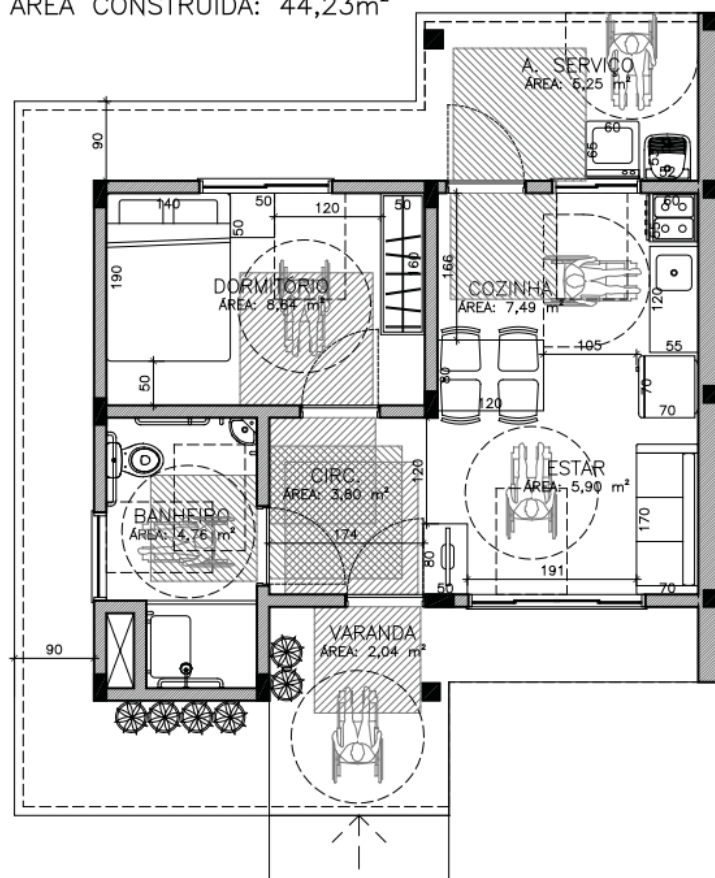
As moradias possuem uma configuração interna (FIGURA 49) com área útil de 37,88m². Área útil da unidade é a área real privativa, definida pela ABNT NBR 12721, sem considerar a área ocupada pelas paredes e outros elementos construtivos que impeçam ou dificultem sua utilização. O cálculo da área construída é a área de superfície limitada pela linha que contorna as dependências privativas, cobertas ou descobertas, da unidade autônoma, excluídas as áreas não edificadas. É a construção em geral, incluindo as espessuras das paredes (ASBEA/SP, 2019).

³⁷ Notas de reunião com presidente da associação de moradores

FIGURA 49 - PLANTA UNIDADE HABITACIONAL

PLANTA DA UNIDADE HABITACIONAL

ESC. 1:50

ÁREA ÚTIL: 37,88 m²ÁREA CONSTRUÍDA: 44,23m²

FONTE: Acervo Cohapar (2023).

O Layout mostra a distribuição dos ambientes de sala, quarto, banheiro, cozinha e lavanderia externa. Os ambientes ambientando com mobiliário foram dimensionados para garantir acessibilidade, conforto e segurança deste perfil etário e para pessoas cadeirantes que sejam autônomas independentes (Paraná, 2021).

A Lei Brasileira nº 13.146 de 6 de julho de 2015, conhecida como “LBI” se refere a Inclusão da Pessoa com Deficiência, ou Estatuto da Pessoa com Deficiência, foi complementada pelo Decreto nº 9.451, de 26 de julho de 2018, para regulamentar o Artigo 58 da LBI, dispondo sobre os preceitos de acessibilidade que devem ser atendidos em projetos e construções de edificações de uso privado multifamiliar. O decreto estabelece que:

100 % das Unidades devem ser adaptáveis para serem convertidas em Unidades Internamente Acessíveis e também devem permitir a aplicação de recursos de Tecnologia Assistiva e Ajudas Técnicas, conforme características estabelecidas no Decreto. (ASBEA/SP, 2019 p.20).

O Decreto nº 9.451 entrou em vigor a partir de 27 de janeiro de 2020. Projetos aprovados antes desta data não precisavam ser adequadas a LBI com exceção de projetos financiados pelo poder público.

O Decreto nº 9.451 /2018 abrange somente Edificações de Uso Privado Multifamiliar e estabelece os requisitos para acessibilidade nas Unidades Autônomas (áreas privadas), definidos em conformidade com os princípios do Desenho Universal. As áreas de uso comum dessas edificações também deverão ser acessíveis, mantendo a regra praticada, atendendo aos requisitos estabelecidos nas normas técnicas de acessibilidade vigentes, “orientadas” pela ABNT NBR 9050. (ASBEA/SP, 2019 p.14).

A apresentação do condomínio foi considerada necessária para contextualizar o leitor onde foram realizadas as coletas de dados. Conclui-se neste item, o capítulo dos procedimentos metodológicos desta pesquisa.

4. RESULTADOS

Neste capítulo são apresentados os resultados obtidos, nas fases definidas nos procedimentos metodológicos.

4.1 RESULTADOS FASE 1

Os resultados da Fase 1 cumprem os objetivos específicos 1.

4.1.1 Resultados RBS e RBA

Nesta pesquisa, buscou em cada referência bibliográfica selecionada, um aspecto de conexão entre os temas. Esta composição é a base para seu ineditismo como defendido por Vagarinho (2019).

Revisão bibliográfica assistemática

Destaca-se as obras consideradas relevantes da RBA para a fundamentação teórica desta pesquisa:

- 1. Livro:** Basics Spatial Design, dos autores Ulrich Exner, Dietrich Pressel (2017)
- 2. Artigo:** Spatial quality determinants for residential building renovation: A methodological approach to the development of spatial quality assessment das autoras Fernanda Acre; Annemie Wyckmans (2014)
- 3. Artigo:** Shaping an Identity for Digital Assistive Technologies da European Digital Assistive Technology Association (DATEurope, 2019).

Revisão bibliográfica sistemática

Os resultados das diferentes RBS foram incorporados ao referencial teórico para intersecção dos temas selecionados pela autora. Foi possível identificar a partir destas intersecções, duas dimensões distintas com base nas contribuições dos diferentes autores.

No QUADRO 11, foram identificadas e organizadas a dimensão humana com suas respectivas categorias e códigos com seus elementos e significados e os respectivos autores que em algum momento citam estes elementos.

QUADRO 11 – DIMENSÃO HUMANA

Cat.	Códigos	Elementos/significados	Autores
DIMENSÃO HUMANA	SENSORIALIDADE		
	Percepções sensoriais	Percepção subjetiva dos estímulos do ambiente captados pelos diferentes canais sensoriais: visão, audição, tato, olfato e paladar .	RIES, 2004; EXNER, PRESSEL, 2017; DIAS, 2009.
	Identidade	Personalidade , características únicas e distintivas de comportamentos, emoções e pensamentos de um indivíduo. Atitudes e crenças positivas a respeito do envelhecimento, autoestima .	BRASIL, 2021, cap. III; PAULA; BRAIDA; ZAMBRANO, 2022
	Percepção envelhecimento		
	Longevidade	Relacionado a rotina saudável. Ações que enfatizam e valorizam a experiência de vida, a qualidade de vida e o bem-estar subjetivo. Envelhecimento ativo, expectativa de vida e prevenção de riscos.	KAMINSKIY (2019); DZAU <i>et al.</i> (2019), NAM, (2022); MURPHY; TOPEL, (2006); DZAU <i>et al.</i> , (2010) NAM, (2022). AARP (2022); WHO, (2015); WHO, (2018); ILC-BR, (2016).
	Bem-estar subjetivo (Felicidade).	Experiência do usuário positiva . Alegria, contentamento. Adota-se a abordagem de Norman (2008), relacionando o bem-estar, emoção proporcionada pelo design, aliada a beleza, diversão e prazer na interação com o ambiente e/ou produtos/serviços.	EXNER, PRESSEL, 2017; ALFIREVIĆ, SIMONOVIĆ, 2019; FERRAZ; TAVARES; ZILBERMAN, 2018; CSIKSZENTMIHALYI, 2008; NORMAN, 2008
	Autonomia	A autonomia está relacionada à capacidade mental de tomar decisões conscientes, ao autogoverno, à liberdade de agir, ao controle das suas ações, do seu comportamento, da sua vida e do seu destino.	WHO/UNICEF, 2022; NAM, 2022; WHO, 2008, FERNANDES, 2022; KHASNABIS, HOLLOWAY, MACLACHLAN, 2020;
QUALIDADE DE VIDA	Independência	A independência está relacionada à capacidade funcional de executar tarefas sem a ajuda de terceiros, de maneira saudável em casa e na comunidade.	WHO/UNICEF, 2022; NAM, 2022, pg. 131; WHO, 2008
	AIVD	Atividades instrumentais da vida diária. Experiências positivas e negativas na organização funcional do ambiente e facilidade de higienização.	LAWTON E BRODY (1969).

FONTE: Elaborado pela autora (2023).

Para cada código há elementos/significados, indicando o que foi observado na análise qualitativa com o software Atlas Ti. Na última coluna, apresentam-se os autores que compõem o referencial teórico de cada dimensão. Esta codificação segue o método sugerido por Bardin (2011) para auxiliar na análise do conteúdo, evitando ambiguidades e desvios dos significados definidos para a pesquisa.

A síntese das contribuições para a dimensão do espaço/ambiente com suas respectivas categorias, códigos com seus elementos e significados estão descritos no QUADRO 12.

QUADRO 12 - DIMENSÃO DO ESPAÇO | AMBIENTE

Cat.	Código	Características / elementos	Referências
DIMENSÃO DO ESPAÇO / AMBIENTE	DESIGN ESPACIAL	Espacialidade	Adota-se a qualidade espacial sugerida por Acre; Wyckmans (2014) que se baseia em quatro determinantes: (1) vistas, (2) espacialidade interna e arranjos espaciais, (3) transição entre espaços públicos e privados e (4) densidades percebidas. Elementos que estimulem a sensorialidade pelos canais: visão, audição, tato, olfato, paladar.
		Design Universal	Princípios do Design Universal para equidade, segurança e conforto no ambiente.
		TAD (Smart Home)	Tecnologia Assistiva Digital para suporte na execução de AIVDs, adequado ao design desejável, viável, possível. (DCH) para transformação digital para autonomia e independência.
	CONCEITOS BÁSICOS	Casa	Casca protetora, involucro que divide tanto espaços internos como espaços externos. Ente físico.
		Moradia	Os “hábitos de uso da casa” onde os usuários imprimem o modo de habitar.
		Habitação	É o conceito integrado de casa, moradia integradas ao espaço urbano e todos os elementos que ele oferece.
		Espaço	Condição tridimensional que seja adequada a movimentação do ser humano em seu interior.
		Ambiente	Sinônimo de ambiência. Meio físico organizado com atributos estéticos e/ou psicológicos preparado para o exercício de atividades humanas.

FONTE: A autora (2023).

Para identificar as experiências negativas, foi definido um código específico com a cor vermelha (QUADRO 13) tornando possível distinguir e codificar este aspecto na análise de conteúdo das entrevistas com os moradores, utilizando o software Atlas Ti.

QUADRO 13 - EXPERIÊNCIA NEGATIVA

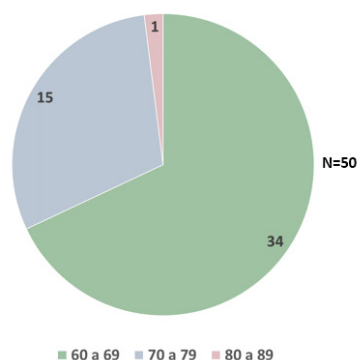
EXPERIÊNCIA DO	8. UX	Experiência negativa , seja de frustração , tristeza , fadiga . Aquilo que se contrapõe a perspectiva de Norman (2018) sobre a alegria na interação com produtos e ambientes.	SAFFER, 2009; STULL, 2018; LAW E SCHAUK, 2010; ABNT/NBR ISO 9241-210,2011; NORMAN, 2018.
	Experiência Negativa		

FONTE: A autora (2024).

4.1.2 Resultados da sondagem inicial

Sondagem inicial para compreensão do contexto de uso de tecnologias digitais por pessoas idosas no período da pandemia. O GRÁFICO 4 mostra o perfil etário dos participantes que responderam ao questionário.

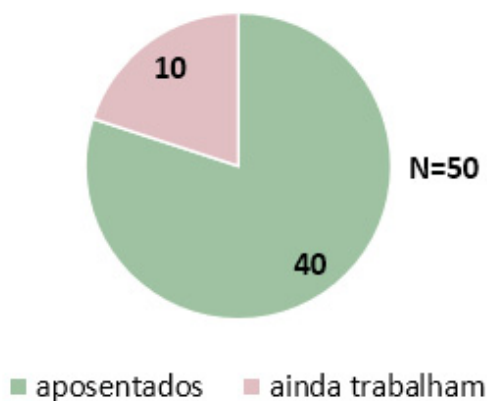
GRÁFICO 4 – PERFIL ETÁRIO DOS PARTICIPANTES



FONTE: A autora (2022)

O GRÁFICO 5 mostra o perfil socioeconômico. 20% dos entrevistados ainda trabalham.

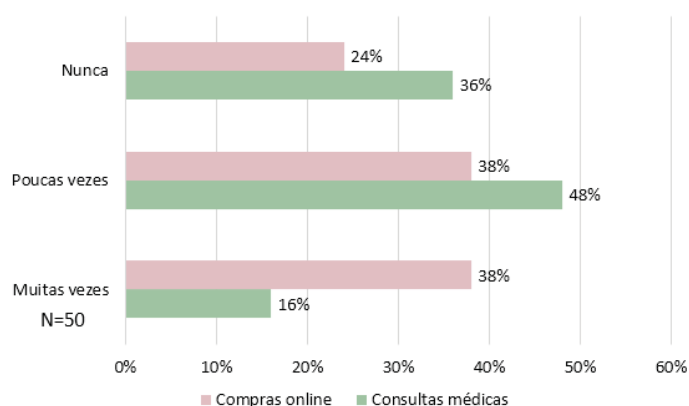
GRÁFICO 5 – PERFIL SOCIOECÔNOMICO



Fonte: A autora (2022)

O GRÁFICO 6 mostra as respostas dos participantes ao serem perguntados sobre o uso de tecnologias digitais para consultas e compras online.

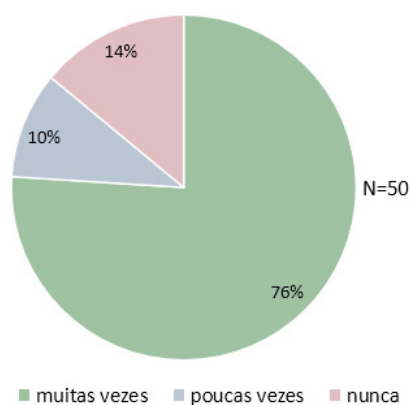
GRÁFICO 6 – FREQUÊNCIA DE USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS



Fonte: A autora (2022)

Quando questionados se conseguiram cumprir com êxito estas atividades, 76% dos entrevistados responderam que sim. 14% responderam que nunca concluíram com êxito compras online ou consultas (GRÁFICO 7).

GRÁFICO 7 – ÊXITO EM INTERAÇÕES ONLINE

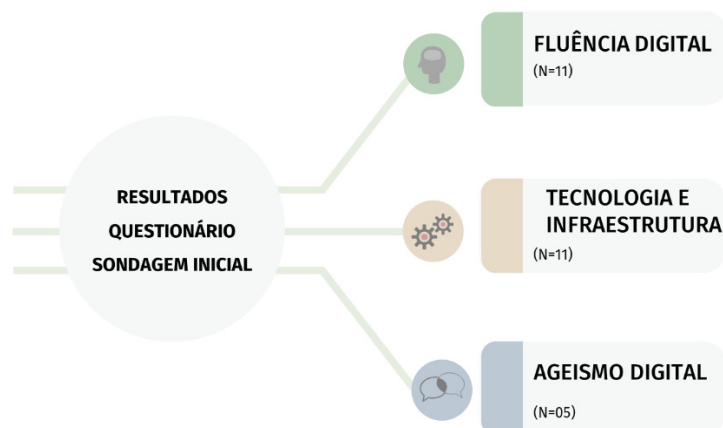


Fonte: A autora (2022)

Quando perguntados se sentiam segurança em fazer compras online, 72% (36) dos entrevistados responderam que sim. 28% (14) responderam que não.

Os resultados da sondagem exploratória (FIGURA 39) apontaram a fluência digital, a tecnologia e infraestrutura e o ageísmo digital como os problemas recorrentes em suas rotinas no contexto de uso de tecnologias digitais.

FIGURA 50 - RESULTADOS SONDAÇÃO INICIAL



FONTE: A autora (2022)

4.1.3 Resultados sondagem no condomínio para idosos

Foi realizada uma reunião para conhecer o condomínio e os profissionais que atendem os moradores. O resultado desta visita foi estabelecer uma parceria para o desenvolvimento da pesquisa com a prefeitura de Prudentópolis. A reunião contou com a presença do vice-prefeito de Prudentópolis ao centro da FIGURA 51. A prefeitura de Prudentópolis divulgou a visita por meio das redes sociais da prefeitura.

FIGURA 51 – DIVULGAÇÃO DA PESQUISA EM PRUDENTÓPOLIS

Fonte: Instagram Prefeitura de Prudentópolis³⁸

³⁸ <https://www.instagram.com/p/CrdUC-Arfdg/?igsh=MTk0d2o2eTB6djY3YQ==>

Foi elaborado um termo de cooperação (ANEXO 1) para a pesquisa, com a prefeitura de Prudentópolis, por ser ela a gestora do condomínio no que diz respeito ao atendimento aos moradores, enquanto a Cohapar faz a manutenção da infraestrutura do condomínio. Houve uma repercussão em relação à pesquisa. A equipe de comunicação do governador do Estado do Paraná divulgou a visita por meio de suas redes sociais (FIGURA 52).

FIGURA 52 - DIVULGAÇÃO DA PESQUISA NO PARANÁ



Fonte: Instagram Governador Ratinho Jr.³⁹

Posteriormente, o projeto de pesquisa foi encaminhado para a prefeitura, para análise com a solicitação de assinatura do termo de cooperação entre a prefeitura e a autora para envio ao comitê de ética.

Após a assinatura do termo de cooperação, foi protocolado o projeto de pesquisa no Comitê de Ética em Pesquisa das Ciências Humanas e Sociais—CEP/CHS. Portanto, seguiram-se as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos na Resolução 510/16—Conselho Nacional de Saúde, que trata de normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais, sendo aprovado em 06 de setembro de 2023 pelo Parecer: 6.286.676, obtendo o CAAE no 71579923.3.0000.0214. (ANEXO 2).

³⁹ <https://www.instagram.com/p/Cri2JMuNEkO/?igsh=bjVdWQ3emRma2xu>

4.1.4 Resultados entrevista com os moradores.

A palestra para apresentação da pesquisa aos moradores (FIGURA 53) foi realizada na data, horário e local definido com adesão de 80% dos moradores.

FIGURA 53 - APRESENTAÇÃO PESQUISA AOS MORADORES



Fonte: A autora, 2023

Além dos moradores, participaram também a representante da associação de moradores do condomínio e a representante do departamento de habitação da Prefeitura Municipal de Prudentópolis. As mesmas foram convidadas para um momento de fala (FIGURA 54) com suas considerações sobre o termo de parceria assinado entre a prefeitura e a autora, além do apoio da Cohapar para a realização da pesquisa no condomínio.

FIGURA 54 - REP. PREFEITURA E PRES. ASS. MORADORES



FONTE: A autora, 2023.

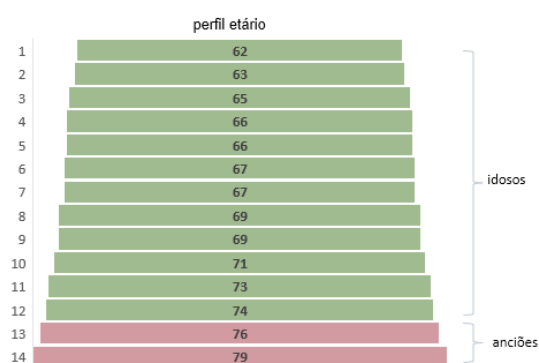
4.1.6.1 Seção 1 – Perfil demográfico

As entrevistas foram realizadas no período de 09 a 13 de outubro de 2023. Foram agendadas 14 entrevistas para serem realizadas no período de uma semana, sendo duas entrevistas no período da manhã e duas entrevistas para o período da tarde, respeitando a disponibilidade e conveniência do morador.

As entrevistas foram conduzidas com auxílio do questionário (Apêndice xxx). Na sequência apresenta-se os resultados da Seção 1 do questionário referente ao perfil demográfico.

O GRÁFICO 8 mostra a classificação etária dos entrevistados. Doze entrevistados são considerados idosos e dois são considerados anciãos. (WHO, 2015, OPAS, 2022, ARRP, 2022).

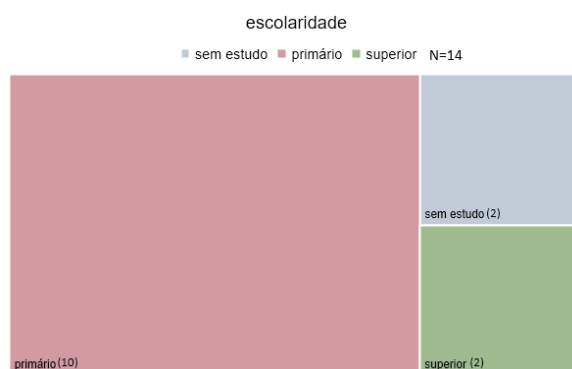
GRÁFICO 8 – PERFIL ETÁRIO DOS MORADORES ENTREVISTADOS



Fonte: A autora, 2023

Em relação ao nível de escolaridade dos idosos entrevistados, 71.42% estudaram até os primeiros anos iniciais da educação básica (GRÁFICO 9), equivalente ao ensino fundamental 1.

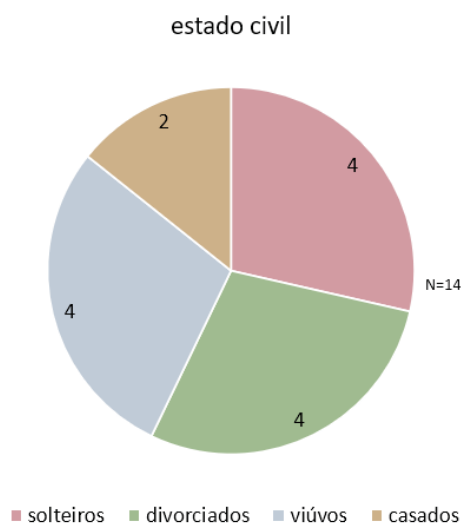
GRÁFICO 9 – ESCOLARIDADE DOS MORADO



Fonte: A autora (2023).

Dos 14 idosos entrevistados, os solteiros, divorciados e viúvos, tiveram o estado civil homogêneo. (GRÁFICO 10), apenas 2 entrevistados são casados. Ambos os casais estavam juntos no momento da entrevista, no entanto, apenas as mulheres optaram por responder perguntas nas duas residências visitadas.

GRÁFICO 10 – ESTADO CIVIL DOS ESTREVISTADOS

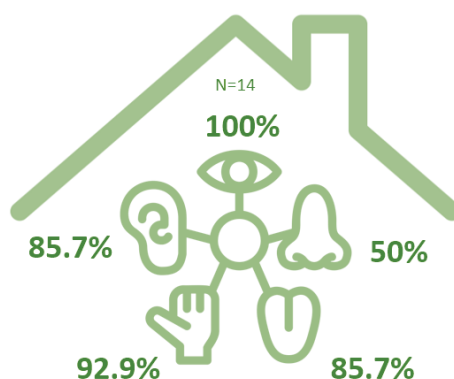


Fonte: A autora (2023)

4.1.6.2 Seção 2 – Satisfação sensorial com o ambiente residencial

Nesta seção, são apresentados os resultados das perguntas da seção 2 do questionário referentes a percepção e satisfação sensorial com o ambiente (FIGURA 55).

FIGURA 55 – SATISFAÇÃO SENSORIAL COM O AMBIENTE



Fonte: A autora (2023)

Em relação à iluminação natural do ambiente, 100% dos moradores disseram estar satisfeitos com a claridade do ambiente. Em relação aos odores na residência, 50% (7) dos moradores responderam que havia algum cheiro (odor) que os incomodava em casa. Em relação a ruídos externos que incomodam, 85.7% estão satisfeitos e afirmam que o local é silencioso. 92.9% estão satisfeitos com a textura e superfície dos revestimentos, afirmando ser fácil a manutenção e limpeza da casa. Em relação ao paladar, não é usual relacionar com o ambiente, no entanto, foi perguntado se o morador notou alguma mudança no paladar ao mudar para o condomínio, 85.7% responderam que não.

Embora a iluminação natural seja um fator positivo, no período noturno, a iluminação artificial interna da casa foi apontada como um problema por 100% dos entrevistados. Todos reclamaram em relação ao valor da “conta de luz”. Alguns afirmaram se privar de ligar as luzes à noite para evitar aumento de custos no valor das despesas com energia elétrica.

Na sequência, são colocados alguns trechos das falas dos entrevistados que demonstram sua percepção sobre as queixas da iluminação.

Fala de um entrevistado: “A minha despesa total aqui da trezentos e vinte, trezentos e trinta. A conta de luz é muito cara. Eu pago R\$ 83,00. A única coisa que eu tenho é a geladeira. Meu Deus do céu, não tem condições.”

Fala de um entrevistado: “A única coisa alta aqui é a conta de luz. Ah essa está vendo o que a gente usa eu acho que está alta.”

Fala de um entrevistado: “Só a luz que está muito caro. A gente teve que deixar as luzes de fora acesa pra iluminar o corredor, por que a luz da rua apagou.”

Fala de um entrevistado: “a luz tá muito cara, juntando tudo fica caro.... Se chegar num ponto com quinhento reais, ninguém vai ficar aí.”

Em relação aos odores na residência, foi perguntado se havia algum cheiro (odor) que os incomodava em casa. 50% (7) responderam que sim, e 14.3% (2) responderam que, às vezes, os demais não souberam ou não quiseram responder. Os moradores relataram que a maior queixa é o odor de esgoto, do sistema de drenagem das águas pluviais (bocas de lobo), caixa de gordura e ralo do banheiro.

Fala de um entrevistado: “Às vezes sinto o odor de esgoto. Acho que vem dos bueiros e do ralo do banheiro.”

Quando perguntados se havia alguma superfície da casa, como o piso, a parede ou móvel que os incomodava ao tocar, apenas 1 morador respondeu que sim. **Fala de um entrevistado:** “Essa porta eu vou ter que pintar ela com outra tinta porque puseram uma tinta látex lavável. Ela suja muito aí sabe? Ela suja à toa, é a base d’água... Ela é uma tinta...é só nessa porta aí...”

Quando perguntados se a casa era silenciosa, 85.7% (12) responderam estar satisfeitos com o silêncio, apenas 2 moradores disseram ouvir ruídos externos que os incomodavam. No entanto, estes dois moradores moram na parte da frente do condomínio, em frente à rua com tráfego de carros que liga a uma rodovia próxima.

Foi utilizado o software Atlas Ti para análise das queixas olfativas nas entrevistas com os moradores (GRÁFICO 11) apresentando a percepção sensorial olfativa em relação ao ambiente como negativa, quando comparada com o bem-estar subjetivo.

GRÁFICO 11 - QUEIXAS OLFATIVAS



Fonte: Entrevistados / Atlas Ti (2023)

A percepção auditiva em relação ao ambiente foi considerada boa pelos entrevistados. O GRÁFICO 12 aponta que o bem-estar é maior do que a experiência negativa.

GRÁFICO 12 - PERCEPÇÃO AUDITIVA DO AMBIENTE



Fonte: Entrevistados / Atlas Ti (2023)

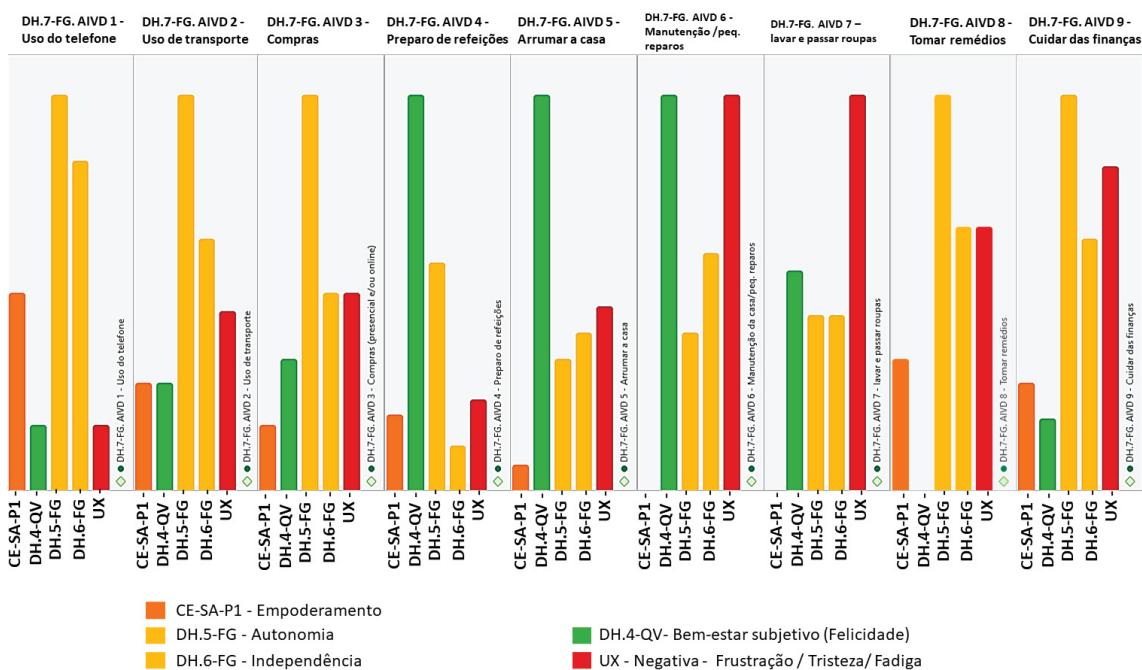
Um dos entrevistados, quando perguntado sobre ruído externo, se mostra satisfeito: “Nada, aqui é uma paz. Não tem barulho, só de passarinho. Só silêncio.”

4.1.6.3 Seção 3 – Atividades do dia a dia

A seção 3 guiou-se pelo protocolo de Lawton e Brody (1969) apenas como norteador das perguntas, mas sem a mensuração das atividades.

Na análise de conteúdo nas falas dos idosos, foi correlacionado as AIVDs com os códigos relativos à autonomia, independência e empoderamento. Avaliaram-se qualitativamente as respostas em relação ao bem-estar e a experiência negativa na realização de AIVD no ambiente doméstico (Gráfico 13) com o Atlas Ti.

GRÁFICO 13 – AIVD - BEM ESTAR – EXPERIÊNCIA NEGATIVA



FONTE: Entrevistados / Atlas Ti (2023)

A AIVD 4 – Preparo de refeições e a AIVD 5 – Arrumar a casa são as duas atividades em que os idosos sentem maior bem-estar subjetivo (felicidade). A atividade em que os idosos se sentem mais empoderados é a AIVD 1 – Uso do telefone. Em relação à AIVD 6 – Manutenção da casa, 50% dos idosos se sentem bem em executar esta atividade, 50% não gostam. No entanto, ambas as atividades citadas não são percebidas como empoderamento pelo idoso. Observou-se que as atividades que mais causam experiência negativa (Frustração, tristeza e /ou fadiga) são a AIVD 7 - lavar e passar roupa (Código DH.7-FG).

A lavanderia foi considerada por 86% (12) dos entrevistados como inadequada. Na sequência, são descritas algumas falas dos entrevistados que corroboram com este resultado. **Fala de um entrevistado:** “olha que ela é aberta ali, né? Não é fechada, né? e quando chove, ela molha tudo pra dentro até aqui sabe? quando chove chega até a cozinha. Espirra até a porta da cozinha e espirra e molha até a porta da cozinha.”

Fala de um entrevistado: “O negócio é o seguinte porque eles falaram que eles querem por um negócio ali pra o sol. Porque o meu aqui ainda está bem arrumado. Lá pra cima está um estado de calamidade pública. Pelo amor de Deus...Não tem condições.”

Fala de um entrevistado: “...o tanque é bem desconfortável. E aqui eu tenho um problema que aqui, e disso já foi falado pro pessoal que talvez eles fechassem essa parte porque quando chove a água vem parar aqui na porta. Quando chove molha. Se ele fizesse o negócio de um vidro uma outra coisa seria o ideal pra lavanderia”

Fala de um entrevistado: “...é que nem fica no sol e tem que ficar esperar chegar a sombra, deixar pra lavar roupa depois que o sol sai dali. Ali devia coloca um tipo um negócio ali né? Pelo menos até uma altura né? Sim. Prometeram até de fazer, mas sei lá.”

Fala de um entrevistado: “A lavanderia pega muito sol e quando chove molha tudo. O tanquinho bem fraco.”

Fala de um entrevistado: “O tanquinho é fraquinho... Aquela esfregadeira dele ali é ele é um plástico. Eu não sabia. Na primeira vez que eu

tinha que esfregar a roupa, um pano de chão. Ela quebrou e partiu no meio... Fraquinho, fraquinho. A senhora quer ver?"

A queixa em relação a AIVD 9 – cuidar das finanças está mais relacionada às situações de desrespeito e abusos contra a pessoa idosa, do que sua gestão pessoal com suas finanças. **Fala de um entrevistado:** "Que nem da aposentadoria minha mesmo e da pensão do meu marido. Aí daí eu ia lá no banco daí eu não recebia nem um salário....Daí eu ficava tentado tirar, reclamei, que tinha tirado isso e aquilo, falava ainda que era pra eu pagar o cartão, cobrava o cartão da gente e faziam também aquele seguro também pra encher de puxar o seguro de vida. Daí eu dei graças a Deus, Deus o livre, eu tenho trauma, pra sair daquele banco...por que a aposentadoria é encaminhada direto pra lá. Mas eu consegui mudar."

Fala de um entrevistado: "...daí no banco ele me deu umas nota de cem... essa mulher da farmácia, lá testa o dinheiro né? ai ela disse que é falsa. Aí eu disse pra essa moça da farmácia pois eu vou levar de volta lá no banco, daí eu pedi pra segurança a licença e o a entrar destrucar o dinheiro porque peguei dinheiro daqui do banco fui pagar a luz o dinheiro, dinheiro falso e não passou. Daí ele disse, mas esse dinheiro é bom, e eu disse esse dinheiro falso porque eu fui pra pagar a luz e não passou."

Fala de um entrevistado: "Empréstimo que eu fiz pra ajudar filho. Eu to recebendo só a metade...quando eu mudei pra cá eu fui transferir minha conta pra xxxxxx e a minha conta tava bloqueada. A minha conta tinha sido transferida pra outro estado, mas eu não transferi...A conta daqui tinha um número e o meu cartão veio de outro lugar. Uma confusão."

Fala de um entrevistado: "Tem um filho que eu falei: O que você está fazendo com sua mãe e comigo não é justo. Pra mãe dele ele também nunca pagou. Ainda um dia ele pegou o cartão dela lá. Aí dava a senha pra ele, aí ele foi fazer ele no nome dela. E ela não sabe mexer nessas coisas. Aí eu falei que ia processar ele, ela, nossa, ela entrou no desespero, daí eu deixei pra lá. As vezes a gente quer dar um passeio e não pode. ai eu falei, isso ai acabou..."

A AIVD que os idosos se sentem com menor autonomia e independência (GRÁFICO 14) é a manutenção da casa (pequenos reparos) e tomar remédios.

Perguntados sobre a ocorrência de algum acidente no ambiente, 100% dos entrevistados responderam que não, no entanto, em relação às áreas comuns do condomínio, são citadas três áreas que os moradores consideraram perigosas.

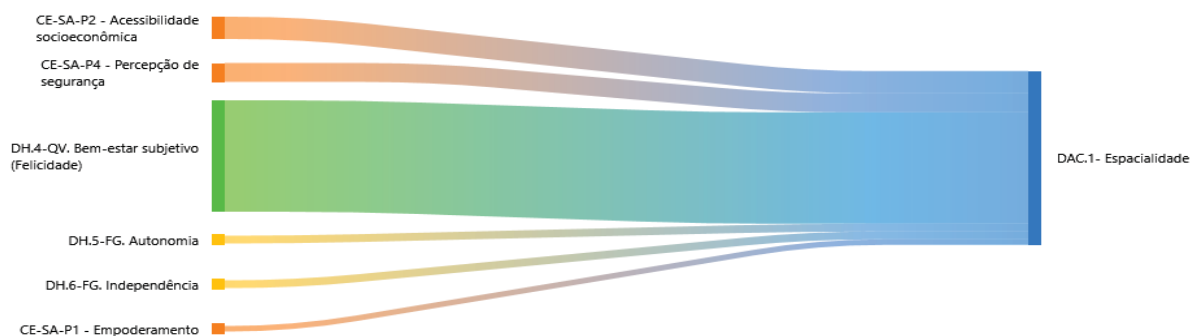
Na sequência são descritas a **fala de um entrevistado**: “...tenho visto só uma coisa perigosa, isso ficou coisa mal feita. Ali tem uma tampa boca de lobo tá quebrada, aquilo ali é um perigo pras pessoas idosa. Até uma criança às vezes que passa correndo, é um risco. E o peive também, a dona....tropeçou ali e caiu bem pertinho do salão. Por causa do peive que está levantado. Fez irregular né? e lá perto da guarita também tem um canteiro assim que eu não sei pra que aquele canteiro ali dentro do estacionamento. Tá já está tudo soltando. Um mais alto outro mais baixo. Eu falo, meu Deus do céu isso aqui num devia existir porque isso aqui é um lugar de idoso, né? É perigoso.”

Fala de um entrevistado: “...só não ir no barranco lá do final. Senão bate a testa. Se gente veia ir lá, deus o livre, ai, bate a cabeça.”

Fala de um entrevistado: “A cozinha do salão de festa...Eu acho a cozinha perigosa. É ela não tem o piso antiderrapante. Ela falta estrutura, de móveis, lá eles deveriam é ter pensado na cozinha já pronta pra nós, sabe? Não veio pronta, né? Então veio só a pia e só. ...Então, a gente não tem o conforto necessário porque não tem o material próprio, né? o piso não é antiderrapante e o fogão não é adequado... ele é muito grande...é desconfortável. Faltou planejamento ...”

A relação a percepção de bem-estar subjetivo (felicidade) pelos idosos em relação à espacialidade é apresentada no GRÁFICO 15 que também aponta as percepções sobre a melhora socioeconômica e de segurança. Autonomia, independência e empoderamento.

GRÁFICO 15 - AUTONOMIA, INDEPENDÊNCIA E EMPODERAMENTO



FONTE: Entrevistados / Atlas Ti (2023)

4.1.6.5 Seção 4 – Atividades no condomínio

Neste tópico, buscou-se entender a percepção dos idosos sobre a convivência no condomínio entre moradores e profissionais que os atendem.

Em relação às atividades promovidas no salão de festas, os moradores em sua maioria estão muito satisfeitos e participam. Alguns moradores alegaram descontentamento com a descontinuidade dos projetos. (FIGURA 17), iniciados, tais como as aulas de artesanato.

GRÁFICO 16 - AIVDS X AUTONOMIA E INDEPENDÊNCIA



FONTE: Entrevistados / Atlas Ti (2023)

A comunicação é um item que os idosos consideram prioritário, porém problemático (GRÁFICO 17). Ao serem questionados se sabiam o que, onde e como a prefeitura informava sobre os serviços e eventos ofertados para pessoas idosas e moradores do condomínio, muitos relataram desconhecer.

Alguns relataram sentimento de exclusão em relação às decisões do condomínio e gostariam de ter mais voz nas propostas de atividades para eles.

GRÁFICO 17 - AIVDS X AUTONOMIA E INDEPENDÊNCIA



Fonte: Entrevistados / Atlas Ti (2023)

Os moradores informaram que ficam sabendo das atividades por outros moradores ou pelos profissionais que as desenvolvem no momento que elas iniciam. Fala de um entrevistado: “A prefeitura não divulga nada. A associação que conversa com os moradores. Aqui na cidade tem o conselho do idoso... que faz a programação...”

Fala de um entrevistado: “Olha eu não sei mais ainda ela deveria de ter um jeito de divulgar melhor eu acho. Agora como eu não sei né? Porque a gente levou o conhecimento até o prefeito, mas eu não sei se o se o prefeito que faz...”

Fala de um entrevistado: Não sei, mas a gente fica sabendo pela...., mas devia ter... Devia ter um jeito. Não sei dizer...

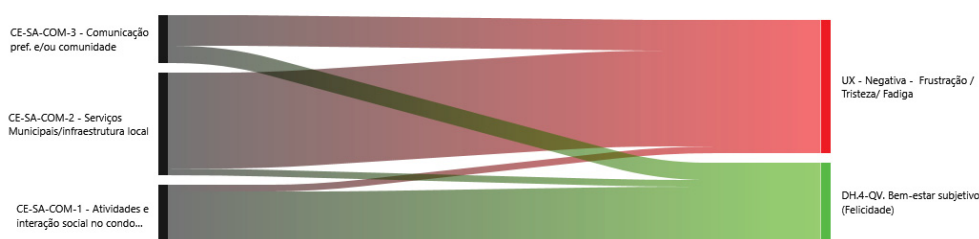
Fala de um entrevistado: “é, eu só sei pelos outros, não escolho, eu vou pelo que trazem.”

Fala de um entrevistado: “Eu gostaria de saber dos serviços. Tinha que anunciar na rádio.”

Fala de um entrevistado: “Não sei. Mas devia divulgar mais coisa porque a gente não tem muito contato direto com a prefeitura. Um informativo.”

Este foi considerado um ponto relevante para os moradores. O GRÁFICO 18 faz uma síntese das relações a estes pontos: a comunicação da prefeitura com os moradores e a comunidade; os serviços municipais e infraestrutura local e as atividades e interação social no condomínio. A frustração maior é com os serviços e infraestrutura local.

GRÁFICO 18 - AIVDS X AUTONOMIA E INDEPENDÊNCIA

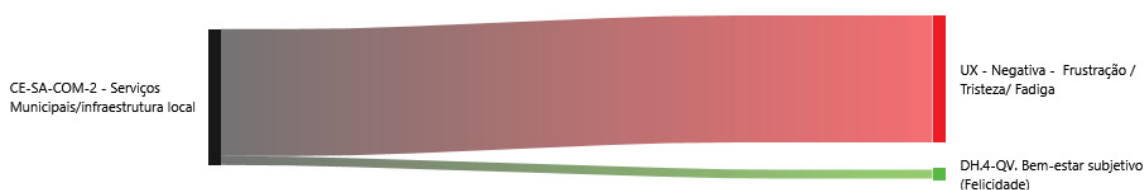


Fonte: Entrevistados / Atlas Ti (2023)

4.1.6.6 Seção 4 - Infraestrutura local

A percepção dos idosos em relação aos serviços municipais e a infraestrutura local é uma das maiores frustrações apontadas nas respostas dos idosos entrevistados (GRÁFICO 19).

GRÁFICO 19 - AIVDS X AUTONOMIA E INDEPENDÊNCIA



QUADRO 14 – CÓDIGOS POR PROCESSO INDUTIVO

Códigos	Características / Elementos
Empoderamento	Promoção de autonomia, independência, emancipação, afirmação pessoal e autoestima. Aberto ao aprendizado. O empoderamento da pessoa idosa e a capacidade de se adaptar e prosperar em situações adversas. (SANTOS <i>et al</i> , 2018).
Acessibilidade socioeconômica	Adota-se o conceito de acessibilidade de Bhat <i>et al</i> . (2000), como uma medida da facilidade de se exercer uma atividade desejada, em local desejado, do modo e no tempo desejado.
Especificação assertiva	Especificação de projeto, produtos e/ou materiais. Clareza do Público alvo: “Pessoa idosa de baixa” Compreensão dos requisitos do usuário para especificações de produtos e serviços. Diferenciação entre TA e TAD.
Minimalismo	Organização espacial, simplificação visual. (SOLIS, 2020).

Fonte: A autora (2024).

4.2 RESULTADOS FASE 2

Este tópico aborda os resultados alcançados na fase 2. Antes da realização do grupo focal, foi realizada uma reunião online no dia 17 de novembro de 2023 a pedido do Sr. Fernando Flávio Pacheco - Gestor de políticas públicas na Secretaria da Inovação, Modernização e Transformação Digital do Paraná. Contou com a participação da Dra. Maria Lucia Okimoto, minha orientadora e coordenadora do NAPI-TA - Novos Arranjos de Pesquisa e Inovação em Tecnologia Assistiva, da Fundação Araucária. (2022-2027).

O Sr. Fernando Flávio Pacheco fez alguns questionamentos no âmbito da pesquisa que foram respondidos e mostrou interesse ao ter conhecimento do tema proposto e pelos resultados alcançados até então. Forneceu alguns insights para a pesquisa e, durante a reunião, comentou sobre as possibilidades de inserção de internet gratuita no condomínio, que havia abertura pelo caráter de política pública alinhada com o programa de governo estadual.

O perfil dos profissionais que responderam ao questionário está organizado no QUADRO 15.

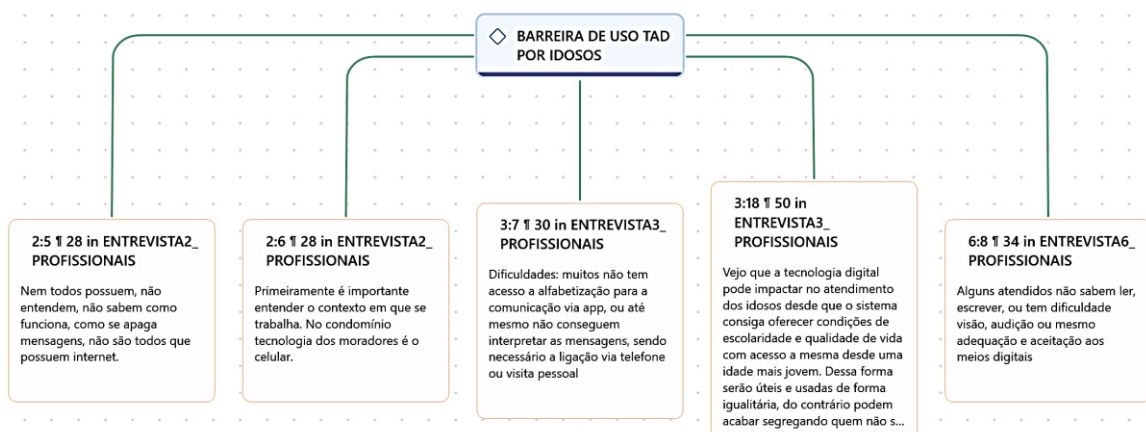
QUADRO 15 – PERFIL DOS PROFISSIONAIS

Profissão	Tempo de profissão	Idade
Assistente social	8 anos	55 anos
Professor/ pedagogo	2 meses	23 anos
Analista de desenvolvimento social	9 anos	42 anos
Coordenadora serviço de convivência Adulto e idoso	4 anos	49 anos
Profissional de educação física	4 anos	28 anos
Orientadora social	02 meses	36 anos

FONTE: A autora (2023).

É salientar que a análise de conteúdo dos questionários foi realizada com base nas respostas de apenas seis profissionais que responderam ao questionário. As respostas relevantes serão apresentadas na ordem em que as perguntas foram formuladas. Foi questionado aos profissionais sobre suas percepções quanto ao uso de tecnologias digitais e/ou assistivas pelos moradores. As respostas obtidas foram codificadas utilizando o software Atlas ti, resultando na formação de um cluster das respostas. (FIGURA 54).

FIGURA 58 – USO DE TAD PELOS IDOSOS

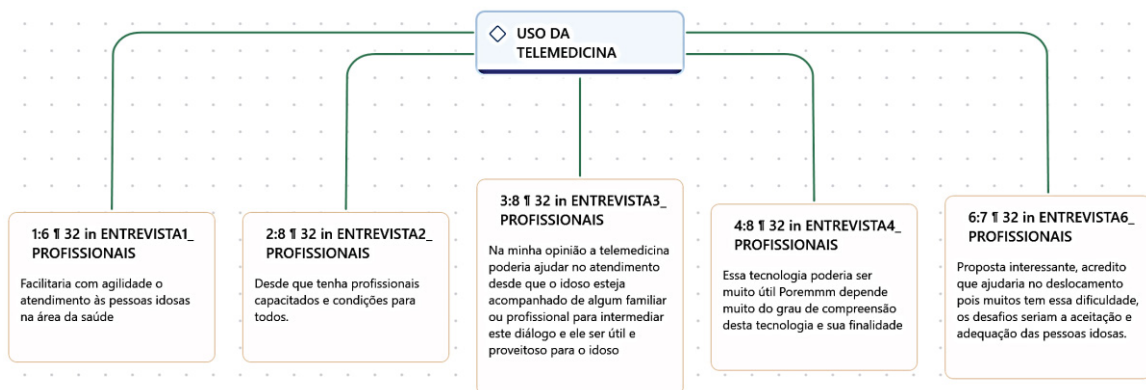


Fonte: Questionário profissionais / Atlas Ti (2023)

Os profissionais defendem que os moradores em geral não têm acesso ou compreendem o uso da tecnologia, como, por exemplo, apagar mensagens. Além disso, muitos não têm conexão com a internet. O celular é a principal tecnologia dos moradores. Muitos têm dificuldades, pois não são alfabetizados para usar aplicativos. Alguns idosos não sabem ler, escrever ou têm dificuldades sensoriais, tornando necessário a adequação dos meios digitais para o uso dos moradores.

Abordou-se com os profissionais sobre sua opinião quanto ao uso da telemedicina, tendo em vista as queixas dos idosos em relação a dificuldade de acesso a médicos. As respostas dos profissionais estão organizadas na FIGURA 55.

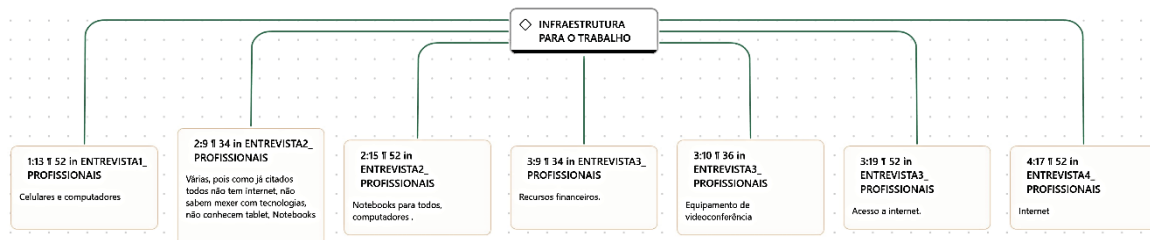
FIGURA 59 – USO DA TELEMEDICINA



Fonte: Questionário profissionais / Atlas Ti (2023)

Os profissionais foram questionados sobre as tecnologias que utilizam em suas atividades profissionais. Eles relataram enfrentar dificuldades devido à falta de acesso à internet no condomínio e à necessidade de adquirir equipamentos como celulares, tablets ou notebooks, o que não é viável com seus rendimentos. Os profissionais reconhecem que, embora a tecnologia seja potencialmente útil para os moradores, eles precisam compreender e aceitar.

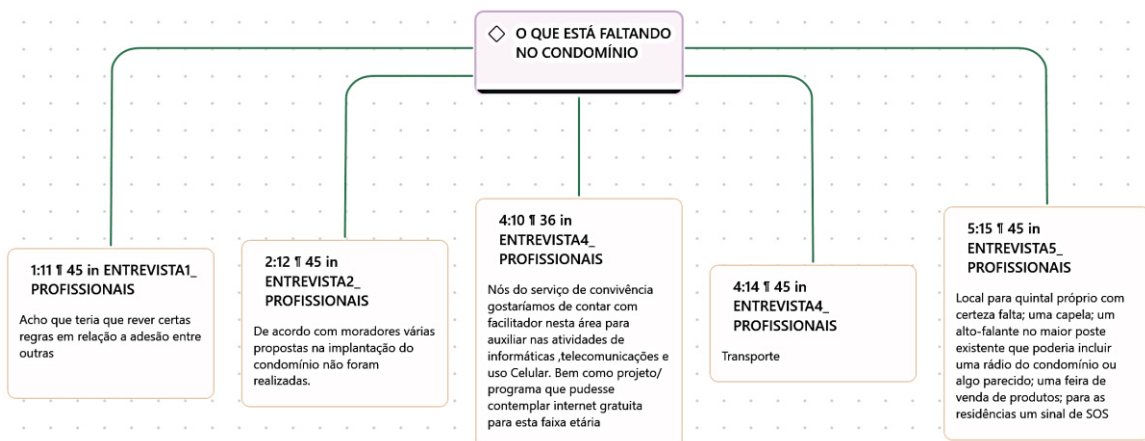
FIGURA 60 – INFRAESTRUTURA PARA TRABALHO



Fonte: Questionário profissionais / Atlas Ti (2023)

Foi perguntado aos profissionais o que estava faltando de infraestrutura que beneficiaria suas práticas profissionais. Os profissionais declararam que algumas regras para entrar no condomínio deveriam ser revistas, embora não tenham citado quais. Os profissionais relataram ter necessidade de mais infraestrutura tecnológica para seus trabalhos, tais como internet e equipamentos. Seria interessante o acesso à internet gratuita para os moradores. Outras demandas que eles apontaram são transporte, uma capela, um alto-falante com rádio no condomínio, uma feira de produtos e um botão de emergência nas residências.

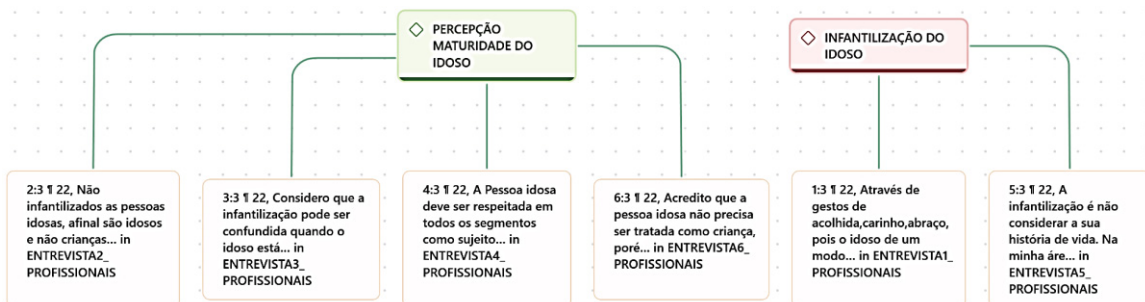
FIGURA 61 – INFRAESTRUTURA LOCAL



Fonte: Questionário profissionais / Atlas Ti (2023)

Em relação à infantilização na comunicação com as pessoas idosas moradoras do condomínio, observaram-se dois grupos, (FIGURA 57), aqueles que consideram ser necessária uma abordagem mais carinhosa, enquanto outros não percebem esta necessidade.

FIGURA 62 – INFANTILIZAÇÃO DO IDOSO POR PROFISSIONAIS

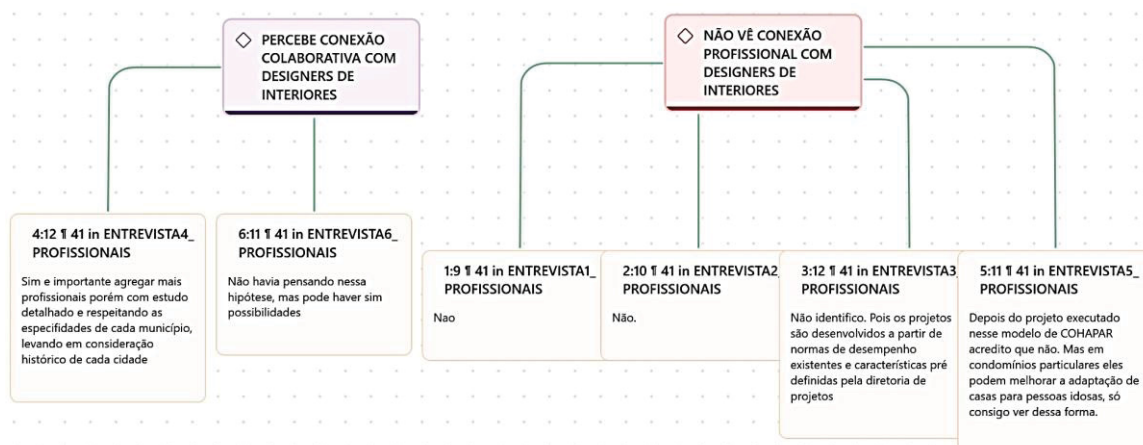


Fonte: Questionário profissionais / Atlas Ti (2023)

Dois especialistas responderam ser importante acolher e demonstrar carinho aos idosos, que são muitas vezes carentes e frágeis. A infantilização pode se manifestar de várias maneiras. Embora não devam ser infantilizados, os idosos podem exigir cuidados devido à fragilidade emocional ou física. No geral, os profissionais defendem que o respeito deve ser priorizado em todos os aspectos.

Por fim, por interesse da autora, foi perguntado aos profissionais se eles conseguiam perceber uma conexão entre suas práticas profissionais e o profissional de designer de interiores. Quatro profissionais responderam que não viam conexão, dois responderam que sim.

FIGURA 63 - MULTIDISCIPLINARIDADE



Fonte: Questionário profissionais / Atlas Ti (2023)

4.2.1 Condução do grupo focal - Técnicas e ferramentas de design utilizadas

Lista de demandas

O resultado da análise das entrevistas com os moradores permitiu a elaboração de quatro listas (FIGURA 64) categorizadas pelos tipos de problemas e expertise dos profissionais participantes do grupo focal.

FIGURA 64 – LISTA DE PROBLEMAS

LISTA DE PROBLEMAS APONTADOS PELOS MORADORES			
LISTA A PROBLEMAS ESPAÇO/AMBIENTE A1. Energia Elétrica. 100% dos moradores se queixaram do valor da conta e consumo de energia elétrica ("luz"). Necessidade de iluminação externa adicional para aumentar segurança e acessibilidade noturna. Problemas com curtos circuitos e fiação interna das casas. A2. Infraestrutura e Manutenção. 90% de reclamações sobre a área de serviço: A projeção do telhado e falta de calhas favorecem a entrada de água na cozinha. 70% queixas sobre o não funcionamento dos interfonos. Fragilidade do tanquinho de plástico. Queixas de odores de esgoto e das bocas de lobo de água pluvial. Falta agilidade nos reparos, aumentando o problema e deterioração do imóvel. A3. Segurança. Preocupações devido à falta de iluminação externa e problemas elétricos. Segurança inconsistente na guarita, vigilância em dias alternados. Ausência de Internet nas áreas comuns. Muitos não usam porque não podem pagar. Falta de extintores e luzes de emergência nas residências. Ausência de um botão de pânico no banheiro. Pavos soltos nas áreas comuns com riscos de quedas. Falta de grades nas janelas. A4. Conforto e Praticidade no Uso da Residência. Localização inadequada das tomadas na cozinha, necessidade de adaptações para uso de eletrodomésticos. Todos os que usam fogão a gás precisaram fazer adaptações. A5. Falta de clareza na comunicação com a construtora. Falta de clareza sobre a periodicidade e quem são os responsáveis pela manutenção da casa, por se tratar de um aluguel social.	LISTA B PROBLEMAS HUMANOS (SAÚDE) B1. Atividades Recreativas. Alguns gostariam de mais atividades recreativas, como dança e música no condomínio. Alguns demonstram não gostar de sair para atividades externas, que cansam e tomam muito tempo. B2. Apoio à comunidade. Ausência de programas intergeracionais que promovam a interação entre diferentes faixas etárias. Falta de serviços de aconselhamento ou grupos de apoio psicológico. B3. Segurança e Emergências Médicas. Necessidade de suporte para emergências médicas ou pessoas treinadas em primeiros socorros. B4. Educação para a Saúde e Higiene. Necessidade de conhecimento sobre higiene e manuseio seguro de alimentos. Alguns têm necessidades em relação à higiene pessoal e limpeza pesada (faxina) da casa. B5. Gestão de Medicamentos. Muitos moradores esquecem de tomar seus medicamentos e optam por não os tomar para evitar o risco de superdosagem.	LISTA C PROBLEMAS SERVIÇOS MUNICIPAIS C1. Acesso aos cuidados de saúde. O posto de saúde não está localizado nas proximidades do condomínio. Falta de profissionais de saúde, como médicos e enfermeiros, disponíveis no local. Moradores enfrentam dificuldades para acessar serviços médicos. Existem desafios no agendamento e lembrança de exames médicos. C2. Transporte e Mobilidade. A ausência de transporte público facilita o acesso ao centro ou ao posto de saúde. C3. Infraestrutura. Moradores alegam que promessas do prefeito, incluindo a disponibilização de ônibus e profissionais de saúde, não foram cumpridas. Existência de um ambulatório no condomínio, porém sem profissionais para operá-lo. C4. Serviços e Comunidades. Necessidade de serviços essenciais no local, como loja de conveniência e farmácia. C5. Manutenção do Condomínio. Manutenção deficiente devido à falta de zelador e jardineiro.	LISTA D PROBLEMAS GERAIS COMUNITÁRIOS D1. Continuidade de Projetos. Moradores alegam não haver continuidade em projetos iniciados, como artesanato. D2. Comunicação e Informação. Falta de comunicação clara sobre eventos e iniciativas da prefeitura. Dificuldades na compreensão das informações por parte dos moradores. D3. Inclusão Social. Sentimento de exclusão entre alguns moradores em relação a decisões ou atividades do condomínio. D4. Visitas de familiares e animais de estimação. Necessidade de regras claras e áreas designadas para animais de estimação. Necessidade de aplicação das regras para todos em relação aos familiares que trazem crianças. D5. Necessidade de Educação Financeira. Relatos de golpes financeiros e má gestão de recursos por bancos e empresas. Impacto financeiro afetando a capacidade de aquisição de itens básicos e realização de atividades de lazer. Vergonha entre os moradores ao compartilhar suas situações financeiras.

FONTE: A autora (2023).

Não foi delimitado qual lista o profissional deveria trabalhar, no entanto, foi orientado que selecionassem as demandas mais compatíveis com suas expertises e/ou experiência na interação com os moradores (QUADRO 16).

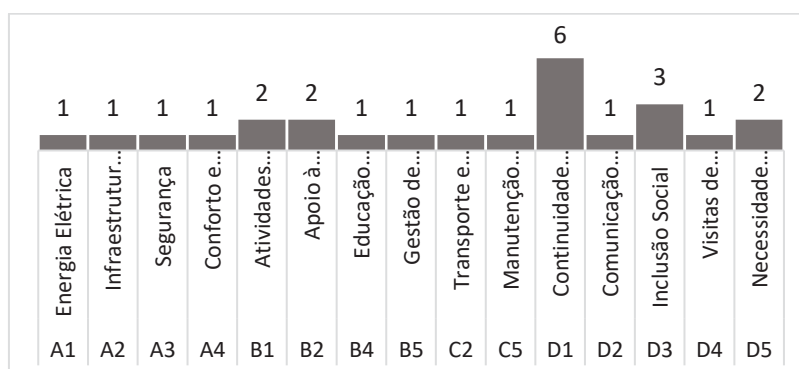
QUADRO 16 – SELEÇÃO DE DEMANDAS

	PROFISSÃO/CARGO	LISTA	PROBLEMA
1	Assistente social	D	D1, D3, D4
2	Professor/ pedagogo	B, D	B1,B2,D1
3	Analista Des. Social	A, B	A1, A4, B2
4	Coord. Centro de convivência	D	D1,D3,D5
5	Educador físico	B, D	B1,B5,D1
6	Orientadora social	D	D1,D3,D5
7	Educador físico	A, B	A2, A3, B4
8	Dir. Depto. Habitação Prefeitura	C, D	C2, C5, D2
9	Dir. Assoc. Moradores	D	D1

FONTE: A autora (2023)

O GRÁFICO 20 mostra recorrência dos problemas selecionados pelos profissionais.

GRÁFICO 20 - PROBLEMAS SELECIONADOS



FONTE: A autora (2023)

Observou-se que o problema D1 (Continuidade de projetos) foi o tema de maior interesse dos profissionais, o segundo foi o D3 (inclusão social). Os problemas B1 (atividades recreativas), B2 (apoio à comunidade) e D5 (Necessidade de Educação Financeira) tiveram interesse similares.

Ferramenta desenvolvida pela autora para avaliação de recomendações

Foi desenvolvida pela autora uma ferramenta de design que foi denominada Matriz de Impacto, Benefício e Execução (MIBE) associada à escala Likert (FIGURA 65).

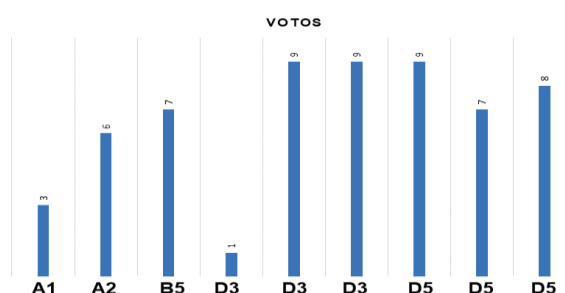
FIGURA 65 - MATRIZ DE IMPACTO, BENEFÍCIO E EXECUÇÃO

AVALIAÇÃO DE RECOMENDAÇÕES	
OBJETIVO: Recomendações alinhadas ao DCH que visam a implementação futura de tecnologias digitais para pessoas idosas de baixa renda, visando promover sua inclusão digital.	
PROBLEMA: A4. Conforto e Praticidade no Uso da Residência	
RECOMENDAÇÃO 1: Verificar infraestrutura para instalação de internet.	RECOMENDAÇÃO 2: Analisar o layout atual das residências.
IMPACTO - Número de stakeholders que serão beneficiados. ☐ Muito Alto (5) ☒ Alto (4) ☐ Moderado (3) ☐ Baixo (2) ☐ Muito Baixo (1)	IMPACTO - Número de stakeholders que serão beneficiados. ☐ Muito Alto (5) ☐ Alto (4) ☒ Moderado (3) ☐ Baixo (2) ☐ Muito Baixo (1)
BENEFÍCIO - Probabilidade de inclusão digital. ☒ Muito Alto (5) ☐ Alto (4) ☐ Moderado (3) ☐ Baixo (2) ☐ Muito Baixo (1)	BENEFÍCIO - Probabilidade de inclusão digital. ☐ Muito Alto (5) ☐ Alto (4) ☐ Moderado (3) ☒ Baixo (2) ☐ Muito Baixo (1)
EXECUÇÃO - Facilidade de implementação (fatores econômicos e técnicos). ☒ Muito Alto (5) ☐ Alto (4) ☐ Moderado (3) ☐ Baixo (2) ☐ Muito Baixo (1)	EXECUÇÃO - Facilidade de implementação (fatores econômicos e técnicos). ☐ Muito Alto (5) ☒ Alto (4) ☐ Moderado (3) ☐ Baixo (2) ☐ Muito Baixo (1)
IMPACTO: 4 BENEFÍCIO: 5 EXECUÇÃO: 5 RANQUEAMENTO TOTAL: 14	IMPACTO: 3 BENEFÍCIO: 2 EXECUÇÃO: 4 RANQUEAMENTO TOTAL: 9
MODELO SÍNTESE: "Diante do problema X, a recomendação Y é a mais indicada devido ao seu ranqueamento geral. O critério Z foi o melhor ranqueado".	
FRASE SÍNTESE: Diante do problema A4. Conforto e Praticidade no Uso da Residência, a recomendação "Verificar infraestrutura para instalação de internet" é a mais indicada devido ao seu ranqueamento geral de 14 pontos. Os critérios "Benefício" e "Execução" foram melhor ranqueados.	

FONTE: A autora (2023)

O GRÁFICO 21 mostra visualmente a relação dos votos nas recomendações para os respectivos problemas realizada na etapa de votação silenciosa.

GRÁFICO 21 – VOTOS RECOMENDAÇÕES



FONTE: A autora (2023)

Dois votos foram para o problema da lista D, relativo aos problemas gerais comunitários. O problema D3 trata do tema inclusão social. As duas trazem novos projetos visando à inclusão digital e à Internet aberta e acessível para todos, respectivamente.

O problema D5 do tema Educação Financeira e a recomendação mais votada foi "Promover ações com as instituições financeiras para fazerem um manual de informações básicas com explicação sobre gestão financeira e uso de aplicativos digitais."

A estratégia para a realização do grupo focal com técnicas e ferramentas de design descritas no QUADRO 17 mostra o tempo de execução de cada tarefa.

QUADRO 17: ESTRATÉGIA GRUPO FOCAL

TAREFA	TÉCNICA / FERRAMENTA	TEMPO
1	Trabalho individual para soluções em conjunto	5 minutos
2	Crazy 8s	10 minutos
3	MIBE	5 minutos
4	Síntese/Mural/ Votação silenciosa	15 minutos
5	Feedback estruturado	20 minutos

FONTE: A autora (2023)

A representação deste ganho é maior, ao se considerar que a estratégia prévia era para a participação de seis profissionais, no entanto, no dia do grupo focal, mais três participantes se juntaram ao grupo. (QUADRO 18).

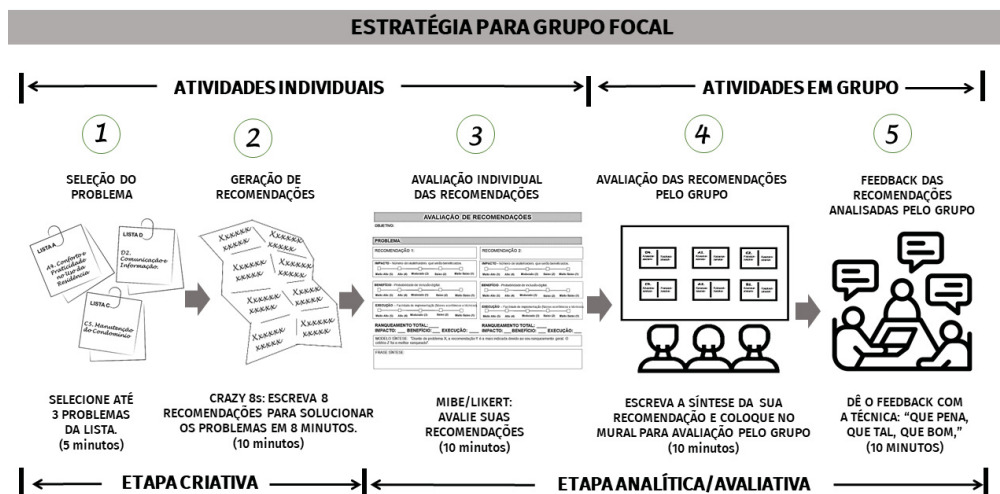
QUADRO 18: PARTICIPANTES DO GRUPO FOCAL

	PROFISSÃO/CARGO	ATUAÇÃO	IDADE
1	Assistente social	08 anos	55 anos
2	Professor/ pedagogo	02 meses	23 anos
3	Analista Desenv. Cohapar	09 anos	42 anos
4	Coord. Centro de convivência	04 anos	49 anos
5	Educador físico	04 anos	28 anos
6	Orientadora social	02 meses	36 anos
7	Educador físico	-	-
8	Dir. Depto. Habitação Prefeitura	-	-
9	Dir. Assoc. Moradores	-	-

FONTE: A autora (2023)

A estratégia para a condução do grupo focal idealizada pela autora é composta por duas etapas que se mesclam entre criativa e analítica. A primeira etapa é criativa/analítica (com atividades individuais) e a segunda a etapa analítica/avaliativa (com atividades em grupo). A síntese das etapas de condução do grupo focal está ilustrada na FIGURA 66.

FIGURA 66: SÍNTESE GRÁFICA DA CONDUÇÃO DO GRUPO FOCAL



FONTE: A autora (2023)

O QUADRO 19 mostra a lista das recomendações ranqueadas pelos profissionais. Destacou-se em verde as 3 recomendações que os profissionais consideram mais relevantes, que no entendimento dos profissionais devem ser priorizadas, considerando a avaliação e ranqueamento dos votos do grupo.

QUADRO 19 – LISTA DE RECOMENDAÇÕES

LISTA DE RECOMENDAÇÕES DA ETAPA AVALIATIVA								
ITEM	PR.	PR.	RECOMENDAÇÕES	I	B	E	TOTAL	VOTOS
1	A1	Energia Elétrica.	Solicitar tarifa social para o condomínio via diretorias para entenderem a situação peculiar do condomínio.	5	5	5	15	3
2			Solicitar à Cohapar a implantação de iluminação mais próxima ao nível do chão, tipo "tartarugas" nos muros.	4	1	4	9	
3	A2	Infra-estrutura	Empresa de prestação de serviços de manutenção elétrica e hidráulica de urgências através do aplicativo de celular voltado para pessoas idosas, cadastrados e subsidiados pela prefeitura.	5	5	5	15	6
4	A3	Segurança	Colocar botão de pânico além do banheiro em mais lugares da casa para acionar a portaria ou sirene no salão de festas e que um botão virtual de emergência na tela do celular para avisar a família.	4	4	5	13	
5	A4	Uso da Residência	Formalizar para a Cohapar para a verificação de viabilidade de adequações em futuros condomínios às queixas dos moradores.	5	3	4	12	
6			Cohapar autorizar o morador pequenas adequações, como as mudanças de tomadas na cozinha, pelo próprio morador.	5	3	4	12	
7			Formalizar a Cohapar para permitir a perfuração da parede para uso do botijão de gás para não ficar dentro da casa, para todos que desejarem.	4	3	3	10	
8	B2	Apoio à Comunidade	Ampliação dos programas de extensão existentes com serviços direcionados e coordenados para a área de psicologia e saúde mental.	5	4	4	13	
9			Fazer um levantamento dos moradores que precisam de assistência emocional. Criar grupos de apoio destinados a	5	4	4	13	
10	B5	Gestão Medicamentos	Por meio de visitas às casas, organizar medicação em uma caixa, por cores e deixar a lista dos remédios por cores na porta da geladeira.	5	5	5	15	7
11	D1	Continuidade de Projetos.	Fazer uma enquete com os moradores sobre quais tipos de artesanato se identificam (crochê, bordado, etc.).	4	3	4	11	
12			Realizar exposição dos trabalhos de artesanato produzidos	4	3	4	11	
13			Trazer projetos alternativos, diversificados e inovadores para atividades com os moradores.	4	3	4	11	
14			Projetos com ensino dinâmico para o uso de tecnologias como celular e computador.	4	3	2	9	
15			Realizar pesquisa com os moradores antes de inserir qualquer projeto no condomínio para verificar o nível de interesse.	5	4	3	12	
16	D3	Inclusão Social	Realizar articulação com a comunidade para que voluntários realizem oficina de artesanato.	4	3	4	11	
17			Deixar no salão de festas uma caixa de ideias e uma caixa de queixas para tudo que envolve o condomínio.	4	3	3	10	
18			Elaborar cronograma de atividades com os moradores.	5	4	3	12	1
19			Definir uma pessoa capacitada como intermediadora em resolução de conflitos no condomínio com prática de mediação e conselhos.	5	3	3	11	
20			Trazer novos projetos visando a inclusão digital	5	4	4	13	9
21	D4	Visitas e pets	Internet aberta e acessível para todos	5	4	4	13	9
22			Elaborar um painel visual fixo, grande, com as regras do condomínio para consulta dos moradores a qualquer momento.	5	3	4	12	
23	D5	Educação Financeira	Promover ações com as instituições financeiras para fazerem um manual de informações básicas com explicação sobre gestão financeira e uso de aplicativos digitais.	5	4	4	13	9
24			Colocar internet grátis pelo menos no salão de festas, que beneficiaria os moradores e os profissionais.	5	5	5	15	7
25			Cria e implementar programas de ajuda a idosos que sofreram abuso financeiro por parte de outras pessoas.	4	4	5	13	
26			Quando ocorrer problema de acesso nos bancos ou problemas digitais, ter um suporte de alguém do banco exclusivo para atendimento de pessoas idosas.	5	4	4	13	8

Fonte: A autora (2023)

As recomendações destacadas em cinzas foram votadas. As recomendações que não receberam votos foram as que os profissionais optaram em não colocar no mural para votação.

Concluindo-se esta análise, têm-se a compilação dos elementos estruturantes elencados no QUADRO 20.

QUADRO 20 – LISTA DE REQUISITOS (FASE 1, 2)

ORIGEM			REQUISITOS	MATERIALIZAÇÃO NO ESPAÇO
REF.	TEÓRICO	PROFIS.		
✓			1 Sensorialidade	Especificação de materiais e recursos para estímulo sensorial. Atender o “princípio dos dois sentidos” (NBR 9050).
✓			2 Espacialidade: (1) vistas (2) espacialidade interna (3) transição entre espaços públicos e privados (4) densidades percebidas construídas e humanas. (ACRE; WYCKMANS, 2014)	1 – Alteração janelas (NBR 9050 / DU) 2 – Distribuição de mobiliário. Fluxos (DU-Uso simples e intuitivo) 3 – Recursos e mobiliário em localizações estratégicas para conforto e segurança; 4 – Densidade/ volumetria de elementos no espaço interno.
✓			3 Princípios do Design Universal	Uso equitativo, uso flexível, uso simples e intuitivo, informação de fácil percepção, tolerância ao erro, baixo esforço físico, dimensão e espaço para aproximação e uso. Uso de tecnologias assistivas ou assistentes pessoais.
✓			4 Tecnologia Assistiva Digital	TAD delimitadas ao apoio das AIVDs
			ESPECÍFICOS	
	✓		5 Iluminação mais próxima ao nível do chão, tipo "tartarugas" nos muros.	Atender a critérios da NBR 9050.
	✓		6 Botão de pânico, além do banheiro, em mais lugares da casa para acionar a portaria ou sirene no salão de festas.	Atender a critérios da NBR 9050.
	✓		7 Local para botijão de gás para não ficar dentro da casa	Atender normas de segurança NBR 15514 para gás.
	✓		8 Organizar medicação em uma caixa, por cores, e deixar a lista dos remédios por cores na porta da geladeira.	Farmácia com dispositivo de alerta sonoro e visual.
	✓		9 Possibilitar maneiras de informar aos moradores sobre os eventos promovidos pela prefeitura no condomínio. Sugere-se criar um grupo de WhatsApp na secretaria do idoso da prefeitura. = 156 do idoso.	Informação acessível para o morador dentro de casa e não no salão de festas.
	✓		10 Internet aberta e acessível para todos	Localização do modem em ponto estratégico para distribuição interna na casa.
	✓		11 Interfones	Princípio dos dois sentidos: Visual e tátil ou visual e sonoro.
	✓		12 Para a unidade residencial seria importante o fechamento das lavanderias para maior privacidade e varais individuais	Atenção especial para área de serviço índice alto de experiência ruim com o cômodo.

FONTE: A autora (2023)

Salienta-se que os requisitos foram compilados da análise de conteúdo do referencial teórico, das demandas apontadas pelos moradores nas entrevistas (Fase 1) e das recomendações dos profissionais no grupo focal. (Fase 2).

4.2.2 Refinamento dos elementos estruturantes para o modelo de ambiente

Após a análise dos requisitos compilados dos resultados da Fase 1 e do grupo focal, foram organizadas duas reuniões com representantes de diferentes departamentos da Cohapar. A primeira reunião ocorreu de forma online no dia 12 de dezembro de 2023, com o Sr. Kerwin Kuhlemann, Superintendente da Superintendência de Programas da Companhia de Habitação do Paraná (Cohapar). A segunda reunião aconteceu presencialmente em 13 de março de 2024, no endereço Avenida Humberto de Alencar Castelo Branco, 800, e contou com a participação do Arquiteto chefe da equipe técnica de projetos e a Engenheira Civil responsável técnica pelos projetos desenvolvidos pela Cohapar..

O objetivo das reuniões com representantes da Cohapar foi discutir as questões identificadas nas listas de demandas dos idosos e a lista de requisitos elaborados, com o intuito de refinar os elementos e diretrizes para o design do modelo. Priorizou-se o entendimento das questões da conta de energia, que estava relacionada à mudança de especificação de fogão de indução para gás. Além disso, buscou-se compreender a questão do redário, que não é utilizado pelos moradores e cujas especificações não consideram os aspectos culturais da região (FIGURA 67).

FIGURA 67 – REDÁRIO



Fonte: A autora (2023).

A FIGURA 68 mostra o fogão a gás no interior da residência proibido pelas regras do condomínio.

FIGURA 68 – FOGÃO A GÁS MODELO À LENHA

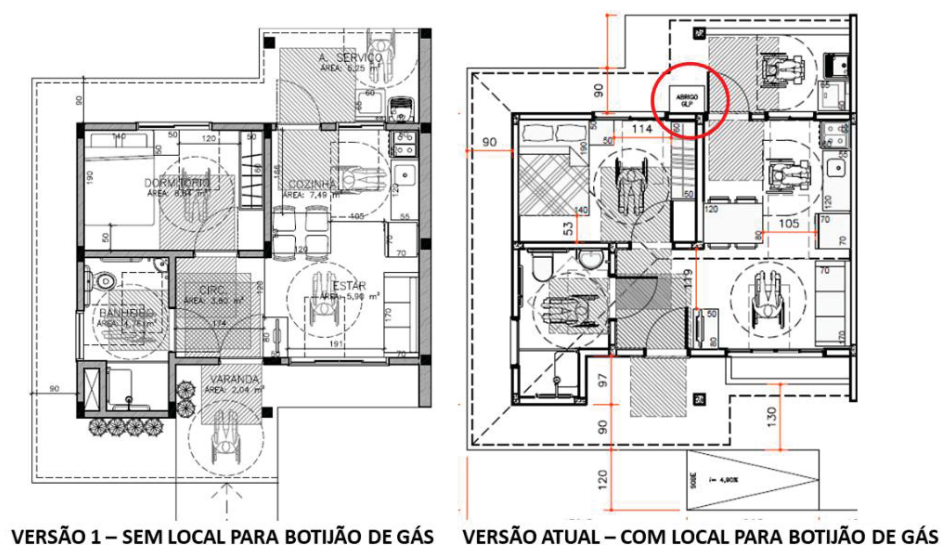


Fonte: A autora (2023).

A adoção do fogão a gás demandou várias alterações de projeto, tais como a localização do abrigo para o gás e a infraestrutura necessária.

A FIGURA 69 mostra a previsão do novo projeto da Cohapar para o local de instalação do botijão de gás, que ficou atrás da porta. Provavelmente essa localização irá demandar o alargamento da calçada de acesso à lavanderia.

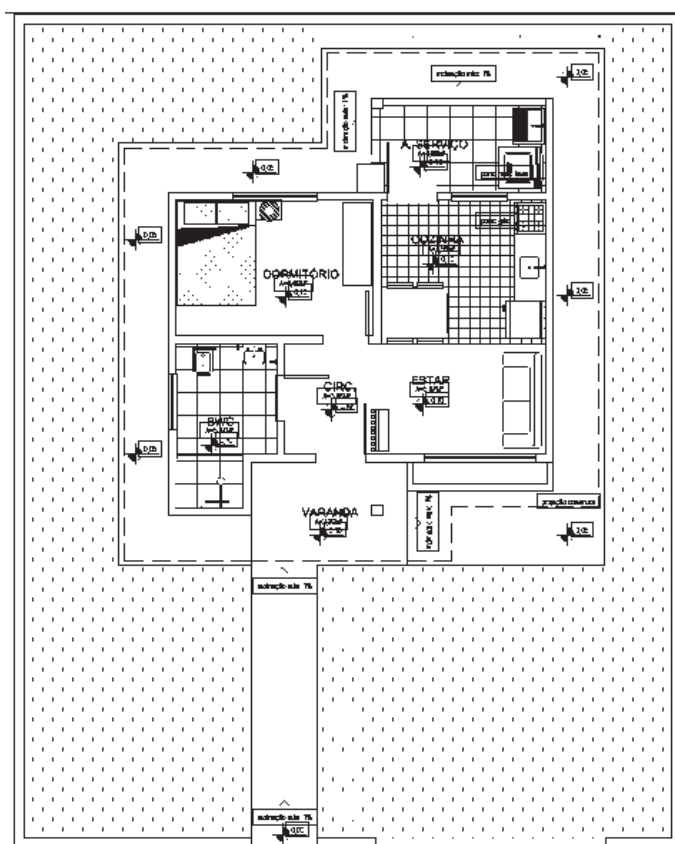
FIGURA 69 – INSERÇÃO ABRIGO GÁS NO PROJETO.



FONTE: Cohapar (2023).

Mesmo o escopo dessa pesquisa seja delimitado pelo espaço/ambiente interno da residência, optou-se pela simulação de uma residência implantada em um terreno fictício, porém, nas normas construtivas no mesmo padrão da unidade habitacional projetada pela Cohapar. Assim, foi simulada a implantação de uma residência em um terreno com as condições mínimas para a construção de uma unidade habitacional, considerando os parâmetros construtivos definidos pela prefeitura de Curitiba (FIGURA 70).

FIGURA 70 – SIMULAÇÃO DO TERRENO



FONTE: A autora (2023)

Cabe salientar que a Cohapar forneceu os projetos originais do condomínio, estritamente no âmbito acadêmico apenas para consulta e, portanto, os mesmos não fazem parte deste documento por restrição de acordo estabelecido entre Cohapar e a autora, no entanto, elementos isolados foram inseridos para contextualização e visualização.

A autora analisou os projetos originais da Cohapar com a engenheira Caroline, sobre viabilidades técnicas, considerando o perfil socioeconômico do público-alvo. A autora passou as diretrizes dos elementos que deveriam constar

na prancha de projeto e alterações do telhado por seu uma simulação de apenas uma unidade residencial.

A Eng. Caroline M. Fronza Costa desenvolveu o projeto com as orientações passadas em uma única prancha configurada conforme o tamanho padrão fornecido pela COHAPAR, sendo o tamanho A0 (1189x841mm). Na impossibilidade de anexá-la ao projeto, a imagem completa da prancha foi disponibilizada no ANEXO 7 e contém os seguintes elementos:

1. Planta baixa;
2. Planta de implantação da casa no terreno fictício;
3. Planta de cobertura;
4. Layout com projeção de um uma PCD.
5. Planta de banheiro adaptado;
6. Elevações: frontal, lateral direita, lateral esquerda, posterior;
7. Cortes 1 e 2;
8. Detalhe do abrigo GLP;

Na sequência, após as especificações definidas, optou-se, em concordância com a orientadora, pela contratação de um profissional especialista em projeto 3D para o desenvolvimento do protótipo digital para em passeio virtual nos cômodos para melhor entendimento da proposta para o espaço interno.

Foi contratado o engenheiro Henrique Martins, engenheiro civil, especialista em projetos 3D. A contratação seguiu o mesmo procedimento de assinatura de um termo de compromisso de confidencialidade. As etapas para o desenvolvimento do projeto 3D foram:

1. Primeira reunião online inicial para o briefing e definição de valores dos serviços para contratação com uma funcionária do engenheiro Henrique;
2. Segunda reunião com o engenheiro Henrique, devido às especificidades do projeto, que a funcionária não tinha autonomia para responder à assinatura do termo de compromisso de confidencialidade, foi explicado novamente todo o escopo do projeto. Após o aceite pelo engenheiro Henrique, foi enviado o termo de compromisso de confidencialidade para assinatura. Após assinatura, foi enviado um PDF rudimentar com as especificações de maneira bem simples, apenas com a volumetria, localização, posições e dimensões que deveriam ser seguidas.

3. Terceira reunião com a projetista responsável pelo projeto no Sketchup para ajustes de volumetria e aprovação da versão final para a renderização e desenvolvimento do passeio virtual.
4. Quarta reunião com o engenheiro Henrique para revisão final do projeto virtual e definição dos pontos e ângulos das câmeras para o passeio virtual.
5. Quinta reunião, para aprovação final do projeto com filme do tour virtual pronto.

4.2.3 Proposta de design espacial com TAD

Na sequência, é apresentada a proposta de ambiente para a pessoa idosa de baixa renda, tendo como referência os ambientes internos da unidade habitacional da Cohapar, onde foram coletados os dados.

Nesta fase de proposição, apenas é demonstrada uma comparação entre o estado atual dos ambientes e a proposta de design espacial. Na análise descritiva, serão descritos os detalhes e o local das especificações TAD, produtos e materiais.

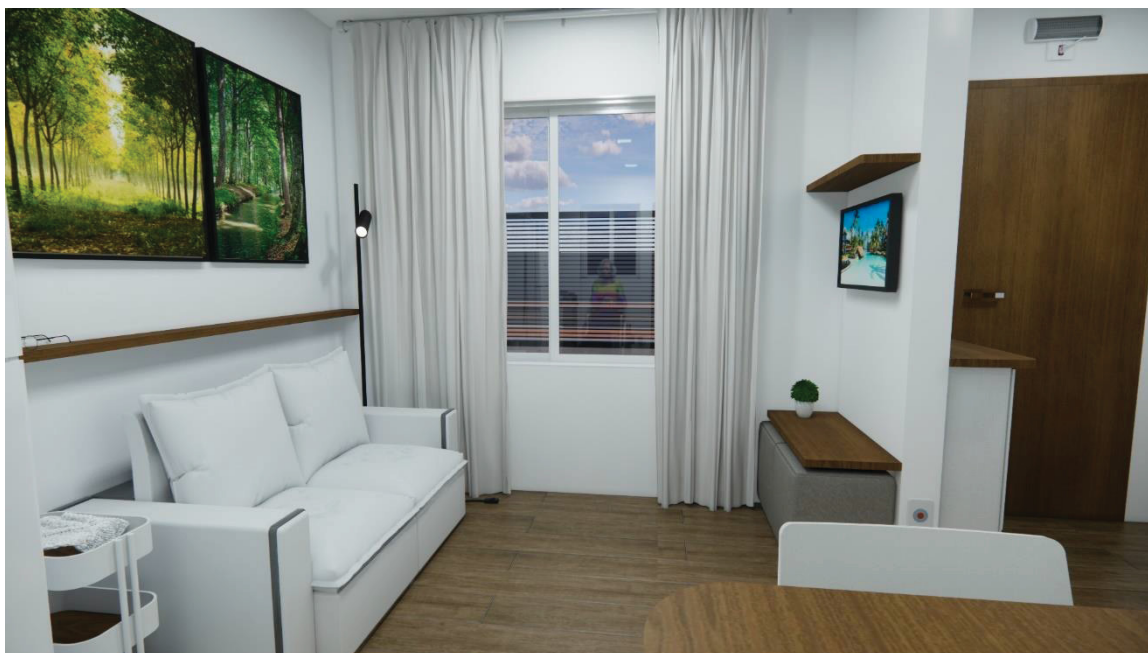
Após a porta de entrada (FIGURA 71, 72), a autora previu uma parede para receber a TV e delimitar um pequeno hall de entrada.

FIGURA 71 – RESIDÊNCIA - SALA



FONTE: A autora (2023)

FIGURA 72 - PROPOSTA DESIGN ESPACIAL SALA



FONTE: A autora (2023)

O objetivo da criação desta parede é fazer dela o local de infraestrutura para receber as TAD (FIGURA 73) que serão previstas para a residência, com base nos requisitos gerados. Nessa parede estão previstos a instalação de um tablet⁴⁰ que servirá como um canal de comunicação direta dos serviços disponíveis da prefeitura para os moradores, além de eventos ou comunicados e lembretes de consulta.

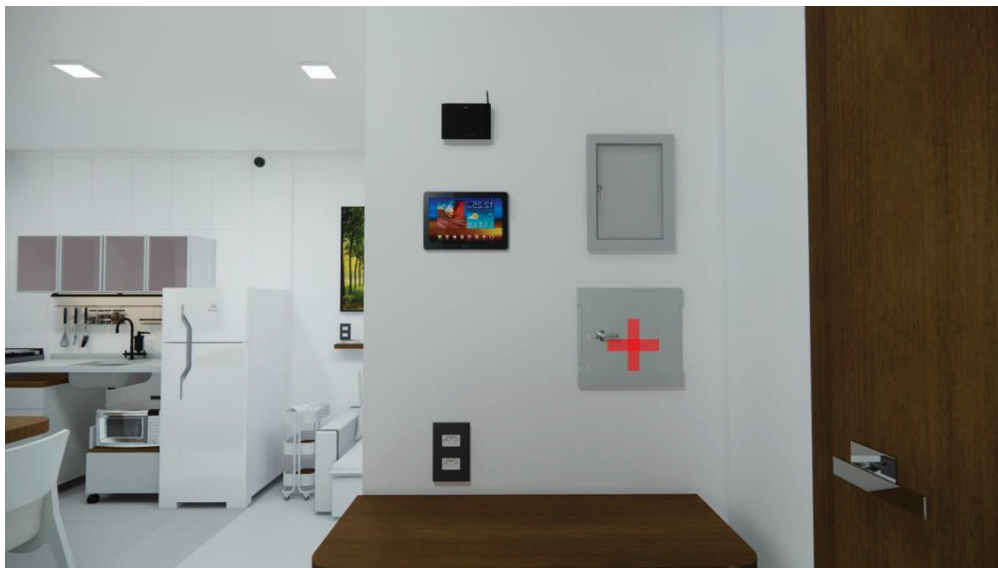
A proposta para a farmácia é a instalação de um dispositivo sonoro e visual que será programado com os horários que emitirão um alerta no celular do usuário. Modelos como estes podem ser idealizados com o uso de Arduino⁴¹ que será de baixo custo, podendo ser desenvolvido em projetos de extensão universitária.

Prevê ainda a instalação do modem específico de um programa estadual “Wi-Fi Paraná Inovador”⁴² com a infraestrutura definida pela Celepar.

⁴⁰<https://www.uberlandia.mg.gov.br/2020/12/23/prefeitura-fornece-tablets-a-moradores-do-condominio-do-idoso/>

⁴² <https://www.inova.pr.gov.br/Pagina/Wi-Fi-Parana-Inovador>

FIGURA 73 - PAINEL TAD



Fonte: A autora.

Na sala, a proposta para alteração da janela com um peitoril mais baixo atende ao requisito 2 e à NBR 9050 (2020), que prevê o peitoril mais baixo para maior visibilidade externa e altura adequada para cadeirante.

Propõe-se a troca do piso frio pelo piso vinílico, que tem o potencial de diminuir a reverberação no ambiente, promovendo um conforto acústico além de conforto térmico, atendendo também o requisito sensorial (auditiva e tátil).

O botão de pânico na nova parede divisória atende ao requisito 6, uma recomendação de origem do grupo focal, com a solicitação de botões de pânico em mais lugares da casa.

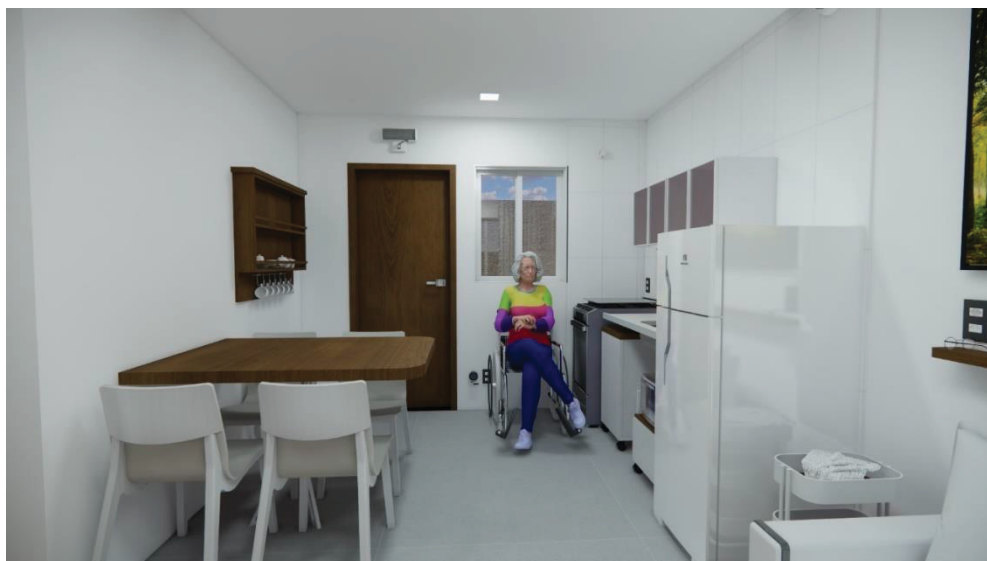
A cozinha tem uso improvisado de elementos que dificultam sua organização no preparo de alimentos e refeições (FIGURA 74).

FIGURA 74 – RESIDÊNCIA - COZINHA



FONTE: A autora (2023)

FIGURA 75 - PROPOSTA DESIGN ESPACIAL COZINHA



FONTE: A autora (2024)

A proposta de design espacial para a cozinha (FIGURA 75) atende ao requisito de espacialidade 4 com a densidade e volumetria adequada dos elementos no espaço interno e distribuição espacial para um fluxo simples e intuitivo de acordo com as atividades realizadas no espaço. Os elementos horizontais (tampo da mesa e dos gaveteiros) têm contraste com os elementos verticais.

A área de serviço (FIGURA 76) teve o maior índice de queixas pelos moradores.

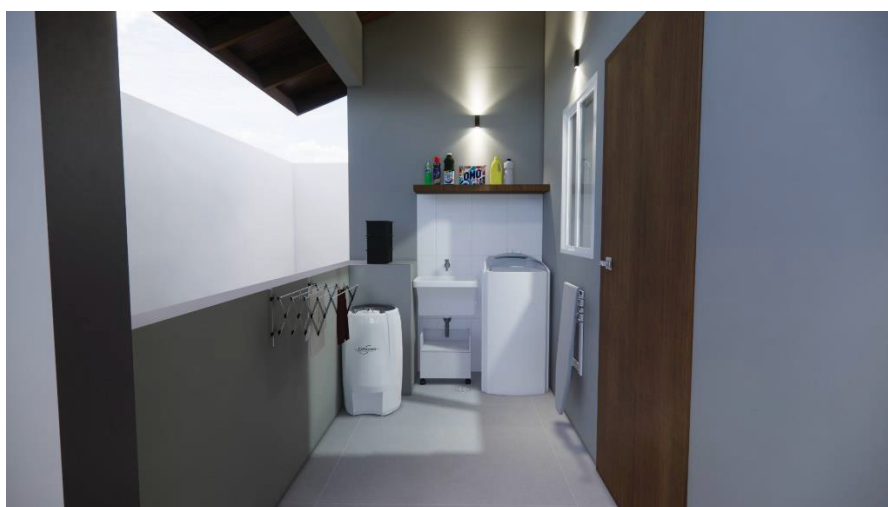
FIGURA 76 – RESIDÊNCIA – ÁREA DE SERVIÇO



FONTE: A autora (2024)

A proposta de design espacial para a área de serviço (FIGURA 77) atende ao requisito 12 para realização de fechamento parcial com extensão do beiral do telhado, evitando que molhe na parte interna. A instalação do varal no modelo ilustrado e na altura sugerida atende aos requisitos de uso equitativo, baixo esforço físico, dimensão e espaço para aproximação e uso de uma pessoa cadeirante. Todos os itens atendem as necessidades para a realizada da AIVD “Lavar e passar roupa”.

FIGURA 77 - PROPOSTA DESIGN ESPACIAL LAVANDERIA



FONTE: A autora (2024)

A proposta atende ao requisito 12 para realização de fechamento parcial com extensão do beiral do telhado, evitando que molhe na parte interna. A instalação do varal no modelo ilustrado e na altura sugerida atende aos requisitos de uso equitativo, baixo esforço físico, dimensão e espaço para aproximação e uso de uma pessoa cadeirante.

A criação de um nicho para o gás (FIGURA 78) atende ao requisito 7, sem obstruir a passagem da calçada, como proposto pela Cohapar na nova alteração de layout. A iluminação mais próxima do chão na lateral da residência do tipo tartaruga atende ao requisito 5 de origem do grupo focal.

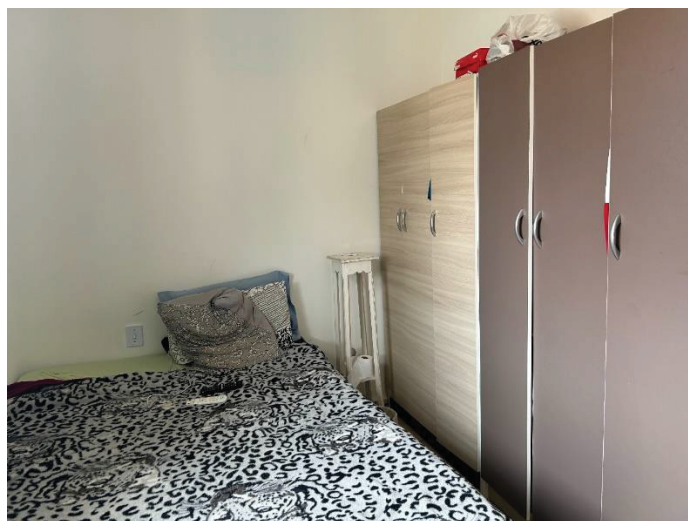
FIGURA 78 – PROPOSTA PARA ABRIGO DO GÁS



FONTE: A autora (2024)

Observa-se na FIGURA 79 que a disposição da cama e dos armários é inadequado e não atende os requisitos qualidade espacial de arranjo espacial.

FIGURA 79 – RESIDÊNCIA – QUARTO ANTES



FONTE: A autora (2024)

A inserção do botão de pânico acima da cabeceira (FIGURA 80) atende ao requisito 6. Previsão de uma lâmpada com sensor embaixo do móvel de apoio a ser acionado com o pé, ao levantar da cama. Um recurso acessível para segurança noturna nas idas ao banheiro. O tampo do móvel tem abas laterais como uma bandeja, evitando que algum item menor caia no chão.

FIGURA 80 - PROPOSTA DESIGN ESPACIAL QUARTO



FONTE: A autora (2024)

Propõe-se um armário aberto com composição flexível por meio de regulação de alturas para prateleiras e cabideiros (FIGURA 81). Observe que todas as tomadas têm contraste em relação às cores das paredes.

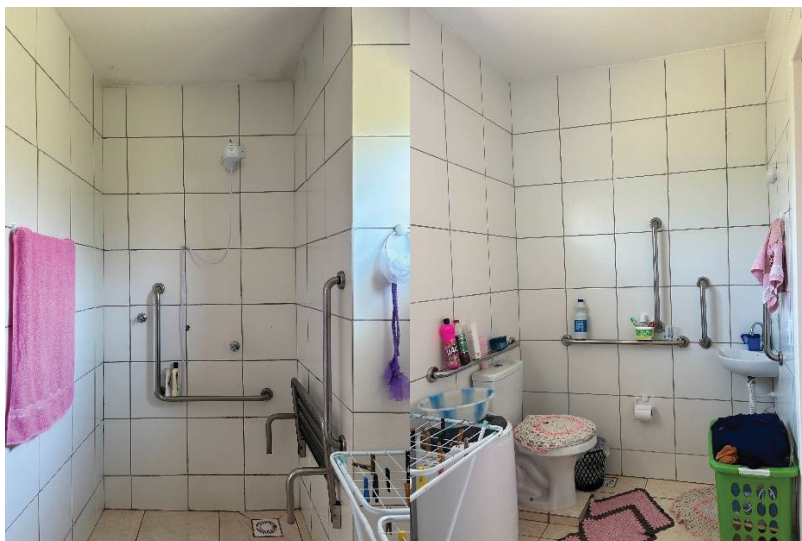
FIGURA 81 – OUTRA VISÃO DO QUARTO



FONTE: A autora (2024)

Atualmente, há uma desordem nos banheiros, que não tem local para apoio dos produtos de higiene pessoal e por norma, os moradores não podem fazer nenhum furo nas paredes para instalação de prateleiras de apoio, utilizando os acessórios de acessibilidade para este fim (FIGURA 82)

FIGURA 82 – RESIDÊNCIA - BANHEIRO



FONTE: A autora (2024)

Propõe-se a inserção de nichos no box do banheiro (FIGURA 83) com contraste em relação ao revestimento aplicado, contribuindo para que pessoas idosas com baixa visão distingam as superfícies, evitando a instalação de acessórios que ocupam espaço e podem provocar lesões na ocorrência de algum tombo no box. Os acessórios devem ter o máximo de contraste com a superfície onde são instalados, incluindo o tampo do vaso.

FIGURA 83 - BANHEIRO



FONTE: A autora (2024)

Assim, conclui-se a proposta de modelo de ambientes com inserção de TAD para ambientes de pessoas idosas com baixa renda, com base no ambiente real apresentado no estudo de caso onde os dados foram coletados.

4.3 RESULTADOS FASE 3

A Fase 3 apresenta a avaliação do modelo proposto para o ambiente com a inserção de TAD. Nesta pesquisa, definiu-se o método de avaliação descritiva.

Um “modelo” ajuda a visualizar e compreender a complexidade da realidade, organizando-a de maneira mais simplificada e compreensível. A avaliação descritiva é prevista na DSR para avaliação de artefatos (Hevner et al. (2010) e Dresch; Lacerda; Júnior, 2015; Simon, 1969).

4.3.1 Avaliação do ambiente com TAD

A avaliação descritiva mostra a materialização dos requisitos de projeto que foram inseridos na proposta de um ambiente interno tendo como referencial o espaço real da residência do condomínio para pessoas idosas no estudo de caso apresentado onde os dados foram coletados.

Os elementos estruturantes definidos nesta pesquisa (QUADRO 21) foram inseridos no modelo do ambiente com exemplos de sua aplicação.

QUADRO 21 – ELEMENTOS PARA AMBIENTE COM TAD

ELEMENTOS		CONCEITO E CARACTERÍSTICAS DOS ELEMENTOS
AMBIENTES COM TAD	DESIGN ESPACIAL	Estrutura tridimensional (piso, parede e teto) adequada à movimentação do ser humano em seu interior. (Folz, 2003) Qualidade espacial considerando 4 determinantes adaptados de Acre; Wyckmans (2014): (1) vistas, (2) espacialidade interna e arranjos espaciais, (3) transição entre espaços internos e externos (4) densidades/ volumetria do mobiliário. Alinhamento dos 4 determinantes quando necessário, com os princípios do Design Universal.
	DESIGN UNIVERSAL	Princípios do design universal: uso equiparável (para pessoas com diferentes capacidades); uso flexível (diferentes preferências e habilidades); uso simples e intuitivo (fácil de entender); informação perceptível (comunica eficazmente a informação necessária); tolerante ao erro (que diminui riscos de ações involuntárias); sem esforço - com pouca exigência de esforço físico; abrangente - tamanho e espaço para o acesso e o uso. Estes devem ser aplicados ao contexto dos 4 determinantes da qualidade espacial.
	SENSORIALIDADE	Elementos que estimulem a visão, audição, tato, olfato e paladar, influenciando sentimentos, comportamentos e ações das pessoas idosas no ambiente. (Exner e Pressel, 2017). Elementos de alerta e estímulo sensorial. Deve atender o “ princípio dos dois sentidos ” (NBR 9050) para suprir perdas sensoriais em decorrência do envelhecimento.
	TECNOLOGIA ASSISTIVA DIGITAL	Tecnologia Assistiva Digitais, recursos digitais de acordo com perfil socioeconômico para auxiliar nas (AIVD).
	AIVD	Atividades instrumentais da vida diária definidas no protocolo de Lawton e Brody (1969).

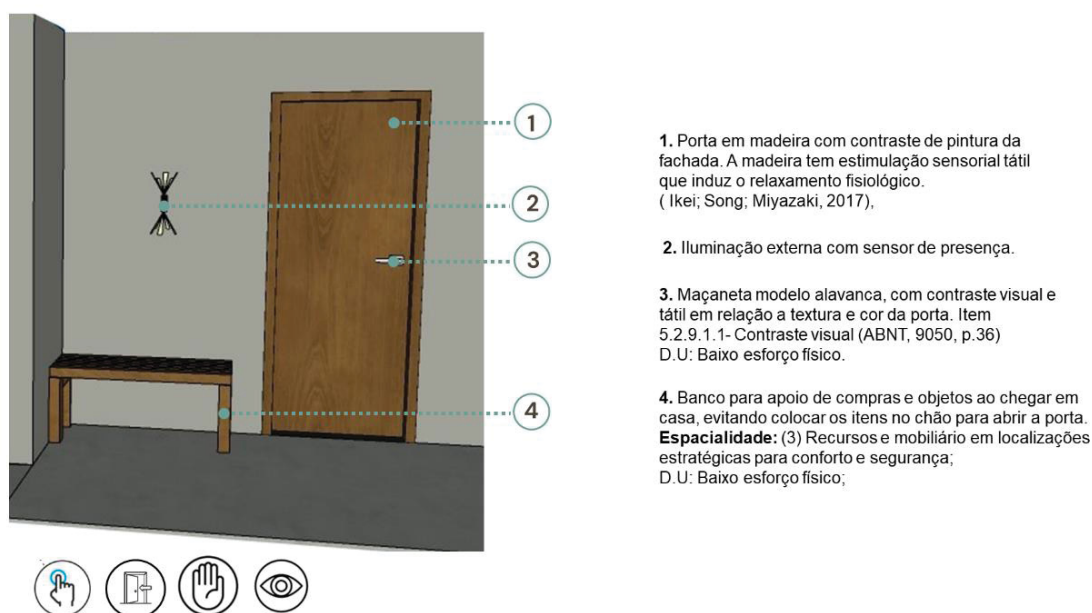
FONTE: A autora (2024)

A avaliação descritiva do ambiente compreende a inserção dos elementos estruturantes e adequação a parâmetros normativos do design universal no design espacial. Buscou-se identificar quais TAD poderiam ser inseridas no

ambiente de pessoas idosas, considerando o perfil socioeconômico de baixa renda e que deem suporte as AIVD. As especificações de equipamentos, eletrodomésticos, iluminação, mobiliário, revestimentos buscaram atender à lista de requisitos.

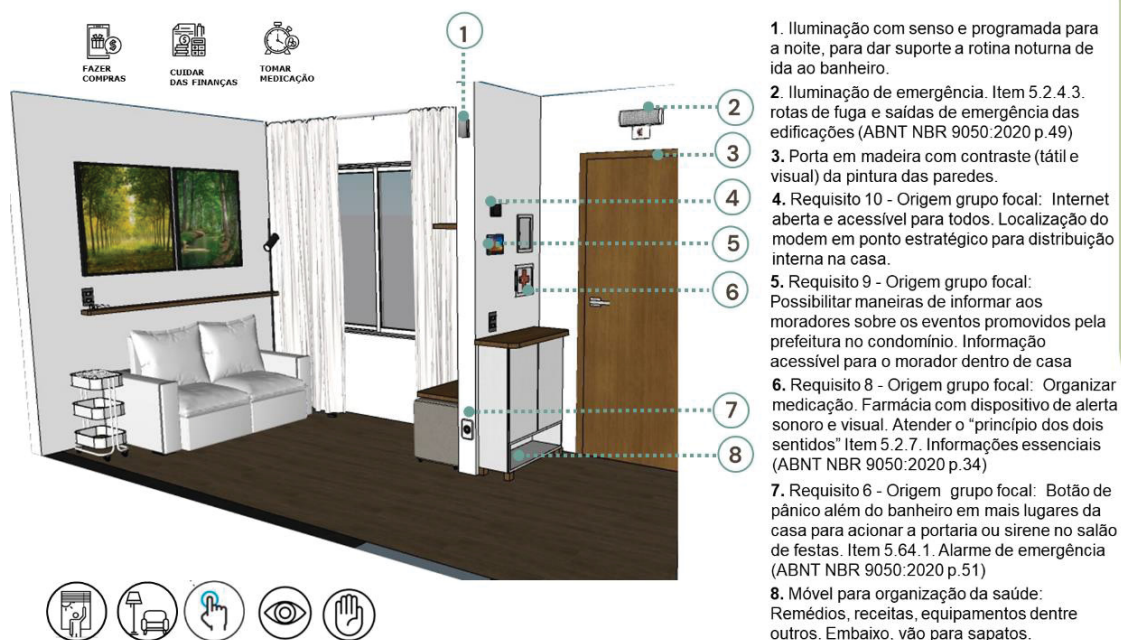
Na sequência, é apresentada a descrição de cada ambiente com os elementos que o compõem. Em cada imagem (FIGURA 84 a 92), há a descrição, não sendo necessária a inserção de textos explicativos que seriam redundantes. Cada imagem tem a especificação e a indicação de qual requisito ou norma o elemento atende.

FIGURA 84 - DESCRIÇÃO DA VARANDA



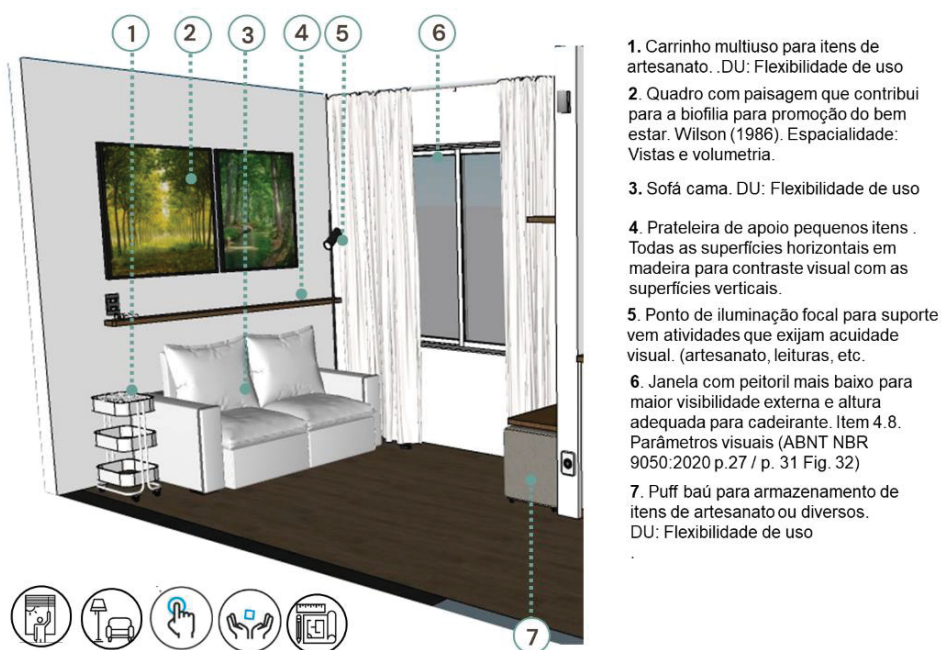
FONTE: A autora (2024)

FIGURA 85 - DESCRIÇÃO PAINEL TAD



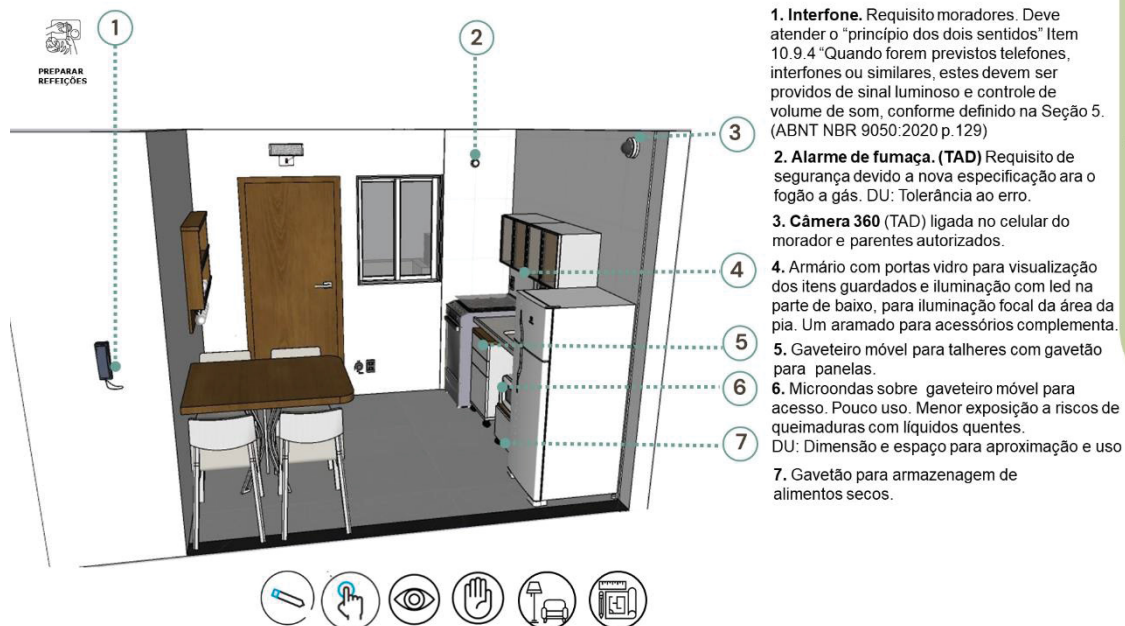
FONTE: A autora (2024)

FIGURA 86 – DESCRIÇÃO SALA



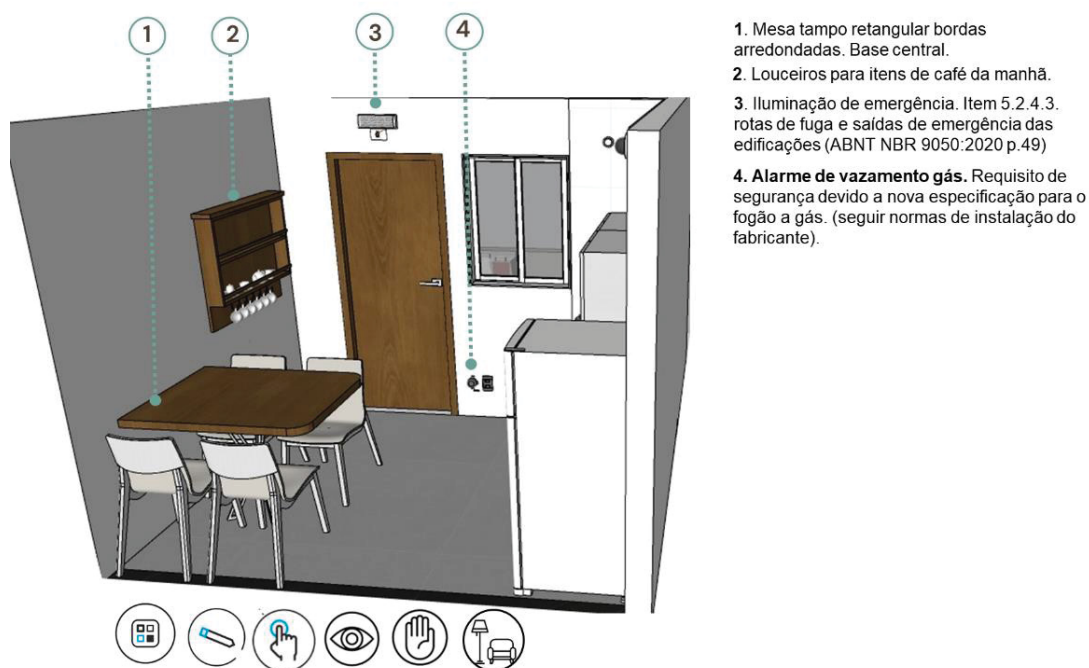
FONTE: A autora (2024)

FIGURA 87 - DESCRIÇÃO COZINHA - A



FONTE: A autora (2024)

FIGURA 88 - DESCRIÇÃO COZINHA - B



FONTE: A autora (2024)

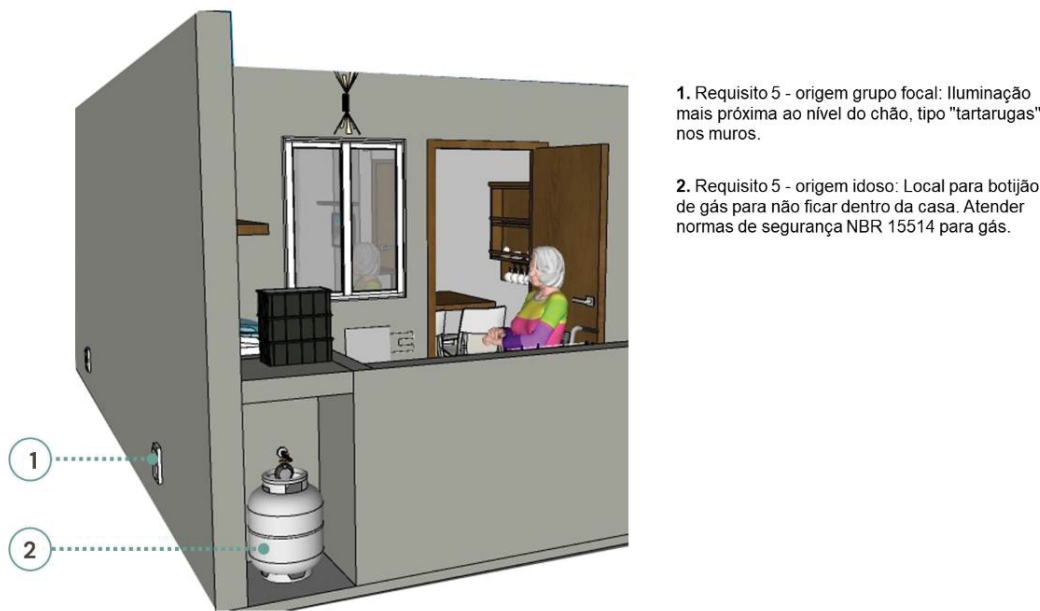
FIGURA 89 - DESCRIÇÃO ÁREA DE SERVIÇO



DESCRIÇÃO ÁREA DE SERVIÇO

FONTE: A autora (2024)

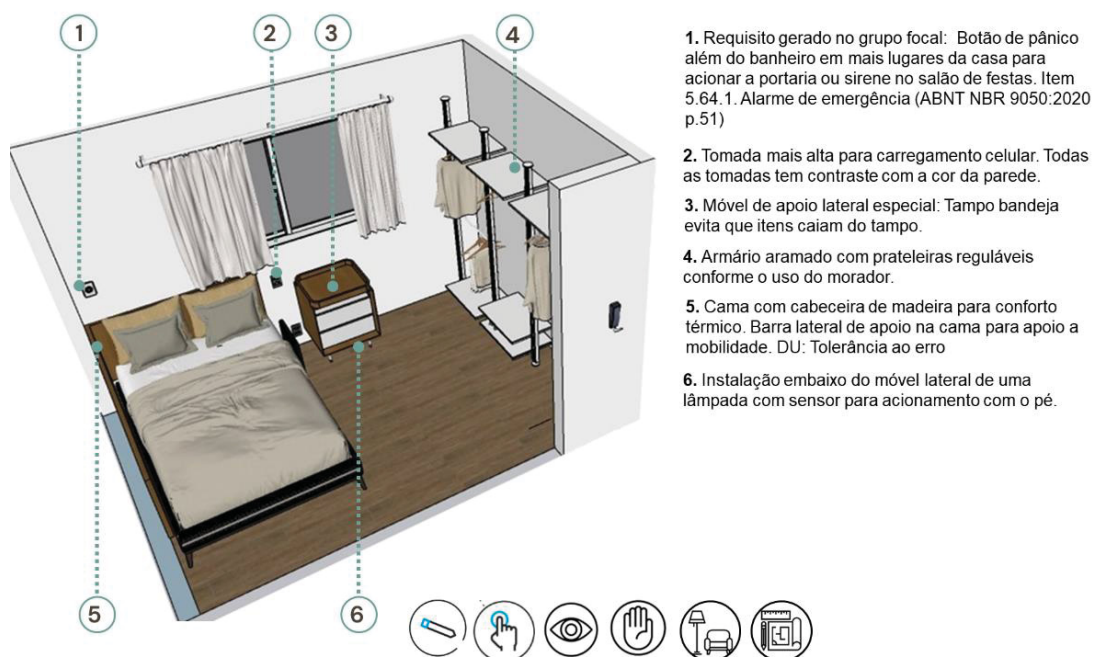
FIGURA 90 - DESCRIÇÃO ABRIGO GÁS



DESCRIÇÃO ÁREA DO GÁS

FONTE: A autora (2024)

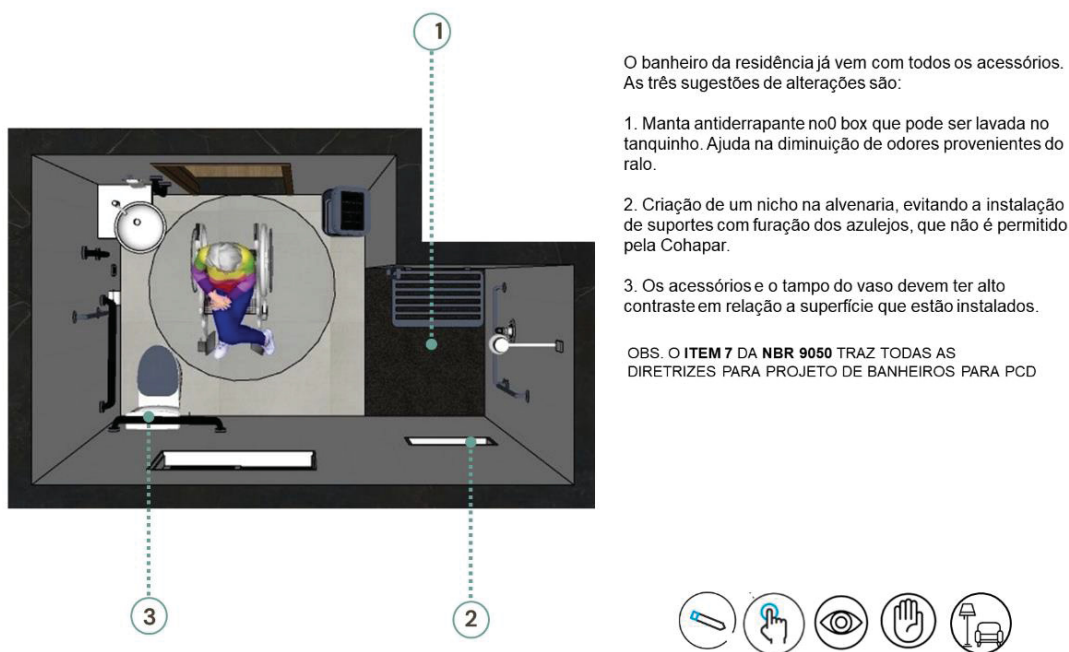
FIGURA 91 - DESCRIÇÃO QUARTO



DESCRIÇÃO QUARTO

FONTE: A autora (2024)

FIGURA 92 - DESCRIÇÃO BANHEIRO



DESCRIÇÃO BANHEIRO

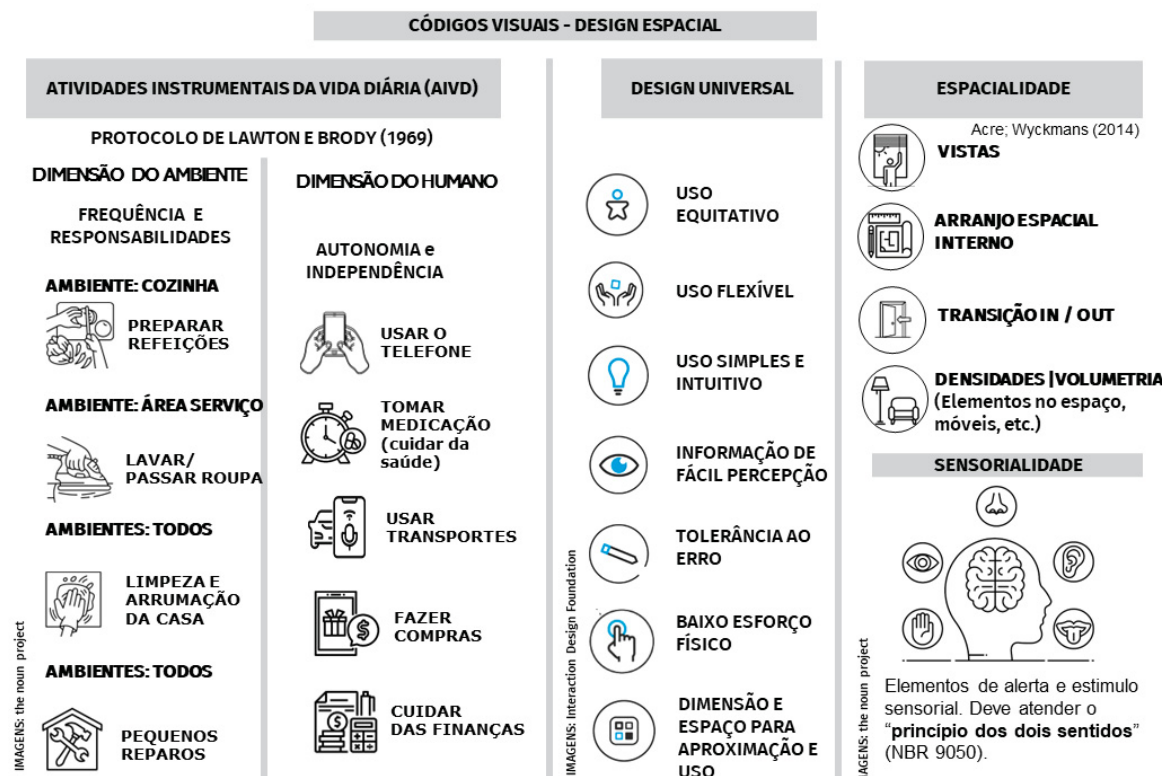
FONTE: A autora (2024)

4.3.2 Síntese visual dos elementos estruturantes para o guia

A avaliação descritiva do ambiente foi necessária para validar os elementos estruturantes. Com base na avaliação, elaborou-se uma síntese visual

dos códigos visuais (ícones) utilizados na avaliação descritiva do ambiente (FIGURA 92), que servirá como um referencial visual para assimilação rápida dos elementos que compõem o modelo de ambiente com inserção de TAD.

FIGURA 93 - CÓDIGOS VISUAIS - AVALIAÇÃO DESCRITIVA



FONTE: A autora (2024)

5. GUIA PARA ELABORAÇÃO DE DIRETRIZES DE PROJETOS PARA O DESIGN ESPACIAL COM TAD PARA PESSOAS IDOSAS

A partir da análise dos resultados das Fases 1, 2 e 3 foi possível fazer um compilado e definição dos elementos estruturantes para a elaboração do artefato proposto para esta pesquisa. Portanto, o guia proposto é um artefato modelo, produto desta pesquisa.

A identificação dos elementos estruturantes para a elaboração do guia ocorreu durante todas as fases da pesquisa, de maneiras diferentes.

Especificamente na Fase 1, a identificação destes elementos para o design de um ambiente com inserção de TAD ocorreu em 4 momentos: (1) por meio de pesquisa bibliográfica para a construção do referencial teórico; (2) pelos levantamentos exploratórios de sondagem inicial com pessoas idosas para a identificação de problemas relacionados no uso de tecnologias digitais; (3) na visita exploratória ao condomínio para entender o contexto de atendimento dos moradores pelos profissionais; (4) nas entrevistas com as pessoas idosas moradoras do condomínio, onde foram coletados os dados e posteriormente analisados.

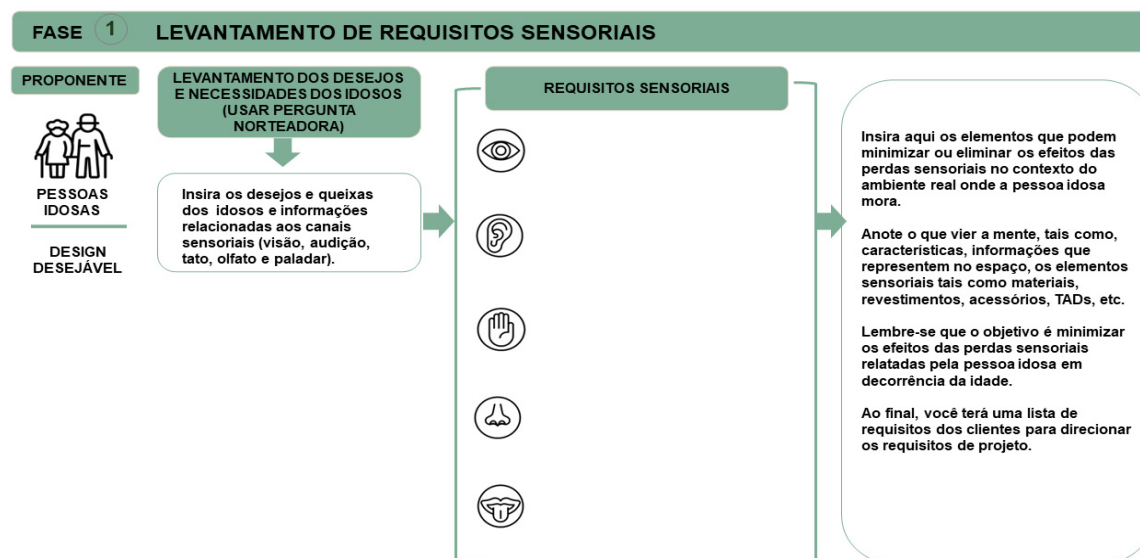
Na Fase 2 a partir do grupo focal com a análise e sistematização dos requisitos de projetos para o design do ambiente com TAD e refinamento de requisitos de projeto com o arquiteto chefe da equipe de projetos da Cohapar. Assim, foi possível analisar e sistematizar os resultados para definir os elementos que deveriam ser incluídos no design do ambiente.

Na Fase 3, a partir da simulação virtual e avaliação descritiva do ambiente, foi possível validar os elementos estruturantes necessários para a inserção de TAD em ambientes para pessoas idosas, considerando o contexto socioeconômico do morador.

Com todos os elementos estruturantes definidos, foi possível desenvolver o design do artefato, identificar o profissional que se beneficiaria dele e determinar os momentos adequados para sua utilização. Assim, foi possível o desenvolvimento de um modelo de guia para a elaboração de diretrizes de projetos de ambientes com inserção de Tecnologia Assistiva Digital (TAD) para pessoas idosas. O processo foi estruturado em três fases, alinhadas com o Design Centrado no Humano (DCH), conforme utilizado nesta pesquisa.

A Fase 1 (FIGURA 94) começa com uma pergunta norteadora aos idosos sobre suas dificuldades sensoriais (visão, audição, olfato, tato, paladar), cujas respostas são essenciais para a geração de requisitos do projeto.

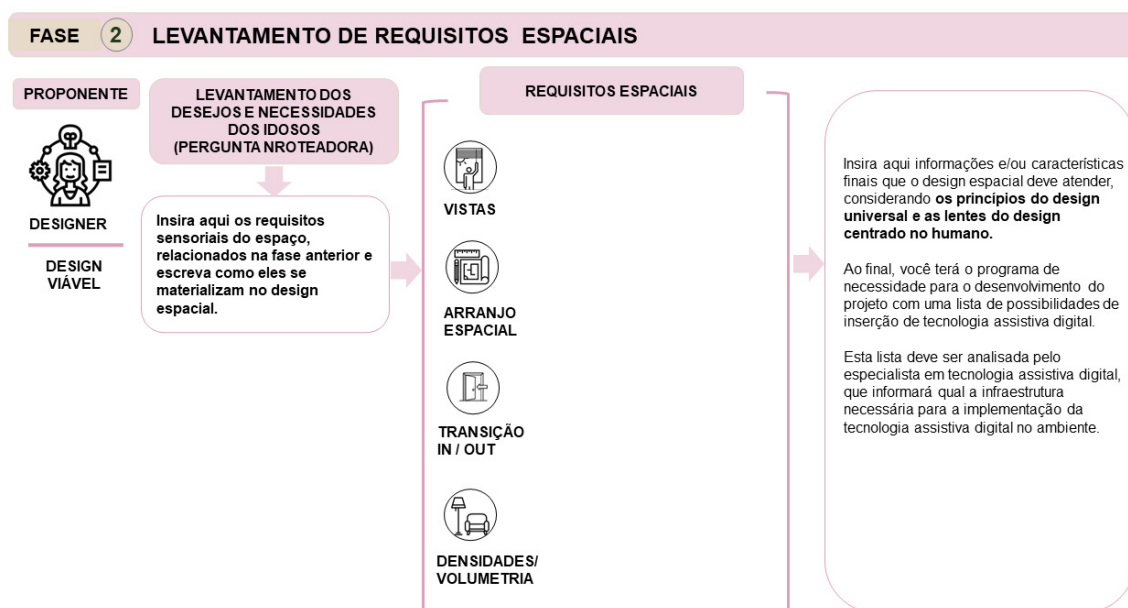
FIGURA 94 – FASE 1 – LEVANTAMENTO DE REQUISITOS SENSORIAIS



FONTE: A autora (2024).

Na fase 2 (FIGURA 95), o designer questiona quais as especificações de TADs são adequadas para atender os requisitos sensoriais da pessoa idosa. Os elementos básicos para a qualidade espacial são: (1) vistas, (2) espacialidade interna e arranjos espaciais, (3) transição entre espaços interno e externo (4) densidade/volumetria dos elementos que compõem o ambiente em alinhamento com os princípios do Design Universal, considerando a viabilidade econômica no contexto da pessoa idosa.

FIGURA 95 - FASE 2 – LEVANTAMENTO DE REQUISITOS ESPACIAIS

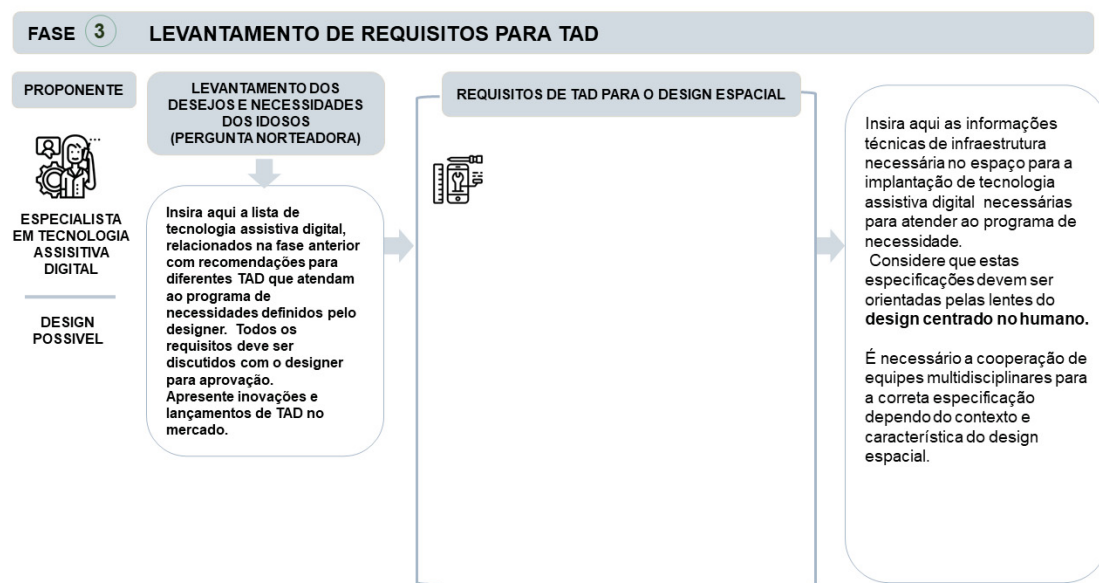


FONTE: A autora (2024).

Na Fase 3, o designer de interiores encaminha a lista de requisitos de TAD para o profissional especialista em TAD, para orientar qual infraestrutura é necessária para a inserção da TAD no ambiente, para atender os requisitos iniciais da pessoa idosa, considerando a viabilidade técnica.

Com as informações do especialista, o Designer de Interiores complementa a Fase 3 do guia (FIGURA 96). Este serve como um documento específico, que pode ser anexado aos demais documentos de projeto. Trata-se de um guia específico para o programa de necessidades para a inserção de TAD em projetos de interiores que se orientem pelos princípios do Design espacial alinhado ao Design Universal.

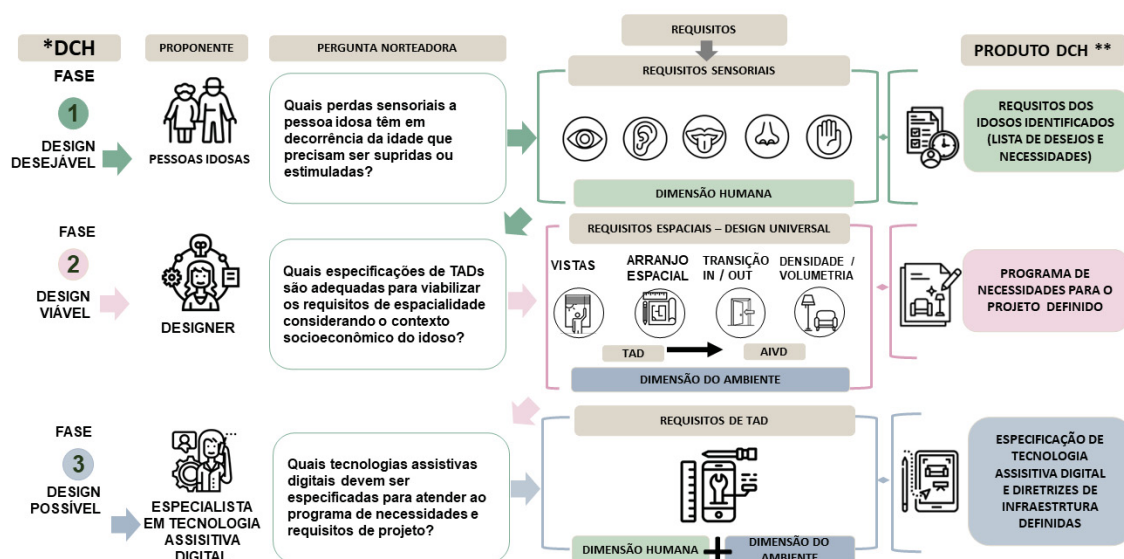
FIGURA 96 - LEVANTAMENTO DE REQUISITOS ESPACIAIS



FONTE: A autora (2024).

A síntese das 3 fases do guia está ilustrada na FIGURA 97.

FIGURA 97 - LEVANTAMENTO DE REQUISITOS ESPACIAIS



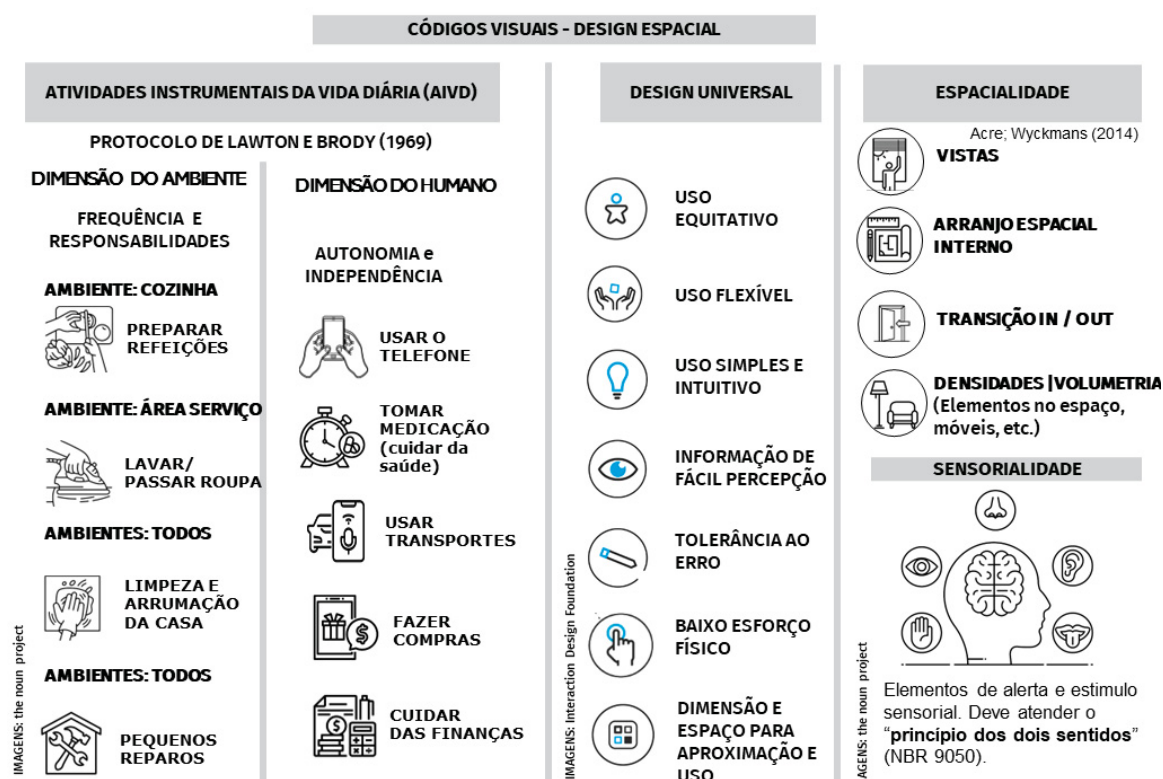
*DCH – Processo atende ao modelo proposto pela IDEO (2009)

**DCH – Processo atende ao modelo proposto pela NBR ISO 9241-210

FONTE: A autora (2024).

Finaliza-se o guia com a síntese visual dos códigos visuais utilizados na avaliação descritiva do ambiente, pois estes servem para a compreensão dos elementos estruturantes que foram utilizados para o desenvolvimento do guia e devem acompanhar o guia (FIGURA 98).

FIGURA 98 – CÓDIGOS VISUAIS DO GUIA



FONTE: A autora (2024).

As três diretrizes do DCH versão IDEO foram essenciais para a fundamentação do modelo do guia, artefato gerado nesta pesquisa que se alinham parcialmente aos parâmetros da NBR ISO 9241-210, considerando que a norma se refere a sistemas e não ambientes, no entanto, a própria norma esclarece que estes parâmetros podem ser adaptados a diferentes contextos.

Esta parte da ABNT NBR ISO 9241 fornece um framework para o projeto centrado no ser humano. Ela não assume nenhum processo de projeto em particular nem descreve todas as diferentes atividades necessárias para garantir um projeto de sistema efetivo. Ela é complementar às metodologias de projetos existentes e fornece uma perspectiva centrada no ser humano que pode ser integrada em diferentes processos de projeto e desenvolvimento de forma apropriada a um contexto particular. (ABNT, 2011 p.5).

Neste sentido, defende-se que é possível estabelecer um alinhamento entre as fases do DCH versão IDEO (2009) com os parâmetros da NBR ISO 9241-210 (QUADRO 22).

QUADRO 22 – DIRETRIZES ESSENCIAIS PARA AMBIENTES COM TAD

DCH (IDEO,2009) CONCEITO E CARACTERÍSTICAS DOS NBR ISO 9241-210 ELEMENTOS		
AMBIENTES COM TAD	DESIGN DESEJÁVEL Resultados: Requisitos dos moradores idosos identificados.	Compreensão do contexto da pessoa idosa, seu contexto socioeconômico e cultural. A especificação de elementos do projeto, deve ser guiada por uma análise das limitações das perdas sensoriais em decorrência da idade, mas também atendendo as preferências e desejos trazendo elementos de alegria e bem-estar. Elementos que estimulem a visão, audição, tato, olfato e paladar, influenciando sentimentos, comportamentos e ações das pessoas idosas no ambiente. (Exner e Pressel, 2017).
	DESIGN VIÁVEL Resultados: programa de necessidades para o projeto definido.	O projeto deve viabilizar os requisitos de espacialidade considerando os 4 determinantes da qualidade espacial adaptados de Acre; Wyckmans, (2014), para a adequação espacial básica, sendo eles: (1) vistas, (2) arranjo espacial interno (3) transição entre o interno e externo (4) densidades (volumetria dos móveis, eletros, etc.) alinhados com os princípios do desenho universal.
	DESIGN POSSÍVEL Resultados: Especificação de tecnologia assistiva digital e diretrizes de infraestrutura definidas.	Os recursos digitais e/ou sensoriais devem atender as condições culturais e socioeconômicas dos usuários por meio de materiais e elementos do ambiente. Devem priorizar a autonomia e independência da pessoa idosa e no primeiro momento devem dar suporte as AIVD de Lawton e Brody (1969). Os elementos de alerta e estímulo sensorial devem atender no mínimo o “ princípio dos dois sentidos ” (NBR 9050) para suprir perdas sensoriais em decorrência do envelhecimento.

FONTE: IDEO, (2009) NBR ISO 9241-210 (ABNT, 2011 p.5).

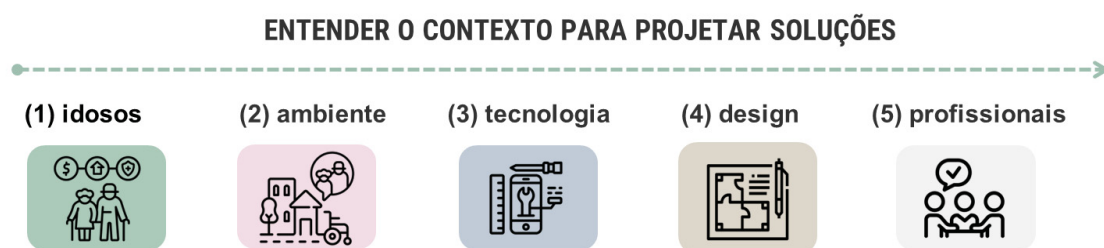
6. DISCUSSÕES DOS RESULTADOS

Inicia-se a discussão os resultados, quanto ao problema e objetivos da pesquisa orientados pelos cinco contextos apresentados no início deste documento, em seguida, são apresentadas as considerações sobre o método de pesquisa, finalizando com a estratégia de condução do grupo focal e a criação de uma ferramenta autoral para a avaliação de recomendações em contexto de grupos focais com equipes multidisciplinares e a criação do guia.

6.1 PROBLEMA, OBJETIVOS E CONTEXTOS

Considerando as sondagens exploratórias iniciais, o referencial teórico explorado e a pergunta de pesquisa, definiram-se os contextos (FIGURA 99) de observação para alcançar o objetivo geral proposto.

FIGURA 99 – CONTEXTOS E RESULTADOS ALCANÇADOS



FONTE: A autora (2023).

(1) Pessoas idosas: Discute-se a evolução da expectativa de vida nas últimas décadas está remodelando nossas visões sobre envelhecimento e exigindo adaptações nas estruturas sociais e econômicas. Neste sentido, a OPAS (2021) propõe quatro ações para uma mudança sobre como pensamos, sentimos e agimos em relação ao envelhecimento. Ação I: Mudar como pensamos, sentimos e agimos com relação à idade e ao envelhecimento. Ação II: Garantir que as comunidades promovam as capacidades das pessoas idosas. Ação III: Entregar serviços de cuidados integrados e de atenção primária à saúde centrados na pessoa e adequados à pessoa idosa. Ação IV: Propiciar o acesso a cuidados de longo prazo às pessoas idosas que necessitem.

Barros (2000) destaca a tendência de aumento na longevidade da população com projeções de aumento significativo no número de centenários. A WHO (2007) destacou que os indivíduos acima de 90 anos são o grupo etário que

mais cresce. Portanto, é importante planejar uma vida em sociedade onde viver até os 104 anos ou mais será comum considerando os fatores comportamentais, econômicos, culturais e ambientais.

Este aumento na longevidade vem acompanhado de uma mudança na narrativa econômica sobre o envelhecimento. Contrariando a ideia de que uma população mais velha poderia levar a um declínio econômico, pesquisas como as de Murphy e Topel (2006), e posteriormente Kaminskiy em 2019, sugerem que um enfoque na longevidade pode proporcionar saúde e bem-estar às pessoas idosas com benefícios econômicos.

(2) Ambiente: Com a tendência de crescimento da população idosa, aumentou a necessidade de espaços adequados as mudanças que ocorrem com o envelhecimento. O estudo do Design Council (DC, 2020) ilustra como as mudanças da sociedade influencia as expectativas habitacionais para pessoas idosas.

Observou-se haver necessidade de especificações assertivas, a partir da compreensão do perfil econômico e das preferências culturais dos usuários. Toma-se como exemplo, a especificação do fogão de indução que precisou ser alterado para fogões a gás.

A especificação em projeto do fogão por indução exigiu uma instalação trifásica para o condomínio, que impactou na conta de energia dos moradores. Os moradores não adotaram o eletrodoméstico especificado primeiro pelo valor ser em torno de 3 vezes superior ao valor de um fogão convencional, em segundo lugar por fatores culturais, muitos moradores vieram da roça e gostariam de ter um fogão à lenha.

Este item obteve muitas críticas por impactarem no alto custo da energia e na não aceitação do produto, evidenciando que a especificação equivocada no projeto ilustra falhas no design. Portanto, projetos de ambientes para pessoas idosas com vulnerabilidade econômica requer uma atenção maior no levantamento de necessidades.

Barros, (2000) e Mello (2021) citam que a pessoa idosa tem apego aos seus costumes e desejam permanecer nas suas próprias casas à medida que envelhecem, no entanto, esta não é uma realidade para a pessoa de baixa renda que mora no condomínio com aluguel social, onde os dados foram coletados. Nos

relatos dos moradores, eles precisaram se desapegar de muitas coisas pessoais para se mudarem para o condomínio, por diferentes questões.

O mudar para o condomínio representou para os moradores entrevistados, uma mudança de vida significativa para as pessoas economicamente desfavorecidas. Nos relatos, os idosos informaram que antes, se viam obrigadas a morar com parentes devido à falta de recursos para se sustentar sozinhas. Mudar e Viver no condomínio vai além da provisão de um teto.

Muitos relataram a sensação bem-estar, alegria gratidão e felicidade dos moradores, permitindo-lhes construir e cultivar relacionamentos em um ambiente estável, dando-lhes a possibilidade de ter um espaço próprio para cuidar, viver tranquilamente e ter a sensação de pertencimento com a comunidade.

Por fim pessoas vulneráveis precisam de atendimento e respostas governamentais por meio de Políticas Públicas. O Projeto de Lei 384/23 no Brasil e o CASA FÁCIL PR no Paraná, destacam a resposta legislativa que visam melhorar a qualidade de vida das pessoas idosas por meio de fomento para a construção de moradias adequadas a sua realidade. (Brasil, 2023; Paraná, 2020).

(3) tecnologia: A longevidade saudável implica em não ignorar a importância da tecnologia na vida diária das pessoas idosas, em especial as de baixa renda. Barbosa e Okimoto (2022) salientam que, na pandemia de Covid-19 ocorreu uma aceleração das interações digitais em casa, tais como compras, interações sociais e até consultas médicas.

Beaunoyer, Dupéré e Guitton (2020), assim como Bannes (2022), defendem que esta aceleração agravou as desigualdades digitais já existentes, expondo as pessoas idosas a uma vulnerabilidade social.

Esta mudança nos obriga a refletir sobre a necessidade urgente de integrar tecnologias digitais nas residências das pessoas idosas, oferecendo produtos, serviços e sistemas adequados a sua realidade etária e socioeconômica em especial as de baixa renda facilitando a aceitação e usos destes recursos, para sua verdadeira inclusão digital.

Na Fase 2 foi possível entender a percepção dos profissionais em relação ao uso de tecnologia na realidade dos moradores. Os profissionais apontaram as dificuldades dos moradores no acesso e compreensão do uso da tecnologia, tais como tarefas básicas de apagar mensagens.

Além disso, muitos enfrentam a barreira de infraestrutura da falta de conexão com a internet. O celular é a tecnologia mais utilizada pelos moradores, no entanto, muitos não são alfabetizados e apresentam dificuldades sensoriais em decorrência do envelhecimento.

Esta constatação é amparada pela fala de um dos especialistas participantes do grupo focal: *“Primeiramente é importante entender o contexto em que se trabalha. No condomínio, a tecnologia dos moradores é o celular. Nem todos possuem, não entendem, não sabem como funciona, como se apagam mensagens, não são todos que possuem internet.”*

É urgente a necessidade de desenvolver soluções digitais adaptadas para atender às necessidades específicas de usuários idosos de baixa renda para superar os desafios de inclusão digital no ambiente residencial deste contexto. As principais barreiras incluem a falta de infraestrutura adequada e a necessidade de destreza e aceitação no uso de tecnologias digitais.

Khasnabis, Holloway, e Maclachlan (2020) destacam a urgência de incorporar soluções digitais para idosos e pessoas com deficiência. Angus e Westbrook (2022) argumentam que a exclusão digital dos idosos contribui para o ageísmo digital, afetando negativamente seu bem-estar. Hunsaker e Hargittai (2018), junto com White (2013), ressaltam que a falta de acesso aos benefícios das tecnologias digitais impacta a autonomia e independência dos idosos, influenciando também seu bem-estar. Tarouco (2013) defende que a inclusão digital só ocorre quando há uso contínuo. Portanto, defende-se que a inserção de TAD no ambiente residencial permitirá que as pessoas idosas possam avaliar, selecionar, assimilar e desenvolver habilidades com essas tecnologias.

(4) Design: O Design Espacial apresentado nesta tese tem um caráter de inovação transformadora para o desenvolvimento de projetos de interiores pois alia a qualidade essencial do espaço em quatro determinantes adaptados de Acre; Wyckmans (2014) que devem estar alinhados ao Design Universal. Esta abordagem não considera apenas aspectos técnicos, funcionais e estéticos, mas também emocionais, como ressaltado por Mello (2021) e sensoriais como defendido por Exner e Pressel (2017), atendendo às necessidades essenciais e específicas do público-alvo etário e social estudado como demonstrado no design do modelo de ambiente como em sua avaliação descritiva.

Considerando as falas dos moradores, identificou-se que diferentes áreas da casa são associadas a emoções pelos idosos: o quarto como um local de descanso e espiritualidade, a cozinha como o espaço preferido, e a sala frequentemente associada ao trabalho. Essas percepções destacam a importância de considerar como cada ambiente afeta também as percepções emocionais.

A sensorialidade é um recurso para identificar as necessidades e diretrizes de projetos para suprir as perdas sensoriais em decorrência do envelhecimento como também para guiar o profissional de projeto em relação aos problemas específicos do ambiente.

Cita-se exemplo, os problemas identificados a partir da queixa olfativa predominante relacionada ao mau cheiro proveniente de esgotos e ralos, apontando para a necessidade de manutenções periódicas e melhorias na infraestrutura sanitária das residências.

Outro exemplo foi a textura da tinta utilizada na porta que mostra uma propensão a acumular sujeira e pó dificultando a manutenção de sua limpeza, exigindo um esforço e neste sentido, é um exemplo que não atende ao princípio de baixo esforço físico baseado no design universal. São estas correlações que podem ser pensadas ainda na etapa inicial de projeto e incorporadas ao programa de necessidade de projeto.

Folz (2003) proporciona uma fundamentação teórica necessária sobre os conceitos de casa, habitação, espaço e ambiente para o contexto de pessoas com baixa renda, sendo essencial para a tradução destes conceitos que são ambíguos para muitos projetistas e designers de interiores.

A proposta da IDEO (2009) para o DCH é pragmática na busca pela inovação e aplicável para contextos e comunidades de baixa renda, validada em diversas comunidades em países do terceiro mundo, tais como a Índia, África, dentre outros. Neste sentido, o DCH na visão da IDEO (2009), é considerado atemporal, pois se baseia nos aspectos humanos, socioeconômicos e técnicos, e adequado para nortear um projeto de ambientes para pessoas idosas de baixa renda.

(5) Profissionais: Considerando todos os aspectos da pesquisa e experiência da autora como designer de interiores por mais de 20 anos, foi

possível analisar os resultados dos contextos apresentados para ter segurança na definição dos elementos estruturantes para o design de um ambiente com inserção de TAD para pessoas idosas de baixa renda.

Assim, identificou-se que designers de interiores são os profissionais que podem utilizar o guia para a elaboração de diretrizes de projetos de ambientes para pessoas idosas. Este pode ser utilizado na fase inicial de projeto como complemento ao documento do programa de necessidades do projeto de ambientes que é mais complexo e extenso.

Portanto, salienta-se que o guia é um documento complementar do programa de necessidades, orientativo para uso específico no levantamento de requisitos para a correta especificação de TAD e direcionamento de qual infraestrutura será necessária para a inserção de TAD em ambientes para pessoas idosas.

Para este direcionamento assertivo, propõe-se no guia a figura de um especialista em TAD para a correta especificação de Tecnologia Assistiva Digital para o ambiente residencial de pessoas idosas. Neste sentido, abre-se um campo de atuação profissional que ainda não existe, sendo necessária a formação de profissionais especialistas em TAD.

6.2 ESTRATÉGIA GRUPO FOCAL E FERRAMENTA MIBE

Discute-se a estratégia utilizada na condução do grupo focal, na Fase 2. Identificou-se a necessidade de uma ferramenta para sistematizar e sintetizar as avaliações dos participantes do grupo focal. Assim, foi desenvolvida pela autora uma ferramenta analítica/avaliativa denominada MIBE (Matriz de Impacto, Benefício e Execução). Esta ferramenta mostrou-se uma abordagem simplificada e ágil para a análise e avaliação de recomendações, adaptável a diferentes aplicações em contexto de equipes multidisciplinares.

Os critérios de Impacto, Benefício e Execução, são considerados premissas básicas em qualquer projeto e podem ser flexibilizados na ferramenta para permitir adaptações conforme as necessidades específicas do projeto em questão. Por exemplo, o "impacto" pode ser avaliado pelo número de atendimentos em uma comunidade, enquanto "benefícios" podem contemplar a

integração de stakeholders, e a "execução" pode se relacionar com marcos e prazos críticos do projeto.

A MIBE foi associada com a escala Likert de cinco pontos para avaliar as recomendações, oferecendo uma maneira consolidada para ranquear as recomendações.

A matriz MIBE traz uma estrutura de frase síntese, que facilita a comunicação clara das ideias pelos participantes, incluindo aqueles com dificuldades de se expressar em público. Esta estruturação permitiu uma comunicação ágil e padronizada, o que agilizou a compreensão e relevância das recomendações pelo grupo, com base no ranqueamento.

Finalmente, a estratégia de condução dos grupos focais apresentada nesta pesquisa provou ser eficiente, resultando em uma redução significativa de cerca de 40% no tempo previsto para este tipo de dinâmica, considerando que a técnica do Grupo Focal, originalmente ocorre em sessões de aproximadamente 90 minutos com grupos de seis a dez indivíduos.

Portanto, a estratégia de condução do grupo focal e o uso das ferramentas selecionadas permitiram que as tarefas fossem conduzidas de maneira estruturada e objetiva, reduzindo as distrações comuns em interações presenciais em grupo.

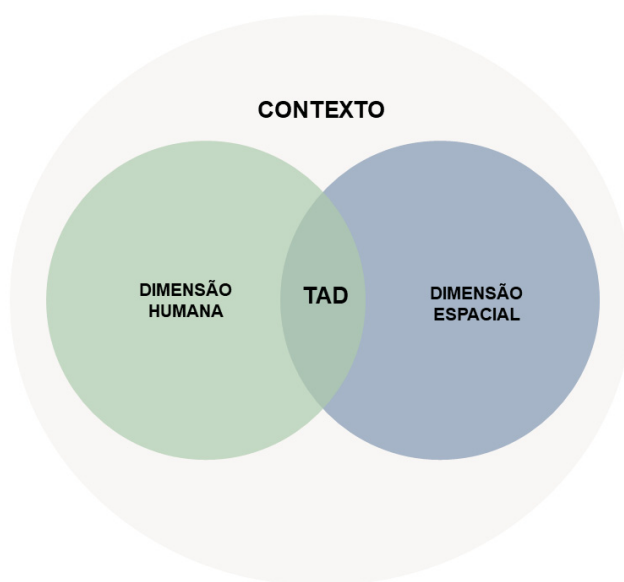
Outro aspecto relevante a destacar é a transição intuitiva da fase criativa para a analítica. Esta combinação foi eficaz e validada para o contexto de uso proposto, demonstrando ser uma estratégia simples, porém eficaz. Por fim, a ferramenta se mostrou adequada para a avaliação de recomendações em equipes multidisciplinares.

7. CONCLUSÕES

Em resposta à pergunta que norteou a pesquisa: “Quais são as diretrizes para a inserção de tecnologias assistivas digitais no suporte das atividades instrumentais da vida diária em ambientes para pessoas idosas de baixa renda, considerando os princípios do design espacial e design universal?”

A resposta tem como premissa essencial que a inserção de TAD em projetos de ambientes para pessoas idosas deve integrar as dimensões humana e espacial, de acordo com um contexto específico. (Figura 100).

FIGURA 100 – TAD NA INTERSEÇÃO DE DUAS DIMENSÕES



FONTE: A autora (2022).

O DCH é um método de design inclusivo e assertivo para o desenvolvimento de projetos de ambientes para pessoas idosas. Além disso, defende-se que o Design Centrado no ser humano na versão IDEO (2009) atende aos critérios definidos no modelo proposto pela NBR ISO 9241-210 como citado anteriormente no capítulo de apresentação do guia.

Norman (2018) argumenta que a simplicidade é essencial para o desenvolvimento de ambientes e produtos que tragam alegria ao usuário. Portanto, o guia visa simplificar e acelerar o processo de especificação de TAD para inserção em ambientes para pessoas idosas, contribuindo para o design de ambientes de maneira objetiva.

Além disso, o guia direciona assertivamente as solicitações para o profissional especialista em TAD que recebe o programa de necessidades com base nas demandas levantadas pelo designer, sendo útil para organização dos requisitos para a implementação de Tecnologias Assistivas Digitais (TAD) em ambientes destinados a pessoas idosas.

Enfatiza-se a necessidade de diferenciação e especificação entre Tecnologia Assistiva (TA) e Tecnologia Assistiva Digital (TAD), bem como a ausência de especialistas em TAD. Banes (2022) enfatiza que a TA envolve um ecossistema complexo que inclui o conhecimento, assessoria e avaliação, até o fornecimento, compra, aquisição, treinamento, suporte, pesquisa e desenvolvimento, além de política e coordenação. No entanto, a literatura indica uma falta de clareza na diferenciação e especificação entre Tecnologia Assistiva (TA) e Tecnologia Assistiva Digital (TAD), bem como a ausência de especialistas em TAD.

Essa falta de clareza e especificação impede a eficácia das políticas públicas existentes e a criação de novas políticas públicas que diferenciem e facilitem a aquisição dessas tecnologias essenciais para os usuários com o perfil etário e socioeconômico apresentado.

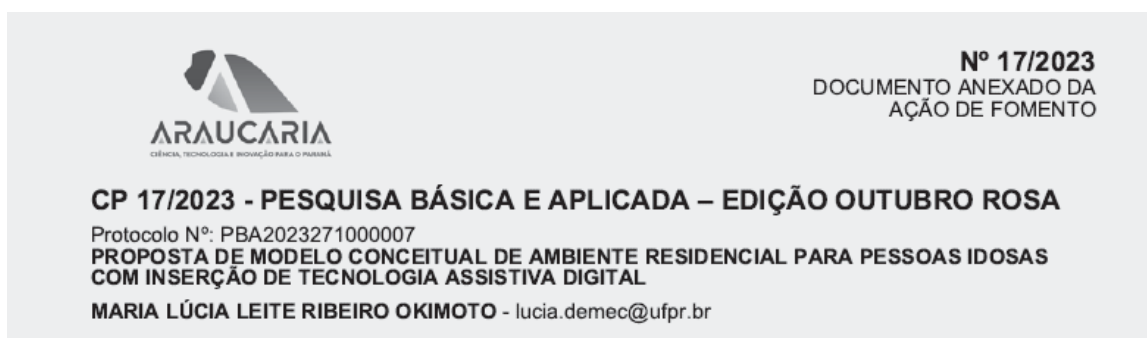
Neste sentido, é urgente e imprescindível a formação de especialistas em TAD, conforme discutido e defendido pelo DATEurope (2019).

De acordo com a OPAS (2024), é necessário reconhecer o valor do envolvimento das pessoas idosas nos processos que dizem respeito a elas, sendo necessário desenvolver estratégias que as incluam como verdadeiras protagonistas, e não apenas como informantes, ou seja, **“pensar com elas o que será desenvolvido para elas”**

7.1 OPORTUNIDADES DE INVESTIGAÇÕES FUTURAS

Este tópico inicia com a informação de continuidade da pesquisa em um projeto contemplado pela Fundação Araucária a ser concluído em um período de 2 anos. (FIGURA 101).

FIGURA 101 –PROPOSTA DE CONTINUIDADE DA PESQUISA



FONTE: Fundação Araucária (2024).

No projeto de continuidade da pesquisa está previsto a validação do guia com profissionais da área e levantamento de viabilidade financeira e executiva do projeto visando a implantação de uma residência com inserção de TAD em escala real.

Sugere-se o desenvolvimento de projetos de extensão, treinamentos e capacitações para pessoas interessadas em se tornarem especialistas em TAD, uma profissão que ainda não existe, mas que se propõe no guia apresentado.

Na área de educação e desenvolvimento humano, sugere-se o desenvolvimento de iniciativas que possam contribuir com soluções que minimizem ou eliminem a falta de fluência digital das pessoas idosas, permitindo a aceitação e uso de tecnologias digitais no ambiente doméstico.

Muitos projetos, tem sido criado, tais como vários projetos para ensinar os idosos a usar o celular, são necessários e importantes, porém, o aprendizado espaçado para pessoas idosas não funciona, é preciso incluir o uso na rotina. Uma ação de curto prazo que poderia ser melhor investigada e de fácil implementação é a identificação de estratégias para o apoio familiar intergeracional e da comunidade para sensibilizar e promover ações para o aprendizado de competências digitais para idosos. Tais estratégias podem ser implementadas para acelerar a mudança digital, bem como maior interação familiar com o idoso.

Na falta de familiares, Beaunoyer; Dupéré; Guitton (2020), sugerem criar uma linha telefônica de apoio para os idosos com voluntários que pode ser implementada por ONGs que tem o público alvo idosos e instituições municipais.

A autora sugere como oportunidades futuras de investigação a viabilidade econômica para o desenvolvimento de mobiliário. Este estudo de viabilidade poderia ser apresentado à Cohapar para os novos condomínios poderem ser

entregues mobiliados. Esta ação poderá estimular à economia local, com apoio da prefeitura e parceria com fornecedores de móveis locais, oportunizando a criação de empregos e renda na comunidade.

Espera-se que a partir da leitura desta pesquisa, haja uma mudança na percepção sobre o envelhecimento, em especial no contexto residencial. Como inspiração, reproduzo novamente a citação do NAM (2022):

Imagine um mundo em 2050 em que a ciência que apoia a longevidade saudável foi incorporada à vida cotidiana. Neste futuro, todas as pessoas desfrutam de bem-estar geral, diminuição da carga de doenças, controle eficaz de doenças e condições, capacidade e função intrínsecas maximizadas e anos de boa saúde que se aproximam do aumento da expectativa de vida...as carreiras profissionais são fluidas e as pessoas têm tempo para fazer o que consideram significativo...oportunidades de contribuir para o bem-estar de suas famílias e comunidades e a capacidade de viver suas vidas com significado, propósito e dignidade. (NAM, 2022 pg. xv).

REFERÊNCIAS

- AARP. **Tech Trends and Adults 50+**. aarp.org/research. 2023.
Disponível em:
https://www.aarp.org/content/dam/aarp/research/surveys_statistics/technology/2023/2023-tech-trends.doi.10.26419-2Fres.00584.001.pdf Acesso em: 08 jan.2023
- AARP. **Trend Research 2022** Disponível em:
<https://www.aarp.org/research/?intcmp=GLOBAL-FTR-LNK-CLK-RESEARCH-UXDIA> Acesso em 28 mai.2022
- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050** - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. 2020. Rio de Janeiro, 2020.
- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9241-11**. Requisitos ergonômicos para o trabalho com dispositivos de interação visual Parte 11: Orientações sobre usabilidade. Rio de Janeiro, 2011.
- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9241-210:2011**. Ergonomia da interação humano-sistema. Parte 210: Projeto centrado no ser humano para sistemas interativos. Rio de Janeiro, 2011.
- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15575-1**. Edificações habitacionais – Desempenho Parte 1: Requisitos gerais. Rio de Janeiro, 2021.
- ACRE, Fernanda; WYCKMANS, Annemie. Spatial quality determinants for residential building renovation: A methodological approach to the development of spatial quality assessment. **International Journal of Sustainable Building Technology and Urban Development**, 5(3), 183-204. 2014.
DOI: <https://doi.org/10.1080/2093761X.2014.923793> Acesso em: 12 mar. 2022.
- ACRE, Fernanda; WYCKMANS, Annemie. Dwelling renovation and spatial quality: The impact of the dwelling renovation on spatial quality determinants. In: **International Journal of Sustainable Built Environment**, Volume 4, Issue 1, Pages 12-41. 2015 DOI: 10.1016/j.ijbsbe.2015.02.001 Acesso em: 12 mar. 2022.
- ADAM, Dominique Leite. **Design multimodal: contribuições para o processo de design de interfaces inclusivas em eletrodomésticos**. Orientadora: Dra. Maria Lúcia Leite Ribeiro Okimoto Tese (Doutorado em Design). Setor de Comunicação, Arte e Design da Universidade Federal do Paraná., 2022.
- ALEGRIA, Rosa; ALMEIDA, Pergentino; ARATANGY, Victor, VICTOR.B.; **Teoria e Prática da Pesquisa Aplicada**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

ALFIREVIĆ, Đorđe; SIMONOVIĆ ALFIREVIĆ, Sanja. Design Principles for Achieving Interior Spatiality. In: **Proceedings from 1st International conference „SmartArt–Art and Science Applied: “From Inspiration to Interaction””**. Belgrade: Faculty of Applied Arts, University of Arts in Belgrade, p. 140-150. Serbia, 2019. Disponível em: https://raum-plan.iaus.ac.rs/bitstream/id/2797/ZbornikSmartArt2019_M33.pdf Acesso em 20 jan.2022

ANGUS, Alison; WESTBROOK, Gina. **Top 10 Global Consumer Trends 2022. Euromonitor International**. 2022 Disponível em: <https://www.euromonitor.com/article/what-are-the-10-global-consumer-trends-in-2022> Acesso em: 19 fev. 2022.

ARIANO, Raffaele; MANCA, Marco; PATERNÒ, Fabio; SANTORO, Carmen. Smartphone-based augmented reality for end-user creation of home automations. **Behaviour & Information Technology**, v. 42, n. 1, p. 124-140, 2023. DOI:10.1080/0144929X.2021.2017482 Acesso em: 12 mar. 2022.

ASBEA/SP – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS ESCRITÓRIOS DE ARQUITETURA. **Acessibilidade em Unidades Residenciais Guia Prático para Edificações de Uso Privado Multifamiliar Art.58 da Lei Brasileira de Inclusão – LBI**. 2019 Disponível em: <https://www.asbea.org.br/downloads/> Acesso em: 12 Jul. 2023.

AYRES, Marcus. Condomínio do Idoso será inaugurado nesta quinta. **Gazeta do Povo**. 29/09/2010. Disponível em: <https://www.gazetadopovo.com.br/vida-e-cidadania/maringa/condominio-do-idoso-sera-inaugurado-nesta-quinta-48sza6cdjumensx7vgtfm2dla/> Acesso em: 19 dez.23.

BAILEY, Stacy C.; O'CONOR, Rachel; BOJARSKI, Elizabeth A.; MULLEN, Rebecca; PATZER, Rachel E.; VICENCIO, Daniel; JACOBSON, Kara L.; PARKER, Ruth M.; WOLF, Michael S.; Literacy disparities in patient access and health-related use of Internet and mobile technologies. **Health Expect**, 18: 3079-3087. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1111/hex.12294> Acesso em: 12 mar. 2022.

BANES, David. Shaping an Identity for Digital Assistive Technologies **A DATEurope Discussion paper**. DATEurope. 2022 Disponível em: <https://dateurope.com/wp-content/uploads/2023/01/Shaping-the-identity-of-Digital-AT-Final-2.pdf> Acesso em: 03 fev. 2023

BANIK, Soumyabrata, *et al.* Recent trends in smartphone-based detection for biomedical applications: a review. *Analytical and Bioanalytical Chemistry*, vol. 413, no. 9, pp. 2389+. **Gale Academic OneFile**, 2021 Disponível em: link.gale.com/apps/doc/A656116758/AONE?u=capes&sid=bookmark-AONE&xid=a601e51c. Acesso em: 12 Jan. 2023.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BARNARD, Yvonne *et al.* Learning to use new technologies by older adults: Perceived difficulties, experimentation behaviour and usability. *Computers in human behavior*, v. 29, n. 4, p. 1715-1724, 2013.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.02.006> Acesso em: 12 mar. 2022.

BARROS, R. P. de, MENDONÇA, R., SANTOS, D. Incidência e natureza da pobreza entre idosos no Brasil. In: CAMARANO, A. A. (org.). **Muito além dos 60: os novos idosos brasileiros**. p. 221-250. Rio de Janeiro: IPEA, 2000.

BHAT, Chandra; HANDY, Susan ; KOCKELMAN, Kara . MAHMASSANI, Hani; CHEN, Qinglin; WESTON, Lisa. Development of an urban accessibility index: literature review. **Austin: University of Texas**, 2000. Disponível em: <https://rosap.nhtl.bts.gov/view/dot/14882> Acesso em: 12 mar. 2022.

BEARD, John R. MA, Yafei Si; LIU, Zhixin; CHENOWETH, Lynn; HANEWALD, Katja. Intrinsic capacity: validation of a new WHO concept for healthy aging in a longitudinal Chinese study. **The Journals of Gerontology: Series A**, v. 77, n. 1, p. 94-100, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1093/gerona/glab226> Acesso em: 12 mar. 2022.

BEAUNOYER, Elisabeth; DUPÉRE, Sophie; GUITTON, Matthieu J. COVID-19 and digital inequalities: Reciprocal impacts and mitigation strategies.in: **Computers in Human Behavior**. Volume 111, October 2020, 106424 2020 DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106424> Acesso em: 10 mai. 2022.

BERMUDES, Wanderson Lyrio *et al.* Tipos de escalas utilizadas em pesquisas e suas aplicações. **Revista Vértices**, v. 18, n. 2, p. 7-20, 2016. DOI: 10.19180/1809-2667.v18n216-01 Acesso em: 10 mai. 2022.

BERSCH, Rita; TONOLLI, José Carlos. **Introdução ao conceito de Tecnologia Assistiva e modelos de abordagem da deficiência**. Porto Alegre: CEDI-Centro Especializado em Desenvolvimento Infantil, 2006.

BERSCH, Rita. **Introdução à tecnologia assistiva**. Porto Alegre: CEDI, v. 21, 2008.

BERSCH, Rita. **Introdução à Tecnologia Assistiva**. Porto Alegre: Assistiva - Tecnologia e Educação, 2017. Disponível em: <http://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2022.

BERSCH, R.; TONOLLI, J. **Introdução ao conceito de tecnologia assistiva**. Disponível em: <https://www.assistiva.com.br/tassistiva.html> Acesso em: 12 mar. 2022.

BLDI - Better Living Design Institute. **Design Better, Build Better, Know Better**. 2020. Disponível em: <https://www.betterlivingdesign.org/bld-criteria>. Acesso em: 12 Jan. 2022.

BLACKMAN, Stephanie; MATLO, Claudine; BOBROVITSKIY, Charisse; WALDOCH, Ashley; FANG, Mei Lan; JACKSON, Piper; MIHAILIDIS, Alex; NYGÅRD, Louise. ASTELL, Arlene; SIXSMITH, Andrew (2015). Ambient Assisted Living Technologies for Aging Well: A Scoping Review. **Journal of Intelligent Systems**, 25(1), pp. 55-69. DOI:10.1515/jisys-2014-0136. Acesso em: 10 mai. 2022.

BONDUKI, Nabil. **Origens da habitação social no Brasil. Arquitetura moderna, lei do inquilinato e difusão da casa própria**. 4ª edição, São Paulo, Estação Liberdade, 2004.

BONSIEPE, Gui. **Design como prática de projeto**. São Paulo: Editora Blucher, 2012.

BOOTH, Sam; PLUNKETT, Drew. **Mobiliário para o design de interiores**. São Paulo : Gustavo Gili, 2015.

BRAND, Peg Zeglin. The Role of Luck in Originality and Creativity. **The Journal of Aesthetics and Art Criticism**, v. 73, n. 1, p. 31-55, 2015. DOI:<https://doi.org/10.1111/jaac.12136> Acesso em: 10 mai. 2022.

BRASIL. Envelhecimento e saúde da pessoa idosa. Série A. Normas e Manuais Técnicos Cadernos de Atenção Básica, n. 19 **Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica**. 2007. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/abcad19.pdf>

BRASIL, **Lei Nº 11.124, de 16 de Junho de 2005**. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social – SNHIS, cria o Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social – FNHIS e institui o Conselho Gestor do FNHIS. Palácio do Planalto, Brasília, 16 de junho de 2005. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/111124.htm Acesso em: 20 jun. 2022.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Projeto de Lei 384/23, de 08 de fevereiro de 2023**. Autor: Ana Paula Leão - PP/MG Câmara dos Deputados, Brasília, DF, 08 fev. 2023. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2348206> . Acesso em: 20 dez. 2023.

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: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2018/lei-13709-14-agosto-2018-787077-publicacaooriginal-156212-pl.html> Acesso em: 20 mai. 2022.

BRASIL. **Lei nº 14.423, de 2022. Altera a Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003**, para substituir, em toda a Lei, as expressões “idoso” e “idosos” pelas expressões “pessoa idosa” e “pessoas idosas”, respectivamente. Secretaria-Geral Subchefia para Assuntos Jurídicos. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2022/Lei/L14423.htm# Acesso em: 20 nov. 2022.

BRASIL, **Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011**. Lei que dispõe sobre o acesso a informações. Palácio do Planalto, Brasília, 18 de novembro de 2011. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/12527.htm Acesso em: 20 abr. 2022.

BRASIL. **Estatuto do Idoso (EI). – 5. ed.** – Brasília, DF: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2021. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/592242/Estatuto_do_idoso_5ed.pdf Acesso em: 12 jan. 2022.

BRASIL. Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. **Comitê de Ajudas Técnicas**. (B823 t) Tecnologia Assistiva. – Brasília: CORDE, 2009.

BRASIL. **Decreto nº 10.645, de 11 de março de 2021**. Regulamenta e dispõe sobre as diretrizes, os objetivos e os eixos do Plano Nacional de Tecnologia Assistiva. República Federativa do Brasil, Brasília, DF. 11 de mar. 2021. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-10.645-de-11-de-marco-de-2021-307923632> Acesso em: 14 jun. 2022.

BRASIL, Câmara dos Deputados. **Cidades inteligentes: uma abordagem humana e sustentável**. Série estudos estratégicos; n. 12. Versão E-book. Francisco Jr. (coordenador) *et al.* 1. ed. – Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2021. Disponível em: https://www2.camara.leg.br/a-camara/estruturaadm/altosestudios/pdf/cidades_inteligentes.pdf Acesso em 14 mai. 2022.

CABE, Design Council. **The value of good design: how buildings and spaces create economic and social value**. 2002. Disponível em: <https://apo.org.au/node/124786> Acesso em: 15 nov. 2021

CABE - Commission for Architecture and the Built environment. **The Principles of Inclusive Design (They Include You)**. 2006. Disponível em: <https://www.designcouncil.org.uk/fileadmin/uploads/dc/Documents/the-principles-of-inclusive-design.pdf> Acesso em 10 mai. 2022.

CARLETTO, Ana Cláudia; CAMBIAGHI, Silvana. **Desenho Universal: um conceito para todos**. São Paulo: Instituto Mara Gabrilli, 2008. Disponível em: https://maragabrilli.com.br/wp-content/uploads/2016/01/universal_web-1.pdf Acesso em: 20 abr. 2022

CAVOUKIAN, Ann. Privacy by Design. in **IEEE Technology and Society Magazine**, vol. 31, no. 4, pp. 18-19, 2012. DOI: 10.1109/MTS.2012.2225459.

CENTRO INTERNACIONAL DE LONGEVIDADE BRASIL (ILC-BR). Para um design mais amigável para todas as idades. in: **IV Fórum Internacional da Longevidade**. 2016. Disponível em: <https://ilcbrazil.org.br/publicacoes/>
Acesso em: 09 fev. 2023

CHAUDHURI, Abhik. CAVOUKIAN, Ann. The Proactive and Preventive Privacy (3P) Framework for IoT Privacy by Design. In: **EDPACS the EDP audit, control and security newsletter 57** 2018. DOI10.1080/07366981.2017.1343548 Acesso em: 23 mai. 2022

CLARKE, Gillian; LUNT, Ingrid. The concept of 'originality' in the Ph. D.: how is it interpreted by examiners? Assessment & evaluation in **higher education**, v. 39, n. 7, p. 803-820, 2014. DOI:<https://doi.org/10.1080/02602938.2013.870970>
Acesso em: 23 jan. 2022

COELHO, Luiz Antonio L. (Org.) **Conceitos-Chave em Design**. Teresópolis - RJ: Novas Ideias, 2008

COELHO, Taiane Ritta; FREITAS, Rodrigo de Castro. Oficina de atlas ti. **Seminário de Integração e Dicas Instrumentais para Pesquisa**, 2021. PPGGI/UFPR/SIDIP. Disponível em: (Coelho; Freitas, 2021)<https://www.youtube.com/watch?v=nNQhgZIBu2M> Acesso em: 12 mar. 2023.

COLABORA. **Fecundidade fica abaixo do nível de reposição em 20 das 22 maiores economias do mundo**. 2022. Disponível em: <https://projetocolabora.com.br/ods12/fecundidade-fica-abaixo-do-nivel-de-reposicao-em-20-das-22-maiores-economias-do-mundo/>
Acesso em: 24 jan. 2023

CONEP - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa. **Manual de Pesquisador - Versão 3.2**. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/plataforma-brasil-conep?view=default>
Acesso em: 14 jan. 2023

COSTA, Elimara Oliveira; BIFANO, Amelia Carla Sobrinho. Idosos e tecnologias: uma pesquisa bibliográfica. **Estudos interdisciplinares sobre o envelhecimento**, v. 22, n. 2, 2017. DOI: <https://doi.org/10.22456/2316-2171.65329> Acesso em: 19 jan. 2022

COUGHIN, Lee C, JF. (2014). Perspective: Older Adults' Adoption of Technology: An Integrated Approach to Identifying Determinants and Barriers. **Journal of Product Innovation Management Vol 32. , Ed.. 5 , 747-759**. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/262808824_PERSPECTIVE_Older_Adults%27_Adoption_of_Technology_An_Integrated_Approach_to_Identifying_Determinants_and_Barriers Acesso em: 19 jan. 2022

CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Tradução: Magda Lopes. – 3 ed. – Porto Alegre: Artmed, 2010.

CROPLEY, Arthur J. Defining and measuring creativity: Are creativity tests worth using?. **Roeper review**, v. 23, n. 2, p. 72-79, 2000.

DOI: <https://doi.org/10.1080/02783190009554069> Acesso em: 19 jan. 2022

CSIKSZENTMIHALYI, Mihaly.; MONTIJO, Monica. N.; MOUTON, Angela. R. Flow theory: Optimizing elite performance in the creative realm. In S. I. Pfeiffer, E. Shaunessy-Dedrick, & M. Foley-Nicpon (Eds.), *APA handbook of giftedness and talent* pp. 215–229. **American Psychological Association**.

2018. DOI: <https://doi.org/10.1037/0000038-014>

CSIKSZENTMIHALYI, Mihaly Flow: **The Psychology of Optimal Experience**. New York: Harper Perennial. 2008

CUD - CENTER FOR UNIVERSAL DESIGN. **The Principles of Universal Design**. NC State University, The Center for Universal Design. 1997

Disponível em: <https://design.ncsu.edu/research/center-for-universal-design/> Acesso em: 19 jan. 2022

CUNHA, Marcella Viana Portela de Oliveira. **Condomínios públicos para idosos: o caso do “Cidade Madura” na Paraíba**. Orient. Dra. Gleice Azambuja Elali. Tese de Doutorado. Centro de Tecnologia. Departamento de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio Grande do Norte., 2020.

DAF - The Design for All Foundations. **Design for All is design tailored to human diversity**. DAF, 201? Disponível em: <http://designforall.org/design.php> Acesso em 11set.21

DC - Design Council. **A Public Vision for the Home Of 2030**.

2020. Disponível em: <https://homeof2030.com/wp-content/uploads/2020/07/A-Public-Vision-for-the-Home-of-2030-July-2020.pdf> Acesso em 14 mai. 2022.

DC - Design Council. What is Design?.

2015. Disponível em: <https://www.designcouncil.org.uk/our-work/championing-the-value-of-design/what-is-design/> Acesso em 14 mai. 2022.

DC - Design Council. **Our History**. 2015 Disponível em:

<https://www.designcouncil.org.uk/who-we-are/about-us/our-history/> Acesso em 14 mai. 2022.

DFE- Design For All Europe. **Stockholm Declaration**. 2004. Disponível em:

https://dfaeurope.eu/wordpress/wp-content/uploads/2014/05/Stockholm-Declaration_portuguese.pdf Acesso em 11set.21

DIAS Eliane Golfieri; DUARTE Yeda Aparecida de Oliveira ; ALMEIDA Maria Helena Morgani ; LEBRÃO Maria Lúcia. As Atividades Avançadas de Vida Diária como componente da avaliação funcional do idoso. **Rev Ter Ocup Univ São Paulo.**;25(3):225-232 2014 Disponível em:

<https://www.revistas.usp.br/rto/article/view/75910> Acesso em 03 mai. 2021

DIAS Eliane Golfieri; DUARTE, Yeda Aparecida de Oliveira, ALMEIDA, Maria Helena Morgani de; LEBRÃO, Maria Lúcia. Caracterização das atividades avançadas de vida diária (AAVDs): um estudo de revisão. **Rev Ter Ocup. Univ. São Paulo.**22(1):44-51. 2011DOI:<http://dx.doi.org/10.11606/issn.2238-6149.v22i1p45-51>

DIAS, Eliane Golfieri. **Atividades avançadas de vida diária no envelhecimento: um estudo de revisão.** Dissertação de mestrado. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo; 2009.

DIAS, Maria Regina Álvares Correia. **Percepção dos materiais pelos usuários: modelo de avaliação Permatius.** Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Florianópolis, 2009
Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/92232>
Acesso em: 10 out.2023.

DOUGHTY K, CAMERON K, GARNER P. **Three generations of telecare of the elderly, J. Telemed. Telecare** 2, 71–80. 1996. DOI: 10.1177 /1357633X9600200202.

DRESCH, Aline, LACERDA, Daniel Pacheco; ANTUNES JR, José Antonio Valle. **Design Science Research: método de pesquisa para avanço da ciência e tecnologia.** Porto Alegre: Bookman, 2015.

DROSTE, Magdalena. **Bauhaus. 1919 – 1933.** Bauhaus-Archiv, Museum / Taschen, 2006.

DUQUE, R., BRINGAS, S., MONTAÑA, J.L.: Active learning based on electronic focus groups and participatory design during the COVID-19 period. In: **Ninth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality** (TEEM'21). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA. pp. 67–71. 2021 <https://doi.org/10.1145/3486011.3486421>, Acesso em 15 jan. 2022

DZAU, Victor J., Sharon K. INOUE, John W. ROWE, Elizabeth FINKELMAN, and Tadataka YAMADA. Enabling healthful aging for all-the national academy of medicine grand challenge in healthy longevity. **The New England journal of medicine** 381, no. 18 1699-1701. 2019 DOI <https://doi.org/10.1016/j.jeo.2022.100421>

DATEurope - European Digital Assistive Technology Association
Founders Meeting Bologna 2021. Disponível em: <https://dateurope.com/>

DATEurope - European Digital Assistive Technology Association
Shaping an Identity for Digital Assistive Technologies. Disponível em:
<https://dateurope.com/wp-content/uploads/2023/01/Shaping-the-identity-of-Digital-AT-Final-2.pdf> Acesso em: 10 jan. 2023.

EPPLER, Martin J.; PFISTER, Roland. **Comunicação Visual: Como utilizar o design thinking para resolver problemas e se comunicar melhor em qualquer situação**. São Paulo: Elsevier, 2013.

EXNER, Ulrich; PRESSEL, Dietrich. **Basic Spatial Design**. Basel, Switzerland: German National Library. 2017.

FEDERICI, Stefano; SCHERER, Marcia J. (Org.) **Assistive Technology Assessment Handbook** - Second Edition. Boca Raton : Taylor & Francis, 2017.

FERRAZ, Renata Barboza; TAVARES, Hermano; ZILBERMAN, Monica L. Felicidade: uma revisão. **Archives of Clinical Psychiatry**, v. 34, p. 234-242, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0101-60832007000500005>

FORCELINI, Franciele; MERINO, Giselle S.A.D. Panorama da pesquisa acadêmica brasileira sobre Design de serviço centrado na pessoa idosa. **Estudos em Design**, v. 30, n. 3, 2022. DOI: <https://doi.org/10.35522/eed.v30i3.1519>

FOLZ, Rosana Rita. **Mobiliário na habitação popular. Discussões de alternativas para melhoria da habitabilidade**. São Carlos: RiMa, 2003

GIACOMIN, Joseph. What Is Human Centred Design? **The Design Journal**, v. 17, p. 606-623, 2012. DOI: <https://doi.org/10.2752/175630614X14056185480186>

GOMES, D.; QUARESMA, M. Introdução ao design inclusivo. Appris, Curitiba, 2018.

HEVNER, Alan. A Three Cycle View of Design Science Research. **Scandinavian Journal of Information Systems**, v. 19, n. 2, Article 4, 2007.
 Disponível em: <https://aisel.aisnet.org/sjis/vol19/iss2/4/> Acesso em: 05 nov. 2022

HEVNER, Alan; CHATTERJEE, Samir. Design science research in information systems. **Design research in information systems: theory and practice** 9-22. 2010. DOI: https://doi.org/10.1007/978-1-4419-5653-8_2 Acesso em: 05 nov. 2022

HOFFMANN, R. *et al.* (2017) Provendo Ambientes da Vida Assistida para Assistência Médica Remota com Smart Gateways na Web das Coisas. In: **Revista de Informática Aplicada** 13(2), p. 75- 87. DOI: <https://doi.org/10.13037/ria.vol13n2.207>

HUNSAKER, Amanda; HARGITTAI, Eszter. A review of Internet use among older adults. **New Media and Society**, v. 20, n. 10, p. 3937-3954, 2018.
 DOI: <https://doi.org/10.1177/146144481878734>

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios**. PNAD Contínua. 2021. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101957_informativo.pdf
Acesso em: 05 mai. 2022.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Recortes Geográficos do Painel** PNAD Contínua. 2022. Disponível em: <https://painel.ibge.gov.br/pnadc/>
Acesso em: 05 nov. 2022.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística **Projeções da População do Brasil e Unidades da Federação por sexo e idade: 2010-2060** 2020. Disponível em: Projeções da População | IBGE Acesso em: 28 março. 2021.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Projeção da população do Brasil e das Unidades da Federação**. 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/index.html>
Acesso em: 05 nov. 2022.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Taxa de fecundidade** 2021. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/panorama> Acesso em: 05 mai. 2022

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Internet já é acessível em 90,0% dos domicílios do país em 2021 **Agência de Notícias** Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/34954-internet-ja-e-acessivel-em-90-0-dos-domicilios-do-pais-em-2021>

IDEO. **HCD: Human Centered Design. Kit de Ferramentas**. E-book. 2. ed. San Francisco, 2009. Disponível em: http://brazil.enactusglobal.org/wp-content/uploads/sites/2/2017/01/Field-Guide-to-Human-Centered-Design_IDEOOrg_Portuguese-73079ef0d58c8ba42995722f1463bf4b.pdf Acesso em: 23 mar. 2021.

IDEO. **The Field Guide to Human Centered Design**. San Francisco, 2015. Disponível em: <http://www.designkit.org/resources/1> . Acesso em: 23 mar. 2021.

IHCD - Institute for Human Centered Design **Inclusive Design** (199?). Disponível em: <https://www.humancentereddesign.org/inclusive-design/principles>. Acesso: 15 abr. 2021.

ITS - Instituto de Tecnologia Social Delgado Garcia, Jesus Carlos (Org.) **Livro Branco da Tecnologia Assistiva no Brasil**. São Paulo: ITS BRASIL, 2017.

IDF - Interaction Design Foundation. **The Basics of User Experience (UX) Design**. Disponível em: <https://www.interaction-design.org/> Acesso em 08 mai.21

ISO - International Organization for Standardization. **ISO 9999:2022**. Assistive products. Classification and terminology Geneva. Disponível em: <https://www.iso.org/standard/72464.html> Acesso em: 20 abr. 2022.

ISO - International Organization for Standardization. **ISO 9999:2016**. Assistive products for persons with disability - Classification and terminology . Geneva:2016 Disponível em: <https://www.iso.org/standard/60547.html>, Acesso em: 20 abr. 2022.

ISO - International Organization for Standardization. **ISO 21542:2021** Building construction - Accessibility and usability of the built environment Disponível em: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:21542:ed-1:v1:en> Acesso em: 22 maio. 2021.

IKEI, Harumi; SONG, Chorong; MIYAZAKI, Yoshifumi. Physiological effects of touching wood. **International journal of environmental research and public health**, v. 14, n. 7, p. 801, 2017.

DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph14070801>

JANIS. Irving L. Victims of Groupthink: A Psychological Study of Foreign Policy Decisions and Fiascoes. Pp. iii, 276. Boston, Mass.: **Houghton Mifflin**, 1972. DOI <https://doi.org/10.1177/000271627340700115> Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/000271627340700115> Acesso em: 6 fev. 2024.

KAKULLA, Brittne Nelson. 2020 **Tech Trends of the 50+**. Washington, DC: AARP Research, January 2020. DOI: <https://doi.org/10.26419/res.00329.001>

KAMINSKIY, Dmitry. **Longevity as New Government Strategy**. 2019 Disponível em: <https://www.kaminskiy.info/longevity-new-government-strategy> Acesso em: 19 jan. 2022

KHASNABIS, Chapal; HOLLOWAY, Catherine; MACLACHLAN, Malcolm. The Digital and Assistive Technologies for Ageing initiative: learning from the GATE initiative in: **The Lancet Healthy Longevity**. volume 1, issue 3, e94-e95, December 01, 2020. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2666-7568\(20\)30049-0](https://doi.org/10.1016/S2666-7568(20)30049-0)

KNAPP, John; ZERATSKY, John; KOWITZ, Braden. **Sprint: O método usado no Google para testar e aplicar novas ideias em apenas cinco dias**. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2017.

KUANG, Cliff; FABRICANT, Robert. **User-friendly - How the hidden rules of design are changing the way we live, work, and play**. United Kingdom: WH Allen, 2019.

LAW, Effie Lai-Chong; SCHAIK, Paul van. Modelling user experience - An agenda for research and practice. **Interact. Comput.** 22. 313-322. 2010 DOI:10.1016/j.intcom.2010.04.006

LAWTON, M. Powell; BRODY, Elaine M. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. **The gerontologist**, v. 9, n. 3_Part_1, p. 179-186, 1969. Disponível em: http://www.eurohex.eu/bibliography/pdf/Lawton_Gerontol_19691502121986/Lawton_Gerontol_1969.pdf Acesso em: 12 fev. 2022.

LAWTON, M. P. Instrumental Activities of Daily Living (IADL) Scale. **Psychopharmacol Bull**, v. 24, p. 785-787, 1988. DOI: 10.1097/01.NAJ.0000314810.46029.74

LI, Qingchuan; LUXIMON, Yan. Understanding Older Adults' Post-Adoption Usage Behavior and Perceptions of Mobile Technology. **International Journal of Design** [Online] 12:3. 2018. Disponível em: <https://www.ijdesign.org/index.php/IJDesign/article/view/2869/837> Acesso em: 28 out. 2023.

LOMBARDI, Anna Paula. (Org) **Ergonomia e Acessibilidade**. Ponta Grossa. Atena Editora: 2019

MALEY, Alan; BOLITHO, Rod. Creativity, **ELT Journal**, Volume 69, Issue 4, October 2015, Pages 434–436, DOI: <https://doi.org/10.1093/elt/ccv036>

MAZZAROTTO FILHO, Marco André. **Modelo para a promoção do ensino aprendizagem contextualizado de representação digital em cursos de design**. Tese de Doutorado. Setor de Comunicação, Arte e Design da Universidade Federal do Paraná. Orient. Dra. Vânia Ribas Ulbricht, 2018.

MEDOLA, Fausto Orsi. Design de produtos assistivos para idosos. **Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento**, [S. l.], v. 25, 2021. DOI: 10.22456/2316-2171.118155.

MELLO, Norton. **Senior Living: Conceito, Mercado Global e Empreendimentos de Sucesso**. Curitiba. Bioeng Books: 2021

MERINO, Giselle Schmidt Alves Díaz. **Metodologia para a prática projetual do design: com base no projeto centrado no usuário e com ênfase no design universal**. Tese de doutorado. 2014. Disponível em: https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFSC_50d559a07b6e08c256c0f355165ba657 Acesso em 08 ago.23

MERINO, Giselle Schmidt Alves Díaz. **GODP - Guia de Orientação para Desenvolvimento de Projetos: Uma metodologia de Design Centrado no Usuário**. Florianópolis: Ngd/Ufsc, 2016. Disponível em: <https://ngd.ufsc.br/wp-content/uploads/2018/03/e-book-godp.pdf> Acesso em 02 ago. 23

MINAS GERAIS. Governo do estado. Uberlândia. **Prefeitura inaugura segunda unidade do Condomínio do Idoso**. 15/06/2022. Disponível em: <<https://www.uberlandia.mg.gov.br/2022/06/15/prefeitura-inaugura-segunda-unidade-do-condominio-do-idoso/>>. Acesso em: 19 dez.23

MPSP - Ministério Público de São Paulo. **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 11set.21 Acesso em 02 mar. 22

MORAES, Edgar Nunes. **Atenção à saúde do Idoso: Aspectos Conceituais**. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2012

MOONEY, Patrick; NICELL, P. Lenore. The importance of exterior environment for Alzheimer residents: Effective care and risk management. In: **Healthcare management forum**. Sage CA: Los Angeles, CA: SAGE Publications,. p. 23-29. 1992. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0840-4704\(10\)61202-1](https://doi.org/10.1016/S0840-4704(10)61202-1)

MORGAN, David L. Robert Merton and the history of focus groups: standing on the shoulders of a giant?. **The American Sociologist**, v. 53, n. 3, p. 364-373 . 2021.DOI 10.1007/s12108-021-09500-5.

MURPHY, Kevin M.; TOPEL, Robert H. The value of health and longevity. **Journal of political Economy**. v. 114, n. 5, p. 871-904, 2006. DOI:<https://doi.org/10.1086/508033>

NAKAMURA, Jeanne; CSIKSZENTMIHALYI, Mihaly. The Concept of Flow. In: **Flow and the Foundations of Positive Psychology**. Springer, Dordrecht. 2014. DOI: https://doi.org/10.1007/978-94-017-9088-8_16

NIMROD, Galit. The hierarchy of mobile phone incorporation among older users. **Mobile Media & Communication**, v. 4, n. 2, p. 149-168, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1177/2050157915617336>

NAM - NATIONAL ACADEMY OF MEDICINE (NAM) Global Roadmap for Healthy Longevity. Washington, DC: **The National Academies Press**. 2022. DOI: <https://doi.org/10.17226/26144>.

NEVES, André. **Design Thinking Canvas**. E-book, 2014. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/262622411_Design_Thinking_Canvas Acesso em: 12 mar. 2022.

NEVES. Renata de Assunção; NEVES, Aline da Silva Oliveira. A importância da ergonomia do ambiente construído nos projetos arquitetônicos – o caso dos deficientes auditivos. **Ergonomia e acessibilidade**. Anna Paula Lombardi. (Org) Ponta Grossa. Atena Editora: 2019

NIESSEN, Shuana. What is Digital Fluency?.in EC&I 830, **University of Regina**. 2013.DOI:10.13140/RG.2.1.3412.2960 Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/283266223_What_is_Digital_Fluency Acesso em: 12 mar. 2022.

NIELSEN, Jacob. Usability 101: Introduction to Usability. **Nielsen Norman Group**. 2012. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>. Acesso em 03 mai. 2021.

NIELSEN, Jacob. Usability Metrics. **Nielsen Norman Group**. 2001. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/usability-metrics/> Acesso em 08 mai.21

NORMAN, Donald. Principles of Human-Centered Design .2018. **Nielsen Norman Group**. Vídeo 2.55" Disponível em: <https://www.nngroup.com/videos/principles-human-centered-design-don-norman/> Acesso em: 12 mar. 2022.

NORMAN, Donald. **Design emocional: por que adoramos (ou detestamos) os objetos do dia-a-dia**. Tradução Ana Deiró. Rio de Janeiro: Rocco, 2008.

NORMAN, Don; NIELSEN, Jacob. The Definition of User Experience (UX). **Nielsen Norman Group**. 199? Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/definition-user-experience/>. Acesso em 03 mai. 2021.

NRC - National Research Council **Being Fluent with Information Technology**. Washington, DC: National Academy Press. 1999. Disponível em: <https://nap.nationalacademies.org/read/6482/chapter/2> Acesso em: 12 mar. 2022.

OBENDORF, Hartmut. **Minimalism: designing simplicity**. Hamburg - Germany: Springer Science & Business Media, 2009.

OCDE - Organization for Economic Cooperation and Development. Society at a Glance 2019: OECD Social Indicators, **OECD Publishing**, Paris, DOI: https://doi.org/10.1787/soc_glance-2019-en

OPAS - Organização Pan-americana da Saúde **Ambientes Amigos das pessoas idosas: Avaliação de linha de base na América Latina com referência à Costa Rica**. Coleção década do envelhecimento saudável nas américas: situação e desafios. Washington, D.C.: 2024. DOI <https://doi.org/10.37774/9789275728390>

OPAS - Organização Pan-americana da Saúde. **As quatro áreas de ação da década**. 2021 Disponível em: <https://www.paho.org/pt/decada-do-envelhecimento-saudavel-nas-americas-2021-2030/quatro-areas-acao-da-decada> Acesso em 10 fev. 2022

OPAS - Organização Pan-americana da Saúde. Webinar: **O papel das tecnologias digitais no envelhecimento e na saúde**. 2021 Disponível em: <https://www.paho.org/pt/eventos/papel-das-tecnologias-digitais-no-envelhecimento-e-na-saude> Acesso em: 19/01/2022.

OPAS - Organização Pan-Americana da Saúde. **Década do Envelhecimento Saudável: Relatório de Linha de Base. 2022**. Washington, DC: OPAS; 2022. DOI: <https://doi.org/10.37774/9789275726587>

PADOVANI, Stephania; SCHLEMMER, André; SCARIOT, Cristiele Adriana Usabilidade versus user experience: uma discussão teórico-metodológica sobre comunalidades e diferenças. 2012 in: **Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces Humano-Computador** Volume 12 Páginas 1-10

PARENTONI, Adriana Netto PhD. Avaliação do estado funcional do idoso. Comissão de Educação Continuada da Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia (SBGG). **Apresentação Slides**. dezembro/2009. Atualizada em fevereiro/2013. Disponível em: <https://sbgg.org.br/wp-content/uploads/2014/10/avaliacao-estado-idoso.pdf> Acesso em 17 fev. 2022

PAULA, Ana Luiza Delgado de; BRAIDA, Frederico; ZAMBRANO, Letícia Maria de Araújo. Habitar na pandemia: as influências da arquitetura e do design de interiores nas condições de bem-estar domiciliar das mulheres idosas. **Estudos em Design**, v. 30, n. 3, 2022. DOI: <https://doi.org/10.35522/eed.v30i3.1523>

PARANÁ. **Lei 20394- 04 de dezembro de 2020**. Institui o Programa Estadual de Habitação - CASA FÁCIL PR, no âmbito do Estado do Paraná e dá outras providências. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/pr/lei-ordinaria-n-20394-2020-parana-institui-o-programa-estadual-de-habitacao-casa-facil-pr-no-ambito-do-estado-do-parana-e-da-outras-providencias>. Acesso em 05 mai.22

PARANÁ. Secretaria de Estado da Saúde do Paraná. **Superintendência de Atenção à Saúde Linha guia da saúde do idoso / SAS-SESA** Curitiba: SESA, 2018.

PARANÁ. Governo do estado. **COHAPAR. Diretrizes da modalidade “casa fácil – viver mais paraná”**. V12 - 2022 – Processo 16.802.240-9 – Modalidade atualizada, RD nº 022/2022 de 28/03/2022. Documento em mãos.

PARANÁ. Governo do Estado. Agência Estadual de Notícias. Editoria de Habitação **Inscrições do condomínio do idoso de Prudentópolis vão até 31 de agosto**. 24/08/2021 - 12:00 Disponível em: <https://www.aen.pr.gov.br/Noticia/Inscricoes-do-condominio-do-idoso-de-Prudentopolis-vao-ate-31-de-agosto> Acesso em: 29 Set.23

PARANÁ, **Lei 20394- 04 de dezembro de 2020**. Institui o Programa Estadual de Habitação - CASA FÁCIL PR, no âmbito do Estado do Paraná e dá outras providências. 2020 <https://leisestaduais.com.br/pr/lei-ordinaria-n-20394-2020-parana-institui-o-programaestadual-de-habitacao-casa-facil-pr-no-ambito-do-estado-do-parana-e-da-outras-providencias>

PEFFERS, Ken; TUUNANEN, Tuure; ROTHENBERGER, Marcus A. & CHATTERJEE, Samir A Design Science Research Methodology for Information

Systems Research, **Journal of Management Information Systems**, 24:3, 45-77, 2007 DOI: 10.2753/MIS0742-1222240302

PREISER, Wolfgang F. E.; SMITH, Korydon H. (Editor). **Universal design handbook**. Second Edition. New York. Mc Graw Hill: 2011.

PIETERS, Rik; WARLOP, Luk; WEDEL, Michel. Breaking through the clutter: Benefits of advertisement originality and familiarity for brand attention and memory. **Management science**, v. 48, n. 6, p. 765-781, 2002. DOI:10.1287/mnsc.48.6.765.192

PIMENTEL, Mariano; FILIPPO, Denise; SANTORO, Flávia Maria. Design Science Research: fazendo pesquisas científicas rigorosas atreladas ao desenvolvimento de artefatos computacionais projetados para a educação. In: **Metodologia de Pesquisa em Informática na Educação: Concepção da Pesquisa**. Porto Alegre: SBC, 2019. Disponível em: <https://metodologia.ceie-br.org/livro-1/> Acesso em 05 out. 22

PIRES, Poliana Godinho. **A Multidimensional Framework to Improve Knowledge Flow and Innovation Process at the Fuzzy Front-end: A Case Study in a Brazilian Technology Based Firm**. 2015. Tese de Doutorado. Universidade do Porto (Portugal). Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/80815> Acesso em 27 jan. 2022

PPGDESIGN - Programa de Pós-graduação em Design **Resolução nº 03/2021**. Atualização do Regimento do Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Disponível em: <http://www.prppg.ufpr.br/site/ppgdesign/pb/documentos/> Acesso em 05 mai.22

REGO, Arménio *et al.* Quantos participantes são necessários para um estudo qualitativo? Linhas práticas de orientação. **Revista de Gestão dos Países de Língua Portuguesa**, v. 17, n. 2, p. 43-57, 2018. DOI: <https://doi.org/10.12660/rgplp.v17n2.2018.78224>

REJA, Urša; MANFRED, Katja Lozar, HLEBEC, Valentina, VEHOVAR, Vasja. Open-ended vs. close-ended questions in web questionnaires. **Developments in applied statistics** 19, no. 1 159-177. 2003. Disponível em: <http://old.statd.si/mz/mz19/reja.pdf> Acesso em: 19 jan. 2022.

REJCEK, Peter. Smart Homes Won't Just Automate Your Life -They'll Track Your Health Too in: **Singularity hub**. 2018 Disponível em: <https://singularityhub.com/2018/01/30/smart-homes-wont-just-automate-your-life-theyll-track-your-health-too/> Acesso em: 30 mar. 2022.

RIES, Bruno Edgar; Sensação e Percepção. In: RIES, Bruno Edgar.; RODRIGUES, Elaine Wainberg (Orgs). **Psicologia e Educação: fundamentos e reflexões**. p.49-66. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004.

RODRIGUES, Rosalina Aparecida Partezani (Org.); FHON, Jack Roberto Silva; LIMA, Fabia Maria de. **O cuidado ao idoso na atenção primária à saúde em**

tempos de COVID-19. Ribeirão Preto, SP: Centro de Apoio Editorial da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, 2021. Disponível em: http://conteudosdigitais.eerp.usp.br/ebooks/O_cuidado_ao_idoso_na_atencao_primaria_a_saude_em_tempos_de_covid-19.pdf Acesso em: 19 jan. 2022.

SAFFER, Dan. **Designing for Interaction: Creating Innovative Applications and Devices** (Voices That Matter) 2nd Edition. San Francisco (EUA) New Riders: 2009

SAMPIERI, Roberto Hernández; COLLADO, Carlos Fernández.; LUCIO Maria dei Pilar Baptista Lucio. **Metodologia de Pesquisa.** 5. Ed. Porto Alegre: Editora Penso, 2013.

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

SANTOS JUNIOR, SAMUEL D. O. Estudo de caso como técnica de recolha de dados em pesquisas em educação. **Anais Educon 2020**, São Cristóvão/SE, v. 14, n. 17, p. 2-9, set. 2020 | <https://www.coloquioeducon.com/> DOI: <http://dx.doi.org/10.29380/2020.14.17.10>

SANTOS, Luiza Carolina dos. Máquinas Que Falam (e escutam): As formas de agência e de interação das/com as assistentes pessoais digitais. Orientador Frago, Suely Dadalti. Tese (Doutorado em comunicação) 2020. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/220348> Acesso em: 19 dez. 2021

SANTOS, Roberto Lopes dos; VIRTUOSO JÚNIOR, Jair Sindra. Confiabilidade da versão Brasileira da Escala de Atividades Instrumentais da Vida Diária. In: **Revista Brasileira em promoção da saúde** 21 (4):290-96. 2012. DOI: <https://doi.org/10.5020/575>.

SANTOS, Elitiele Ortiz dos; PINHO, Leandro Barbosa de; ESLABÃO, Adriane Domingues; MEDEIROS, Rafael Gil; CASSOLA, Talita Portella. Avaliação de empoderamento: considerações teórico-metodológicas aplicadas ao campo da saúde. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 52, p. e03400, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1980-220X2017035403400>

SCHRÖEDER, C.D.S., KLERIN, L.R.: On-line focus group: uma possibilidade para a pesquisa qualitativa em administração. **Cadernos EBAPE.BR** [online]. vol. 7, no. 2 pp. 332–348. 2009. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1679-39512009000200010>

SCHOELL, David; TAUKE, Beth. **The sensory house.** In: Universal design handbook. Second Edition. New York. Mc Graw Hill: 2011.

SESC/SP - Serviço Social do Comercio. **Idosos no Brasil II - Vivências, desafios e expectativas na 3ª idade.** Fundação Perseu Abramo. 2020. Disponível em: <https://fpabramo.org.br/publicacoes/publicacao/idosos-no-brasil-vivencias-desafios-e-expectativas-na-terceira-idade/> Acesso em: 15 set. 2023.

SIEK, Katie A.; ROGERS, Yvonne; CONNELLY, Kay H. Fat Finger Worries: How Older and Younger Users Physically Interact with PDAs. In: Costabile, M.F., Paternò, F. (eds) **Human-Computer Interaction - INTERACT 2005**. Lecture Notes in Computer Science, vol 3585. p. 267-280. Springer, Berlin, Heidelberg. 2005 DOI: https://doi.org/10.1007/11555261_24

SIERRA, Isabela de Souza. **Sistema de viabilização e padronização da antropometria digital estática para pessoas com deficiência motora**. Tese (Doutorado Design). Setor de Comunicação, Arte e Design da Universidade Federal do Paraná. Orient. Dra. Maria Lúcia Leite Ribeiro Okimoto, 2022.

SILVA, Ketia Kellen Araújo da ; BEHAR , Patricia Alejandra Competências digitais na educação: uma discussão acerca do conceito EDUR. **Educação em Revista**.; 35:e209940 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-4698209940>

SILVIA, Paul J.; MARTIN, Christopher; NUSBAUM, Emily C. A snapshot of creativity: Evaluating a quick and simple method for assessing divergent thinking. In: **Thinking Skills and Creativity**, v. 4, n. 2, p. 79-85, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2009.06.005>

SILVA JUNIOR, Luiz Alberto; LEÃO, Marcelo Brito Carneiro. O software Atlas. ti como recurso para a análise de conteúdo: analisando a robótica no Ensino de Ciências em teses brasileiras. **Ciência & Educação**, v. 24, n. 3, p. 715-728, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/1516-731320180030011>.

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

SIMON, Herbert Alexander. **The Sciences of the Artificial** 3.ed. Cambridge, Massachusetts: MITPress, 1969.

SOLIS, Rocio. **Minimalism Home: Minimalist Interior Design Decoded**. USA: Independently Published: 2020

SBGG - Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia. **Atividades da vida diária – o que são?** Disponível em: <https://www.sbgg-sp.com.br/atividades-da-vida-diaria-o-que-sao/> Acesso em: 19 jan. 2022

STORY, Molly Follette; MUELLER, James L.; MACE, Ronald L. **The universal design file: Designing for people of all ages and abilities**. Nc State University, North Carolina:1998.

STULL, Edward. **UX Fundamentals for Non-UX Professionals: User Experience Principles for Managers, Writers, Designers, and Developers**. Ohio: Apress Media LLC, 2018.

SYED-ABDUL, Shabbir; ZHU, Xinxin; LUQUE, Luis Fernandez.

Digital Health: Mobile and Wearable Devices for Participatory Health Applications 1st Edition. Cambridge: Elsevier: 2021

TABLADO, A. *et al.* Intelligent monitoring of elderly people. In: 4th International IEEE EMBS Special Topic Conference on Information **Technology Applications in Biomedicine**,. IEEE. p. 78-81. 2003 DOI: 10.1109/ITAB.2003.1222447

TAROUCO, L. **Um panorama da fluência digital na sociedade da informação**. In: BEHAR, P. (org.). Competências em Educação a Distância. Porto Alegre: Penso, 2013.

THAKUR, Dipanwita; BISWAS, Suparna. Smartphone based human activity monitoring and recognition using ML and DL: a comprehensive survey. **J Ambient Intell Human Comput** 11, 5433–5444. 2020.
DOI: <https://doi.org/10.1007/s12652-020-01899-y>

UDI - Universal Design Institute. **Design For Human Diversity**. 2019. Disponível em: <https://www.udinstitute.org/> Acesso em: 12 nov. 2022.

UNESP - Universidade Estadual Paulista. **Qualidade de vida das populações humanas. Como funciona o corpo humano?** Disponível em: https://www2.ibb.unesp.br/Museu_Escola/2_qualidade_vida_humana/Museu2_qualidade_corpo_funcionamento.htm Acesso em: 21 mar. 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: 20 nov. 2021.

UNITED NATIONS (UN). **Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil**. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs> Acesso em: 20 nov. 2021.

UNITED NATIONS (UN). **11 SDG: Make cities and human settlements inclusive, safe, resilient and sustainable**. Department of Economic and Social Affairs Sustainable Development. Disponível em: <https://sdgs.un.org/goals/goal11> Acesso em: 20 nov. 2021.

UNITED NATIONS (UN). **World Population Ageing 2019** 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: 20 nov. 2021.

UNITED NATIONS (UN). **Conference on the Human Environment**, 5-16 June 1972, Stockholm. Disponível em: <https://www.un.org/en/conferences/environment/stockholm1972> Acesso em: 20 nov. 2021.

VAGARINHO, João Paulo. Como identificar a originalidade num artigo científico ou numa tese de doutoramento? **Educação em revista** 35 (73).2019
DOI: <https://doi.org/10.1590/0104-4060.58892>

VAISHNAVI, Vijay K.; KUECHLER JR. William. Design science research methods and patterns: **innovating information and communication technology**. 2ed. Boca Raton: CRC Pres, 2015

VIANNA, M.; VIANNA, Y.; ADLER, I. LUCENA. B.; RUSSO, B. **Design thinking: inovação em negócios**. Rio de Janeiro: MJV Press, 2012

WHITE, Gerald Dr. **Digital Fluency: skills necessary for learning in the digital age**. 2013. Disponível em: http://research.acer.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=1006&context=digital_learning
Acesso em: 20 nov. 2021.

WHITE, Oriana Monarca; FRANCESCHINI, Adélia... *et al.* **Teoria e prática da pesquisa aplicada. Coord.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

WILSON, Edward O. **Biophilia**. Harvard University Press, 1986.

WHO - World Design Organization **Global Report on Assistive Technology**. 2022. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/354357> Acesso em 19 mai.2022

WHO - World Design Organization **Assistive Technology**. 2018. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/assistive-technology> Acesso em: 20 dez 2021.

WHO - World Design Organization **Lista de Produtos Assistivos Prioritários**. Geneva. 2017. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/207694/WHO-EMP-PHI-2016.01-por.pdf?sequence=14&isAllowed=y> Acesso em 15 jun. 2022.

WHO - World Design Organization *et al.* **Policy brief: access to assistive technology**. 2020. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332222/9789240005044-eng.pdf>
Acesso em 15 jun. 2022.

WHO - World Design Organization **World Report on Ageing and Health**. 2015
Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/186463>
Acesso em: 27 mai. 2021.

WHO - World Design Organization United Nations **Principles for Older Persons**. 1991 Disponível em: <https://www.ohchr.org/en/instruments-mechanisms/instruments/united-nations-principles-older-persons#:~:text=1>
Acesso em: 27 mai. 2021.

WHO - World Design Organization **Guia global: cidade amiga do idoso**. (português) 2008. Disponível em: http://www.mds.gov.br/webarquivos/arquivo/Brasil_Amigo_Pessoa_Idosa/publicacao/guia-global-oms.pdf Acesso em: 15 mai. 2021.

WHO - World Design Organization **Housing and health guidelines**. Geneva. 2018. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241550376> Acesso em: 15 mai. 2021.

WHO - World Design Organization **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: 25 maio. 2021.

WU, Yichen; PILLAN, Margherita. From respect to change user behaviour. Research on how to design a next generation of smart home objects from User Experience and Interaction Design, **The Design Journal**, 20:sup1, S3884-S3898, 2017. DOI: 10.1080/14606925.2017.1352891

XU, Dandan, HUANG, Xiwei; GUO, Jinhong; MA, Xing. Automatic smartphone-based microfluidic biosensor system at the point of care. **Biosensors and Bioelectronics** 110: 78-88. 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bios.2018.03.018>

YIN, Robert K. Estudo de Caso: **Planejamento e Métodos**. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2010

ZHOU, Siyu; NI, Z., OGIHARA, A.; WANG, X. Behavioral patterns of supply and demand sides of health services for the elderly in sustainable digital transformation: A mixed methods study. **International journal of environmental research and public health**, v. 19, n. 13, p. 8221, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph19138221>

APÊNDICE 1 – CONTRIBUIÇÕES RBS

RBS 1

Esta RBS trouxe como contribuição os aspectos sobre a preocupação com a segurança no uso de recursos digitais e as barreiras que a falta de segurança proporciona, impactando na aceitação de tecnologias e serviços digitais e por conseguinte na inclusão digital. Os resultados desta RBS foram publicados no DAT Journal⁴³, 2022. DOI: 10.29147/datjournal.v7i2.613.

RBS 2

Esta RBS⁴⁴ trouxe como resultado o entendimento sobre os aspectos que **envolvem a aceitação de tecnologias em saúde para idosos em sua habitação. Os resultados** foram apresentados e publicados nos anais do 14º P&D Design - 14º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, realizado entre os dias 26 e 29 de outubro de 2022, na modalidade presencial e virtual.

RBS 3

Esta RBS⁴⁵ mostrou as possibilidades de uso de assistentes pessoais digitais serem usadas como Tecnologia Assistiva Digital por pessoas idosas. A partir deste entendimento, evidenciou-se a necessidade de diferenciar os conceitos de TA e TAD. Os resultados foram apresentados e publicados nos anais do 14º P&D Design - 14º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, realizado entre os dias 26 e 29 de outubro de 2022, na modalidade presencial e virtual.

ÚLTIMA BUSCA

A última busca foi realizada em 15 de maio de 2024 na base de dados dos periódicos capes com as strings: “Spatial design” AND “digital assistive technology” AND “senior OR elderly”. Não foi encontrado nenhum resultado.

⁴³ <https://datjournal.anhembibooks.com.br/dat/article/view/613>.

⁴⁴ <https://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/aspectos-que-envolvem-a-aceitacao-de-tecnologias-em-sade-para-idosos-em-sua-habitacao-38153>

⁴⁵ <https://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/assistentes-pessoais-digitais-usadas-como-tecnologia-assistiva-digital-para-idosos-37989>

APÊNDICE 2 – MODELO TCLE SONDAAGEM

Pesquisa: "E-focus group como ferramenta conceitual para co-criação de produtos e serviços para idosos".

Olá participante, tudo bem?

Eu, Maria Lilian de Araújo Barbosa, aluna de Doutorado no programa de pós-graduação em Design da Universidade Federal do Paraná, estou convidando você, pessoa com idade mínima de 60 anos, a participar de um estudo intitulado: "E-focus groups como ferramenta conceitual para co-criação de produtos e serviços para idosos". O objetivo desta investigação é: Coletar informações para apresentar um estudo sobre o perfil de comportamento dos idosos no uso de tecnologias digitais no período da pandemia e mapear oportunidades para a introdução de novas soluções tecnológicas digitais para idosos.

Se você tem interesse em nosso convite, por favor, leia e caso esteja de acordo, consinta o **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)** a seguir. *

☐ Abrir o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

☐ Não tenho interesse em participar desta pesquisa

APÊNDICE 3 – CAPA QUESTIONÁRIO



Fonte: A autora

APÊNDICE 4 – QUESTIONÁRIO SONDADEM EXPLORATÓRIA

Dinâmica intitulada: “E-focus group como ferramenta conceitual para cocriação de produtos e serviços para idosos”

O objetivo deste questionário é coletar dados para um estudo sobre o perfil de comportamento dos idosos frente às tecnologias digitais no período da pandemia e mapear as oportunidades para a introdução de novas soluções tecnológicas digitais para pessoas idosas.

1. IDENTIFICAÇÃO DO PARTICIPANTE

P1. Qual a sua idade?

60 a 69 anos

70 a 79 anos

80 a 89 anos

P2. Você já se aposentou? Em que você trabalhava antes?

Sim

Não

Trabalhava com:

2. PERCEPÇÃO DOS IDOSOS SOBRE O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NAS ATIVIDADES DA VIDA DIÁRIA DURANTE A PANDEMIA

P3. No período da pandemia, você usou tecnologias digitais para consultas médicas?

Nunca

Poucas vezes

Muitas vezes/Sempre

P4. Neste período da pandemia, você usou tecnologias digitais para compras online de medicamentos, alimentos e itens de primeira necessidade, em supermercados, lojas, etc?

Nunca

Poucas vezes

Muitas vezes/Sempre

P5. Você conseguiu concluir com êxito estas atividades?

Nunca

Poucas vezes

Muitas vezes/Sempre

P6. Você sentiu segurança para fazer compras/pagamentos online?

Sim

Não

Por quê? (Se quiser, justifique sua escolha)

P7. Quais equipamentos você mais utilizou para realizar estas atividades?

Smartphone

Notebook

Computador de mesa (desktop)

P8. Você acha que o uso de tecnologias digitais facilita seu dia a dia?

Sim

Não

Por quê? (Se quiser, justifique sua escolha)

3. PERCEPÇÃO NO USO DE REDES SOCIAIS DURANTE A PANDEMIA

P9. As redes sociais diminuíram seu isolamento social durante a pandemia?

Sim

Não

Por quê? (Se quiser, justifique sua escolha)

P10. Quais redes sociais você mais usou?

Facebook

Instagram

Twitter

LinkedIn

Não uso redes sociais

Por quê? (Se quiser, justifique sua escolha)

P11. Quais redes sociais para envio de mensagens você mais usou neste período?

WhatsApp

Signal

Telegram

Por quê? (Se quiser, justifique sua escolha)

P12. Você fez ou participou de encontros online (lives, reuniões) durante a pandemia?

Sim

Não

P13. Se sim, você teve dificuldade para usar estas plataformas online para reuniões/lives?

Não tive dificuldades

Um Pouco de dificuldade

Muitas dificuldades

Quais foram suas maiores dificuldades?

P14. Se você teve dificuldades, quem ajudou você?

Aprendi sozinho com tutoriais ou cursos online

Meus familiares ou amigos me ajudaram

Não usei estas plataformas online

P15. Você acha que há exclusão digital de pessoas idosas (acima de 60 anos)?

Sim

Não

Por quê?

FINALIZANDO

Caso você queira receber um convite para participar de uma dinâmica em grupo, que será realizada em uma única reunião online, pelo Google Meet, com outros participantes da pesquisa com duração de 50 m, entre os dias 24 a 28 de janeiro de 2022 às 19 h, deixe seu número de WhatsApp (Seu número de WhatsApp é opcional).

Juntos, identificaremos a principal dificuldade no uso de tecnologias nesta faixa etária e pensaremos em soluções para superar esta dificuldade.

Número de WhatsApp

APÊNDICE 5 – CONVITE E-FOCUS GROUP



QUANDO: sábado, 29/01/2022 às 9hs,
Duração: 50 a 60 minutos;

ANEXO 1 – TERMO DE COOPERAÇÃO DE PESQUISA



PREFEITURA MUNICIPAL DE
PRUDENTÓPOLIS
www.prudentopolis.pr.gov.br

DECLARAÇÃO DE CONCORDÂNCIA DE COPARTICIPAÇÃO EM PROTOCOLO DE PESQUISA

Prudentópolis(PR), 14 de junho de 2023.

Senhor/a Coordenador/a,

Declaramos que nós da Prefeitura Municipal de Prudentópolis, no estado do Paraná, estamos de acordo com a condução do projeto de pesquisa: **“Smart Spatial Design (SSD) : Proposta de modelo conceitual para criação de ambientes para a longevidade com tecnologia assistiva digital”** sob a responsabilidade da Professora Dra. Maria Lúcia Leite Ribeiro Okimoto e a Assistente de Pesquisa, Doutoranda em Design, Maria Lílían de Araújo Barbosa, nas dependências do Residencial Alberto Roth, condomínio residencial para idosos que faz parte do **Programa Casa Fácil - Viver Mais** no Município de Prudentópolis – Paraná, tão logo o projeto seja aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais do Setor de Ciências Humanas (CEP/CHS) da Universidade Federal do Paraná, até o seu final em dezembro de 2024.

Estamos cientes que os dados serão obtidos com os participantes, pessoas idosas, residentes no Residencial Alberto Roth, por meio de entrevistas com uso de questionários, gravação de áudios para futuras transcrições e análise além de registro do ambiente por meio de fotos.

Estamos cientes, também, que a proposta de pesquisa prevê entrevistas com profissionais que atendem aos moradores idosos por meio de um focus group para análise dos resultados das entrevistas com os moradores, bem como de que o trabalho proposto deve seguir as normativas vigentes do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

Estamos cientes que esta pesquisa será inteiramente financiada pela doutoranda Maria Lílían de Araújo Barbosa e sua supervisora, e que ambas não possuem nenhum vínculo empregatício ou qualquer outra forma de remuneração com a Prefeitura Municipal de Prudentópolis, no estado do Paraná com CNPJ 77.003.424/0001-34.

Atenciosamente,

OSNEI
STADLER:67875440904

Assinado de forma digital por
OSNEI STADLER:67875440904
Dados: 2023.06.14 15:24:48
-03'00'

OSNEI STADLER
Prefeito

ANEXO 2 - PARECER COMITÊ DE ÉTICA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PARANÁ - CIÊNCIAS
HUMANAS E SOCIAIS

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: Proposta de modelo conceitual para criação de ambientes para a longevidade com tecnologia assistiva digital

Pesquisador: Maria Lucia Leite Ribeiro Okimoto

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 71579923.3.0000.0214

Instituição Proponente: Universidade Federal do Paraná - Ciências Humanas e Sociais

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.286.676

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Rua General Carneiro, nº 460, Edifício D. Pedro I, 11º andar, sala 1121
Bairro: Centro **CEP:** 80.060-150
UF: PR **Município:** CURITIBA
Telefone: (41)3360-5094 **E-mail:** cep_chs@ufpr.br

Página 04 de 05

Continuação do Parecer: 6.286.676

CURITIBA, 06 de Setembro de 2023

Assinado por:
Simone Cristina Ramos
(Coordenador(a))

ANEXO 3 – DOCUMENTOS APROVADOS NO COMITÊ DE ÉTICA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ - CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS



Continuação do Parecer: 6.286.676

Básicas do Projeto	ETO_2176037.pdf	20:40:05		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	CEP_CHS_TCLE_Especialistas_VERSAO_2.pdf	07/08/2023 20:39:25	Maria Lucia Leite Ribeiro Okimoto	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	CEP_CHS_TCLE_Participante_VERSAO_2.pdf	07/08/2023 20:39:04	Maria Lucia Leite Ribeiro Okimoto	Aceito
Outros	CARTA_SIMPLES_AO_COMITE.pdf	07/08/2023 20:38:30	Maria Lucia Leite Ribeiro Okimoto	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_pesquisaBarbosa.pdf	06/07/2023 17:07:06	Maria Lucia Leite Ribeiro Okimoto	Aceito
Outros	Roteiro_preliminar_entrevista.pdf	06/07/2023 17:05:39	Maria Lucia Leite Ribeiro Okimoto	Aceito
Outros	Extrato_Atta_205.pdf	06/07/2023 17:04:40	Maria Lucia Leite Ribeiro Okimoto	Aceito
Declaração de concordância	declaracao_concordancia_Prefeitura_Prudentopolis.pdf	06/07/2023 17:03:21	Maria Lucia Leite Ribeiro Okimoto	Aceito
Outros	Ata_banca_qualifica_Maria_Lilian_Araujo_Barbosa.pdf	06/07/2023 17:03:00	Maria Lucia Leite Ribeiro Okimoto	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Especialista.pdf	06/07/2023 17:02:00	Maria Lucia Leite Ribeiro Okimoto	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Participante.pdf	06/07/2023 17:01:49	Maria Lucia Leite Ribeiro Okimoto	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto06jul.pdf	06/07/2023 16:59:01	Maria Lucia Leite Ribeiro Okimoto	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Rua General Carneiro, nº 460, Edifício D. Pedro I, 11º andar, sala 1121

Bairro: Centro

CEP: 80.060-150

UF: PR

Município: CURITIBA

Telefone: (41)3360-5094

E-mail: cep_chs@ufpr.br

ANEXO 4 – ESCALA DE LAWTON E BRODY

 DEPARTAMENTO DE TERAPIA OCUPACIONAL – UFPR DISCIPLINA DE TERAPIA OCUPACIONAL APLICADA À NEUROLOGIA CLÍNICA-ESCOLA DE TERAPIA OCUPACIONAL - UFPR ESCALA DE AVALIAÇÃO FUNCIONAL			
NOME: _____		IDADE: _____	SEXO: _____
DIAGNÓSTICO: _____			
SEQUELAS: _____			
ESCALA DE LAWTON E BRODY – de Atividades Instrumentais de Vida Diária			
Item	Aspecto a Avaliar	Pontos	
1	Capacidade de usar o telefone:		
	• Utiliza o telefone por iniciativa própria;		1
	• É capaz de guardar bem alguns números familiares;		1
	• É capaz de falar ao telefone, todavia em incapaz de guardar números;		1
	• Não é capaz de usar o telefone.		0
2	Fazer compras:		
	• Realiza todas as compras necessárias independentemente;		1
	• Realiza independentemente pequenas compras;		0
	• Necessita estar acompanhado para fazer qualquer compra;		0
	• Totalmente incapaz de fazer compras.		0
3	Preparar a comida:		
	• Organiza, prepara e serve a comida para si só adequadamente;		1
	• Prepara adequadamente a comida se lhe proporcionam os ingredientes;		0
	• Prepara, esquente e serve a comida, porém não segue uma dieta adequada;		0
	• Necessita que lhe preparem e sirvam a comida.		0
4	Trabalho doméstico:		
	• Mantém a casa só com ajuda ocasional (trabalho pesado);		1
	• Realiza tarefas rápidas, como lavar os pratos ou fazer as camas;		1
	• Realiza tarefas rápidas, porém não pode manter um nível adequado de limpeza;		1
	• Necessita de ajuda para todos os trabalhos em casa;		0
	• Não ajuda em nenhum trabalho em casa		0
5	Lavar a roupa:		
	• Lava por si só toda a sua roupa;		1
	• Lava por si só pequenas peças de roupa;		1
	• Toda a lavagem de roupa é realizada por outra pessoa.		0
6	Locomoção fora de casa:		
	• Viaja sozinho de transporte público ou conduz seu próprio meio de transporte;		1
	• É capaz de pedir um táxi, porém não usa outro meio de transporte;		1
	• Viaja em transporte público quando é acompanhado de outra pessoa;		1
	• Só utiliza táxi ou automóvel com ajuda de outros;		0
	• Não viaja.		0
7	Responsabilidade a respeito de sua medicação:		
	• É capaz de tomar a sua medicação na hora e dosagem correta;		1
	• Toma a sua medicação se a dose é preparada previamente;		0
	• Não é capaz de administrar a sua medicação.		0
8	Manejo com dinheiro:		
	• É capaz de fazer compras das coisas necessárias, preencher cheque e pagar contas;		1
	• É capaz de fazer as compras de uso diário, mas necessita de ajuda com talão de cheques e para pagar as contas;		1
	• É incapaz de lidar com dinheiro;		0
		Total :	
OBS: A máxima dependência estaria marcada pela obtenção de 0 pontos, e 8 pontos expressariam uma independência total. Ref.: LAWTON, M.P.; Brody E.M. Assessment of Older People: Self-maintaining and Instrumental Activities of Daily Living. Gerontologist 1969; 9: 179-186.			

Ass. Terapeuta Ocupacional: _____ Data: ____/____/____

ANEXO 5 – GRUPO FOCAL – LISTA 1

LISTA DE RECOMENDAÇÕES DA ETAPA CRIATIVA	
	Solicitar tarifa social para o condomínio via diretorias para entenderem a situação peculiar do condomínio.
A1	Solicitar à Cohapar a implantação de iluminação mais próxima ao nível do chão, tipo "tartarugas" nos muros.
	Verificar a possibilidade da associação de moradores fazer chamada de capital via eventos para custear benfeitorias necessárias, que precisam de agilidade.
A2	Empresa de prestação de serviços de manutenção elétrica e hidráulica de urgências através do aplicativo de celular voltado para pessoas idosas, cadastrados e subsidiados pela prefeitura.
A3	Colocar botão de pânico além do banheiro em mais lugares da casa para acionar a portaria ou sirene no salão de festas e que um botão virtual de emergência na tela do celular para avisar a família.
	Formalizar para a Cohapar para a verificação de viabilidade de adequações em futuros condomínios às queixas dos moradores.
A4	Cohapar autorizar o morador pequenas adequações, como as mudanças de tomadas na cozinha, pelo próprio morador.
	Formalizar a Cohapar para permitir a perfuração da parede para uso do botijão de gás para não ficar dentro da casa, para todos que desejarem.
B1	Criar parcerias com escolas de dança para pessoas idosas.
	Promover cursos de musicalidade que contribuam para a cura de problemas emocionais.
	Ampliação dos programas de extensão existentes com serviços direcionados e coordenados para a área de psicologia e saúde mental.
B2	Fazer um levantamento dos moradores que precisam de assistência emocional. Criar grupos de apoio destinados a pessoas idosas pela CAPS.
	Definir e abrir um canal para comunicar, explicar e esclarecer dúvidas dos moradores.
B4	Disponibilizar uma faxineira para serviços de limpeza rotativa nas casas que precisam ou de pessoas que moram sozinhas.
	Capacitar profissionais de apoio no condomínio para situações de emergências.
B5	Por meio de visitas às casas, organizar medicação em uma caixa, por cores e deixar a lista dos remédios por cores na porta da geladeira.
C2	Um carro para transporte de atendimento de saúde é fornecido pela prefeitura. Definir maneiras de agendamento para aumentar a frequência.
C5	Cadastro de empresas de prestação de serviços de jardinagem da cidade através do aplicativo.
	Fazer uma enquete com os moradores sobre quais tipos de artesanato se identificam (crochê, bordado, etc.).
	Incentivar e incluir os homens e as mulheres nestas oficinas.
	Realizar exposição dos trabalhos de artesanato produzidos pelos moradores.
	Vender os produtos produzidos para aumento de renda dos idosos e um percentual para reinvestir nos materiais das próximas oficinas.
	Trazer projetos alternativos, diversificados e inovadores para atividades com os moradores.
	Projetos com ensino dinâmico para o uso de tecnologias como celular e computador.
D1	Realizar pesquisa com os moradores antes de inserir qualquer projeto no condomínio para verificar o nível de interesse.
	Abriu oportunidades para que os idosos que estão na área de abrangência formem vínculos com a comunidade, visando seu fortalecimento.
	Incentivar e mobilizar a realização de cursos e oficinas para geração de renda.
	Ampliar cursos e projetos para SCFV abrindo novas perspectivas para o espaço residencial.
	O artesanato, para ter continuidade, precisa ser financiado, pois os materiais são comprados pelos moradores.
	A Associação de Moradores poderia promover um evento para arrecadação direcionado para este projeto.
	Realizar articulação com a comunidade para que voluntários realizem oficina de artesanato.
D2	Possibilitar maneiras de informar aos moradores sobre os eventos promovidos pela prefeitura no condomínio com mais clareza. Sugere-se criar um grupo de WhatsApp por pessoa da secretaria do idoso da prefeitura.
	Megafone para passar avisos.
	Realizar reuniões periódicas para ouvir as demandas dos idosos para ações assertivas.
	Deixar no salão de festas uma caixa de ideias e uma caixa de queixas para tudo que envolve o condomínio.
	Elaborar o cronograma de atividades com os moradores.
D3	Definir uma pessoa capacitada como intermediadora em resolução de conflitos no condomínio com prática de mediação e conselhos.
	Incentivar o comprometimento na participação das atividades promovidas no condomínio por todos.
	Trazer novos projetos visando a inclusão digital
	Abriu a todos os moradores as mesmas possibilidades da área de abrangência.
	Definir os parâmetros necessários para a implantação dos projetos propostos.
	Internet aberta e acessível para todos
D4	Elaborar regras com consentimento de todos sobre animais de estimação.
	Elaborar um painel visual fixo, grande, com as regras do condomínio para consulta dos moradores a qualquer momento.
	Promover ações com explicação sobre gestão financeira com uso de aplicativos digitais.
	Promover ações com as instituições financeiras para fazerem um manual de informações básicas com explicação sobre gestão financeira e uso de aplicativos digitais.
D5	Colocar internet grátis pelo menos no salão de festas, que beneficiaria os moradores e os profissionais.
	Quando ocorrer problema de acesso nos bancos ou problemas digitais, ter um suporte de alguém do banco exclusivo para atendimento de pessoas idosas.

