

RESSALVA

Atendendo a solicitação do autor, o texto completo deste documento será disponibilizado somente a partir de 30/04/2027.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
FACULDADE DE ARQUITETURA, ARTES, COMUNICAÇÃO E DESIGN
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN
DOUTORADO EM DESIGN

DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS PARA ACESSIBILIDADE:

A RELAÇÃO ENTRE AS DIFERENTES ABORDAGENS PROJETUAIS, A
PARTICIPAÇÃO DO USUÁRIO REAL E OS GRAUS DE USABILIDADE APARENTE

PRODUCT DEVELOPMENT FOR ACCESSIBILITY:

*THE RELATIONSHIP BETWEEN DIFFERENT DESIGN APPROACHES, REAL
USER PARTICIPATION AND APPARENT USABILITY LEVELS*

Allisson José Fernandes de Andrade

Allisson José Fernandes de Andrade

DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS PARA ACESSIBILIDADE:

A RELAÇÃO ENTRE AS DIFERENTES ABORDAGENS PROJETUAIS, A
PARTICIPAÇÃO DO USUÁRIO REAL E OS GRAUS DE USABILIDADE APARENTE

PRODUCT DEVELOPMENT FOR ACCESSIBILITY:

*THE RELATIONSHIP BETWEEN DIFFERENT DESIGN APPROACHES, REAL
USER PARTICIPATION AND APPARENT USABILITY LEVELS*

Tese apresentada como parte dos requisitos para
obtenção do título de Doutor em Design, no
Programa de Pós-Graduação em Design da
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita
Filho”, linha de pesquisa Ergonomia.

Orientador: Prof. Dr. Fausto Orsi Medola

Coorientador: Prof. Titular Luis Carlos Pasquarella

BAURU – SP

2025

Andrade, Allisson José Fernandes de.
DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS PARA
ACESSIBILIDADE: A RELAÇÃO ENTRE AS DIFERENTES
ABORDAGENS PROJETUAIS, A PARTICIPAÇÃO DO USUÁRIO
REAL E OS GRAUS DE USABILIDADE APARENTE /
Allisson José Fernandes de Andrade. - Bauru, 2025
182 f. : il.

Tese (Doutorado)- Universidade Estadual
Paulista (Unesp), Faculdade de Arquitetura,
Artes, Comunicação e Design, Bauru
Orientador: Fausto Orsi Medola
Coorientador: Luis Carlos Pasquarella

1. Tecnologia Assistiva. 2. Abordagem
Projetual. 3. Pessoa com Deficiência. 4.
Mobilidade Reduzida. 5. Projeto de Produto. I.
Universidade Estadual Paulista. Faculdade de
Arquitetura, Artes, Comunicação e Design. II.
Título.

Comitê de Ética da FAAC-UNESP (5663)
Protocolo nº: 69599223.4.0000.5663
Parecer: 6.136.738
Data: 22 de junho de 2023

ATA DE DEFESA



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Câmpus de Bauru



ATA DA DEFESA PÚBLICA DA TESE DE DOUTORADO DE ALLISSON JOSÉ FERNANDES DE ANDRADE, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN, DA FACULDADE DE ARQUITETURA, ARTES, COMUNICAÇÃO E DESIGN - CÂMPUS DE BAURU.

Aos 29 dias do mês de abril do ano de 2025, às 9h, no(a) Sala virtual do Google Meet: <https://meet.google.com/eha-xvtf-dhi>, realizou-se a defesa de TESE DE DOUTORADO de ALLISSON JOSÉ FERNANDES DE ANDRADE, intitulada **DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS PARA ACESSIBILIDADE: A RELAÇÃO ENTRE AS DIFERENTES ABORDAGENS PROJETUAIS, A PARTICIPAÇÃO DO USUÁRIO REAL E OS GRAUS DE USABILIDADE APARENTE**. A Comissão Examinadora foi constituída pelos seguintes membros: Professor Doutor FAUSTO ORSI MEDOLA (Orientador(a) - Participação Virtual) do(a) Departamento de Design / UNESP - Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design de Bauru - SP, Professora Doutora ADRIANA YUMI SATO DUARTE (Participação Virtual) do(a) Programa de Pós-graduação em Design / Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design FAAC/Bauru, Professora Doutora LUCIANA RAMOS BALEOTTI (Participação Virtual) do(a) Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional / UNESP - Faculdade de Filosofia e Ciências de Marília - SP, Professora Adjunta ROSIMERI FRANCK PICHLER (Participação Virtual) do(a) Núcleo de Design e Comunicação do Centro Acadêmico do Agreste (CAA) / Universidade Federal de Pernambuco, Professora Doutora ANGÉLICA DE SOUZA GALDINO ACIOLY (Participação Virtual) do(a) Departamento de Design / Universidade Federal da Paraíba. Após a exposição pelo doutorando e arguição pelos membros da Comissão Examinadora que participaram do ato, de forma presencial e/ou virtual, o discente recebeu o conceito final: APROVADO . Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pelo(a) Presidente(a) da Comissão Examinadora.

Professor Doutor FAUSTO ORSI MEDOLA

Documento assinado digitalmente
 FAUSTO ORSI MEDOLA
Data: 29/04/2025 11:38:57-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

BANCA EXAMINADORA

PRESIDENTE

Prof. Dr. Fausto Orsi Medola

Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design

Universidade Estadual Paulista – UNESP

(Orientador)

TITULARES

Profa. Dra. Adriana Yumi Sato Duarte

Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design

Universidade Estadual Paulista – UNESP

(Membro Interno)

Profa. Dra. Luciana Ramos Baleotti

Faculdade de Filosofia e Ciências

Universidade Estadual Paulista – UNESP

(Membro Externo)

Profa. Dra. Rosimeri Franck Pichler

Núcleo de Design e Comunicação

Universidade Federal de Pernambuco – UFPE

(Membro Externo)

Profa. Dra. Angélica de Souza Galdino Acioly

Centro de Ciências Aplicadas e Educação

Universidade Federal da Paraíba – UFPB

(Membro Externo)

À todas as pessoas que, de uma forma ou de outra,
tornam a vida dos seres humanos mais fácil,
independente e digna.

AGRADECIMENTOS

Nesse momento, me permitindo falar em primeira pessoa, gostaria de citar uma artista que admiro e iniciar agradecendo “a mim mesmo”. Por saber muito bem – e muito cedo – o que eu queria para minha vida e aonde eu queria chegar. Por nunca ter desanimado e sempre lembrado de onde eu vim e para onde eu gostaria de ir. Por ser tão determinado que, nem uma única vez, pensei em desistir desses dez anos consecutivos de renúncias e muito aprendizado.

Mas ninguém vence sozinho. Seria em vão toda minha vontade de aprender, se não me tivesse sido dada a oportunidade para tal. Meus pais não possuem sequer o ensino fundamental completo, mas eu tive a chance de estudar e quebrar esse ciclo. Por isso, agradeço à mulher mais importante da minha vida, minha mãe, por nunca ter medido esforços para me ajudar a alcançar meus objetivos. Mãe, isso aqui é pra você!

Agradeço à Universidade Estadual Paulista – UNESP (Campus Bauru), pelas diversas oportunidades que oferece aos seus discentes ao longo da trajetória acadêmica. Assim como à Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design – FAAC, pelo apoio aos seus discentes. Além de todos os docentes e técnicos que tive contato durante o período em que estive aqui.

Agradeço ao meu orientador, Prof. Dr. Fausto Orsi Medola, por me presentear com esse tema tão rico e necessário. Por estar disponível para me ouvir e por me motivar a desenvolver esta pesquisa com muita cautela e prudência.

Agradeço ao meu coorientador, Prof. Titular Luis Carlos Pasquarella, por sempre ter algo de bom para acrescentar durante essa minha trajetória. Por sempre estar disponível e pela atenção com a qual me orientou todas as vezes.

Agradeço às minhas duas companheiras de doutorado, Ana Carolina e Ana Laura, pelas parcerias nas publicações, pelos conselhos recebidos, por ouvirem meus desabafos e por tornarem esse processo – árduo e longo – mais divertido e leve.

Agradeço a cada um dos indivíduos que aceitaram participar desta pesquisa, que teve procedimentos longos e que exigiram atenção. Obrigado por ajudarem a tornar isso tudo real. Vocês fazem parte disso!

Finalmente, agradeço à todas as outras pessoas que mesmo não estando citadas aqui, contribuíram de alguma forma, em algum momento, durante esses quatro anos.

*Não tenho medo de errar, só medo de desistir
Mas tenho vinte e poucos anos e não vou parar aqui*

Lagum.

RESUMO

Uma forma de proporcionar acessibilidade para a Pessoa com Deficiência (PcD) ou Mobilidade Reduzida (MR) consiste no desenvolvimento de dispositivos de Tecnologia Assistiva (TA). Conhecer e compreender o usuário para quem se está projetando é uma das premissas para um projeto de sucesso, e não há maneira melhor de conhecer o usuário do que consultá-lo diretamente. Neste sentido, sabe-se que o Design atua por meio de abordagens projetuais, no desenvolvimento de dispositivos de TA. Entretanto, observa-se na literatura que o uso dessas abordagens nem sempre é feito, ou em alguns casos não é mencionado, principalmente em áreas como as engenharias e na saúde. Do mesmo modo que, estudos recentes mostram que a inserção do usuário real nos projetos por muitas vezes não é tratada como prioridade. Com base nisso, a pesquisa em questão possui o objetivo de avaliar a influência que as diferentes abordagens projetuais utilizadas para o desenvolvimento de produtos para a PcD ou MR, assim como a participação do usuário real, exercem sobre os graus de usabilidade aparente, a partir do ponto de vista de diferentes profissionais atuantes na área. A hipótese principal deste estudo (H_1) é que a utilização de uma abordagem ou metodologia projetual e inserção do usuário real durante o desenvolvimento de um produto para PcD ou MR, proporcionam resultados mais positivos com relação à eficiência e satisfação. Em relação aos procedimentos técnicos, esta pesquisa foi segmentada em quatro fases: Fase 1 – Fundamentação Teórica, Fase 2 – Levantamento de Informações, Fase 3 – Atividade Projetual e Fase 4 – Avaliação da Usabilidade. Na Fase 1 foram realizadas pesquisas bibliográficas acerca dos seguintes temas: Design e Tecnologia Assistiva; Abordagens Projetuais; e Usabilidade no Projeto de Produto. Na Fase 2 foi aplicado um questionário com autores de 77 artigos selecionados por meio de uma RBS, e foram obtidas 44 respostas. Na Fase 3 estudantes desenvolveram produtos sob diferentes diretrizes, que resultaram em nove produtos distintos. Por fim, na Fase 4 os produtos foram avaliados quantitativamente e qualitativamente por um grupo de 30 especialistas. Esses dados foram interpretados por meio de análises estatísticas, e assim identificou-se os casos em que houve diferença significativa ($p < 0,05$). Os resultados desta pesquisa evidenciam que a utilização de abordagens projetuais resultou em produtos com desempenhos positivos, equiparados e dentro da média geral. Além disso, foi constatado que quanto maior for a interação do usuário real com a equipe de projeto, durante o desenvolvimento de produtos para acessibilidade, melhores serão os resultados em relação à usabilidade dos produtos. Neste sentido, foi possível evidenciar que entrevistas com o usuário resultaram em produtos superiores àqueles que fizeram uso de personas. Além disso, foram evidenciadas as principais abordagens e metodologias de projeto utilizadas na área atualmente, assim como a opinião dos profissionais da área quanto à relevância do uso desses procedimentos no contexto do projeto para acessibilidade. Finalmente, a partir dos resultados alcançados, é esperado que as contribuições desta pesquisa sejam absorvidas pelos profissionais que desenvolvem projetos com foco na acessibilidade, para que os indivíduos que necessitam desses recursos tenham acesso a soluções que correspondam, de fato, às suas necessidades.

Palavras-chave: Tecnologia Assistiva. Abordagem Projetual. Pessoa com Deficiência. Mobilidade Reduzida. Projeto de Produto.

ABSTRACT

One way to provide accessibility for People with Disabilities (PwD) or Reduced Mobility (RM) is to develop Assistive Technology (AT) devices. Knowing and understanding the user for whom one is designing is one of the premises for a successful project, and there is no better way to get to know the user than to consult them directly. In this sense, it is known that Design acts through project approaches in the development of AT devices. However, it is observed in the literature that the use of these approaches is not always done, or in some cases is not mentioned, especially in areas such as engineering and health. Likewise, recent studies show that the inclusion of the real user in projects is often not treated as a priority. Based on this, the research in question aims to evaluate the influence that the different design approaches used to develop products for PwD or RM, as well as the participation of the real user, have on the degrees of apparent usability, from the point of view of different professionals working in the area. The main hypothesis of this study (H1) is that the use of a design approach or methodology and the inclusion of real users during the development of a product for PwD or RM provide more positive results regarding efficiency and satisfaction. Regarding the technical procedures, this research was divided into four phases: Phase 1 – Theoretical Foundation, Phase 2 – Information Collection, Phase 3 – Design Activity and Phase 4 – Usability Assessment. In Phase 1, bibliographic research was carried out on the following topics: Design and Assistive Technology; Design Approaches; and Usability in Product Design. In Phase 2, a questionnaire was applied to authors of 77 articles selected through an Sistematic Review, and 44 responses were obtained. In Phase 3, students developed products under different guidelines, which resulted in nine different products. Finally, in Phase 4, the products were evaluated quantitatively and qualitatively by a group of 30 experts. These data were interpreted through statistical analysis, and thus the cases in which there was a significant difference ($p < 0.05$) were identified. The results of this research show that the use of design approaches resulted in products with positive, comparable performances and within the general average. In addition, it was found that the greater the interaction between the real user and the design team during the development of accessibility products, the better the results will be in relation to the usability of the products. In this sense, it was possible to show that interviews with the user resulted in superior products than those that used personas. In addition, the main design approaches and methodologies currently used in the area were highlighted, as well as the opinion of professionals in the area regarding the relevance of using these procedures in the context of accessibility design. Finally, based on the results achieved, it is expected that the contributions of this research will be absorbed by professionals who develop projects focused on accessibility, so that individuals who require these resources have access to solutions that truly correspond to their needs.

Keywords: Assistive Technology. Design Approach. Person with Disabilities. Reduced Mobility. Product Design.

RESUMEN

Una forma de proporcionar accesibilidad a las Personas con Discapacidad (PcD) o Movilidad Reducida (MR) es desarrollar dispositivos de Tecnología de Asistencia (TA). Conocer y comprender al usuario para el que se diseña es una de las premisas para el éxito de un proyecto, y no hay mejor manera de conocerlo que consultándolo directamente. En este sentido, es conocido que el diseño actúa a través de enfoques de proyecto en el desarrollo de dispositivos de TA. Sin embargo, se observa en la literatura que el uso de estos enfoques no siempre se realiza, o en algunos casos no se menciona, especialmente en áreas como la ingeniería y la salud. Asimismo, estudios recientes muestran que la inclusión del usuario real en los proyectos a menudo no se trata como una prioridad. Con base en esto, la investigación en cuestión tiene como objetivo evaluar la influencia que los diferentes enfoques de diseño utilizados para desarrollar productos para PcD o MR, así como la participación del usuario real, tienen en los grados de usabilidad aparente, desde el punto de vista de diferentes profesionales que trabajan en el área. La hipótesis principal de este estudio (H1) es que el uso de un enfoque o metodología de diseño y la inclusión de usuarios reales durante el desarrollo de un producto para PcD o MR proporcionan resultados más positivos en cuanto a eficiencia y satisfacción. Con respecto a los procedimientos técnicos, esta investigación se dividió en cuatro fases: Fase 1 – Fundamentación teórica, Fase 2 – Recopilación de información, Fase 3 – Actividad de diseño y Fase 4 – Evaluación de usabilidad. En la Fase 1, se realizó una investigación bibliográfica sobre los siguientes temas: Diseño y tecnología de asistencia; Enfoques de diseño; y Usabilidad en el diseño de productos. En la Fase 2, se aplicó un cuestionario a los autores de 77 artículos seleccionados a través de una Revisión Sistemática, y se obtuvieron 44 respuestas. En la Fase 3, los estudiantes desarrollaron productos bajo diferentes pautas, lo que dio como resultado nueve productos diferentes. Finalmente, en la Fase 4, los productos fueron evaluados cuantitativa y cualitativamente por un grupo de 30 expertos. Estos datos se interpretaron a través del análisis estadístico, y así se identificaron los casos en los que hubo una diferencia significativa ($p < 0,05$). Los resultados de esta investigación muestran que el uso de enfoques de diseño resultó en productos con desempeños positivos, comparables y dentro del promedio general. Además, se encontró que cuanto mayor sea la interacción entre el usuario real y el equipo de diseño durante el desarrollo de productos de accesibilidad, mejores serán los resultados en relación con la usabilidad de los productos. En este sentido, fue posible demostrar que las entrevistas con el usuario resultaron en productos superiores a aquellos que utilizaron personas. Además, se destacaron los principales enfoques y metodologías de diseño actualmente utilizados en el área, así como la opinión de los profesionales del área sobre la relevancia de usar estos procedimientos en el contexto del diseño de accesibilidad. Finalmente, con base en los resultados alcanzados, se espera que las contribuciones de esta investigación sean absorbidas por los profesionales que desarrollan proyectos enfocados en la accesibilidad, para que las personas que requieren estos recursos tengan acceso a soluciones que realmente correspondan a sus necesidades.

Palabras-Clave: Tecnología de asistencia. Enfoque de diseño. Persona con Discapacidad. Movilidad reducida. Diseño de producto.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua 2022	21
Figura 2: Caracterização Geral da Pesquisa.....	27
Figura 3: Princípios do Design Universal	40
Figura 4: Componentes de qualidade da usabilidade	49
Figura 5: Estrutura de usabilidade.....	50
Figura 6: Fluxograma – Questionário	56
Figura 7: Modelo de painel para entrega.....	62
Figura 8: Profissionais envolvidos (com metodologia)	71
Figura 9: Uso de abordagem / Deficiência do usuário.....	71
Figura 10: Produtos desenvolvidos nos estudos	72
Figura 11: Metodologias projetuais identificadas.....	73
Figura 12: Profissionais envolvidos (sem metodologia)	74
Figura 13: Perfil dos participantes (Questionário)	75
Figura 14: Atividades após a publicação do artigo	76
Figura 15: Área de formação dos participantes.....	79
Figura 16: Ocupação atual dos participantes	80
Figura 17: Abordagem projetual utilizada na formação acadêmica.....	81
Figura 18: Abordagem utilizada no estudo	82
Figura 19: Participação do usuário no estudo	83
Figura 20: Grau de importância segundo os participantes	84
Figura 21: Componente Aprendizagem.....	91
Figura 22: Componente Eficiência	93
Figura 23: Componente Erros	95
Figura 24: Componente Memorabilidade	97
Figura 25: Componente Satisfação	99
Figura 26: Usabilidade Geral.....	101
Figura 27: Consenso entre os especialistas – Produto 101	125
Figura 28: Consenso entre os especialistas – Produto 105	126
Figura 29: Consenso entre os especialistas – Produto 106	127
Figura 30: Consenso entre os especialistas – Produto 202	128
Figura 31: Consenso entre os especialistas – Produto 207	129

Figura 32: Consenso entre os especialistas – Produto 209	130
Figura 33: Consenso entre os especialistas – Produto 303	131
Figura 34: Consenso entre os especialistas – Produto 304	132
Figura 35: Consenso entre os especialistas – Produto 308	133

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Classificação dos recursos de TA	33
Quadro 2: Capacidades do usuário - <i>ID Toolkit</i>	39
Quadro 3: Fases do <i>Human-Centered Design Toolkit</i>	42
Quadro 4: Síntese – abordagens projetuais para PcD e MR.....	46
Quadro 5: Procedimentos – Atividade Projetual.....	59
Quadro 6: Perfil dos participantes – Atividade Projetual	61
Quadro 7: Estrutura dos questionários.....	65
Quadro 8: Resumo: Variáveis x Produtos desenvolvidos.....	86
Quadro 9: Dados Qualitativos – Produto 101	106
Quadro 10: Dados Qualitativos – Produto 105	108
Quadro 11: Dados Qualitativos – Produto 106	109
Quadro 12: Dados Qualitativos – Produto 202	111
Quadro 13: Dados Qualitativos – Produto 207	113
Quadro 14: Dados Qualitativos – Produto 209	116
Quadro 15: Dados Qualitativos – Produto 303	117
Quadro 16: Dados Qualitativos – Produto 304	119
Quadro 17: Dados Qualitativos – Produto 308	121

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Medidas Descritivas – Componente Aprendizagem	89
Tabela 2: Medidas Descritivas – Componente Eficiência	91
Tabela 3: Medidas Descritivas – Componente Erros	93
Tabela 4: Medidas Descritivas – Componente Memorabilidade	95
Tabela 5: Medidas Descritivas – Componente Satisfação	97
Tabela 6: Medidas Descritivas – Usabilidade Geral	99

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas

ADA: *American with Disabilities Act*

ARASAAC: Centro Aragonês de Comunicação Aumentativa e Alternativa

AVE: Acidente Vascular Encefálico

AVDs: Atividades de Vida Diária

BSI: *British Standards Institute*

CAA: Comunicação Aumentativa e Alternativa

CAT: Comitê de Ajudas Técnicas

CBTA: Congresso Brasileiro de Tecnologia Assistiva

CD: Co-Design

CEP: Comitê de Ética em Pesquisa

DCU: Design Centrado no Usuário

DI: Design Inclusivo

DPT: Design Para Todos

DU: Design Universal

EUA: Estados Unidos da América

FAAC: Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design

GODP: Guia de Orientação para o Desenvolvimento de Projetos

H₁: Hipótese Principal

HCD Toolkit: *Human-Centered Design Toolkit*

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDToolkit: *Inclusive Design Toolkit*

ISO: *International Standards Organization*

LBI: Lei Brasileira de Inclusão

MR: Mobilidade Reduzida

OMS: Organização Mundial da Saúde

PcD: Pessoa Com Deficiência

PET: Polietileno Tereftalato

PNAD – Contínua: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua

PNS: Pesquisa Nacional de Saúde

PPG Design: Programa de Pós-Graduação em Design

PRISM: *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*

RBS: Revisão Bibliográfica Sistemática

SH₁: Sub-hipótese 1

SH₂: Sub-hipótese 2

SUS: Sistema Único de Saúde

SUS: *System Usability Scale*

TA: Tecnologia Assistiva

TCLE: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TO: Terapia Ocupacional

UFRN: Universidade Federal do Rio Grande do Norte

UNC: Universidade Nacional de Córdoba

UNESP: Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	21
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO	21
1.2	JUSTIFICATIVA	23
1.3	QUESTÃO DE PESQUISA.....	25
1.4	HIPÓTESE	25
1.5	OBJETIVOS	26
1.5.1	Objetivo Geral.....	26
1.5.2	Objetivos Específicos	26
1.6	CARACTERIZAÇÃO GERAL DA PESQUISA	26
1.7	ESTRUTURA DA TESE	28
2.	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	30
2.1	DESIGN E TECNOLOGIA ASSISTIVA	30
2.2	ABORDAGENS PROJETUAIS.....	36
2.2.1	Design Inclusivo	37
2.2.2	Design Universal	40
2.2.3	Design Centrado no Usuário	41
2.2.4	Design Para Todos.....	43
2.2.5	Co-Design	44
2.3	USABILIDADE NO PROJETO DE PRODUTO.....	47
3.	MATERIAIS E MÉTODOS	54
3.1	FASE 1 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	54
3.2	FASE 2 – LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES	55
3.3	FASE 3 – ATIVIDADE PROJETUAL	57
3.4	FASE 4 – AVALIAÇÃO DA USABILIDADE	63
3.4.1	Método Delphi	63
3.4.2	Análise dos dados	65

3.5	ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA	68
4.	RESULTADOS E DISCUSSÕES	70
4.1	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SISTEMÁTICA	70
4.2	LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES.....	75
4.3	ATIVIDADE PROJETUAL	86
4.4	AVALIAÇÃO DA USABILIDADE.....	88
4.4.1	Perfil dos especialistas	88
4.4.2	Análise dos dados: Rodada 1.....	89
4.4.2.1	<i>Análise Quantitativa</i>	89
4.4.2.2	<i>Análise Qualitativa</i>	104
4.4.3	Análise dos dados: Rodada 2.....	124
4.4.3.1	<i>Análise Quantitativa</i>	125
4.4.3.2	<i>Análise Qualitativa</i>	134
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	139
	REFERÊNCIAS.....	143
	APÊNDICE A	160
	APÊNDICE B	166
	APÊNDICE C	173
	APÊNDICE D	177
	ANEXO A.....	180

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO



Alguns homens vêem as coisas como são, e dizem 'Por quê?' Eu sonho com as coisas que nunca foram e digo 'Por que não?'

- Geroge Bernard Shaw -

1. INTRODUÇÃO

Este capítulo introdutório apresenta a contextualização, justificativa, questão da pesquisa, a hipótese que se espera comprovar, os objetivos (geral e específicos), a caracterização geral da pesquisa, e por fim, um resumo sobre a estrutura do presente documento.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

De acordo com a Organização Mundial da Saúde – OMS (2023), estima-se que 1,3 bilhão de pessoas possuam alguma deficiência significativa, o que representa 16% da população mundial, ou uma em cada seis pessoas. Ainda segundo a ONU, além dessas pessoas, outras milhões de pessoas possuem dificuldades funcionais. De acordo com os dados publicados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), por meio da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD – Contínua) (2022), aproximadamente 18,6 milhões de pessoas de dois anos ou mais possuem algum tipo de deficiência no Brasil, o que representa aproximadamente 8,9% da população dessa faixa etária. Ainda segundo a pesquisa, as mulheres são maioria nessa amostra, chegando a cerca de 10,7 milhões de indivíduos. Outro dado importante, é que a maior parcela dessas pessoas está concentrada na região Nordeste (10,3%). Além disso, em relação a deficiência informada no momento da coleta dos dados, a maioria afirmou possuir dificuldade para andar ou subir degraus (3,4%), ou seja, alguma limitação de natureza física. Os dados citados são ilustrados nos gráficos da Figura 1:

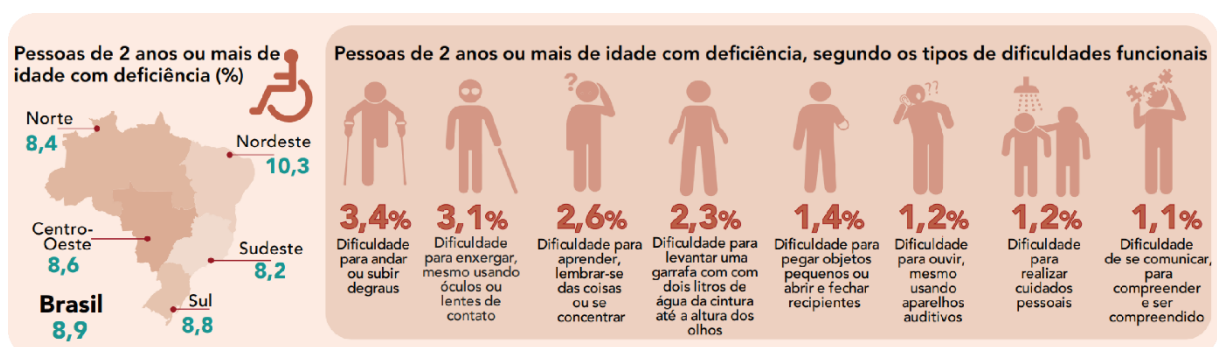


Figura 1: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua 2022

Fonte: adaptado de IBGE (2022).

As Pessoas com Deficiência (PcD), como grupo, frequentemente possuem menos recursos financeiros, taxas de empregabilidade mais baixas, necessitam de cuidados adicionais de saúde, têm custo de vida mais elevado, e menos rendimento disponível (Mitra *et al.*, 2017; Banks, Kuper, Polack, 2017; Gewurtz, Langan, Shand, 2016; Gudlavallet *et al.*, 2014). Ainda neste sentido, as PcD também vivenciam regularmente disparidades de participação social quando lhes são negadas, excluídas ou privadas oportunidades igualitárias para exercer ocupações significativas, papéis sociais e de integração social quando comparadas às pessoas sem deficiência (Malfitano *et al.*, 2019; Shandra, 2018). Além disso, esse grupo possui menores níveis de acesso aos serviços de saúde, especialmente em países de baixo, médio/baixo e médio/alto níveis de renda, como o Brasil (Organização Mundial da Saúde, 2011). Logo, no Brasil, essa população apresenta níveis mais altos de morbidade, comportamentos prejudiciais à saúde, e maior uso de serviços de saúde e internações (Castro *et al.*, 2013).

Uma abordagem para lidar com a exclusão em decorrência de deficiências é eliminar barreiras existentes, assim como evitar que novas surjam, implementando princípios de acessibilidade e projetos universais (Persson *et al.*, 2014). Em relação ao modelo social da deficiência, as estruturas incapacitantes estão localizadas fora da pessoa com deficiência, ou seja, no contexto em que elas estão inseridas, e devem ser entendidas por meio da forma como a sociedade organiza suas atividades, sem discriminá-las (Oliver, 1996). Por meio da NBR 9050, a Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT (2004) define a acessibilidade como a possibilidade de utilizar edificações, mobiliários ou serviços de maneira segura e autônoma, em que não haja barreiras que dificultem o acesso de PcD ou com Mobilidade Reduzida (MR). A acessibilidade é um processo bastante dinâmico, relacionado ao desenvolvimento tecnológico e social, que deve se adaptar ao meio de acordo com as necessidades exigidas pela época e pelos seres humanos (Torres; Mazzoni; Angel, 2002).

A acessibilidade é um requisito essencial para a promoção da interação bem-sucedida da pessoa com alguma limitação com o ambiente em que ela está inserida, sendo o primeiro passo para um uso satisfatório e eficiente (Billi *et al.*, 2010). Uma das formas de proporcionar acessibilidade para a PcD consiste no desenvolvimento de dispositivos de Tecnologia Assistiva (TA). A finalidade da TA é proporcionar à PcD maior independência, qualidade de vida e inclusão social por meio de ações que

ampliam suas habilidades e interações com a sociedade (Bersch, 2017). Uma das premissas da TA é assegurar aos usuários que suas necessidades serão atendidas, solucionando também as demandas do contexto em que esses usuários estão inseridos, garantindo a eficiência e segurança desses dispositivos (Organização Mundial da Saúde, 2012). Ao serem incluídos na rotina da PcD, os dispositivos proporcionam funcionalidade, independência e autonomia para a realização de Atividades de Vida Diária (AVDs), facilitando a participação dos indivíduos na escola, lazer e trabalho (Garcez, 2023). Prado e Sogabe (2022, p. 30) afirmam em seu estudo que “para pessoas sem deficiência, a tecnologia facilita as atividades do dia a dia [...], para pessoas com deficiência, além de tornar possível algumas atividades simples, a tecnologia promove o acesso, a socialização e a autoestima”.

1.2 JUSTIFICATIVA

Dados divulgados pela Organização Mundial da Saúde – OMS (2016) afirmam que aproximadamente 75% dos dispositivos assistivos adquiridos são abandonados, por motivos geralmente associados ao desempenho, estética e serviços de acompanhamento do produto, assim como mudanças nas necessidades do usuário. Diferentes estudos relatam o descontentamento dos usuários com seus dispositivos, por motivos geralmente relativos à usabilidade, desconforto e aceitação, relacionados a fatores de uso e aspectos cognitivos (Biddis, Chao, 2007; Scherer, Craddock, 2002; Hocking, 1999; Phillips, Zhao, 1993). Além disso, um produto que é considerado bom para um indivíduo pode não funcionar para outro, assim como aquele que funciona bem em determinado ambiente pode não funcionar em outro (Organização Mundial da Saúde, 2022). Desse modo, é possível compreender que o sucesso de uma TA está relacionado com a maneira como aquele dispositivo irá atender as necessidades de um indivíduo específico, suas características e especificidades, mesmo que seus recursos sejam abrangentes e direcionado ao maior número de usuários possível.

Conhecer e compreender o usuário para quem se está projetando é uma das premissas para um projeto de sucesso, e não há maneira melhor de conhecer o usuário do que consultá-lo diretamente. Neste sentido, Wick *et al.* (2020, p. 125) afirmam que “o usuário é o maior detentor de conhecimento dele mesmo, sendo muito importante ouvi-lo”. Medola *et al.* (2018) esclarecem que para evitar o abandono da

TA é importante que o usuário participe do desenvolvimento do dispositivo, e que no processo sejam consideradas as suas características, potencialidades e preferências. Assim, é importante que um processo de design participativo, que envolva proativamente as PcD, seja empregado durante todas as fases do desenvolvimento de um produto (Moon; Baker; Goughnour, 2019). Especificamente em projetos de TA, essa inserção do usuário durante o desenvolvimento aumenta as chances de sucesso do dispositivo, o que reforça o uso de abordagens projetuais reflexivas e que incluam o usuário para que, desse modo, os projetistas possam compreender de forma orientada as exigências desses indivíduos (Garcez; Rodrigues; Medola, 2020). Um erro comum no desenvolvimento de projetos é que, ainda que ele leve em consideração os desejos, necessidades e expectativas do usuário nas fases iniciais, ao longo do projeto essas características acabam sendo distorcidas ou esquecidas (Carpes Junior, 2014).

Como exposto anteriormente, os aspectos que compõem as medidas de usabilidade (eficiência, eficácia e satisfação) estão diretamente relacionados com a aceitação do produto pelo usuário de TA. Neste sentido, sabe-se que o Design possui a capacidade de melhorar as medidas de usabilidade de produtos por meio da modificação de características que podem influenciar, por exemplo, a satisfação e o conforto (Iida; Buarque, 2016). Desse modo, “o Design e a Ergonomia podem contribuir no desenvolvimento de TA, melhorando aspectos da interface com o usuário, como facilidade de uso e conforto, influenciando a satisfação e usabilidade [...]” (Santos, 2023, p. 20). Destarte, o Design atua como promotor da acessibilidade para à PcD ou MR por meio de produtos desenvolvidos sob orientação de uma abordagem ou metodologia projetual.

As abordagens projetuais envolvem a aplicação de métodos de projeto, os quais são uma característica inerente da atuação do designer (Redig, 2006). De fato, os métodos projetuais auxiliam esses profissionais no desenvolvimento de seus projetos, além de servir como base para o ensino e formação de futuros profissionais (Santos, 2012). Não obstante, o processo de desenvolvimento de produtos é complexo e suscetível a uma série de variáveis que influenciam diretamente no desempenho do produto e na relação com o usuário (Zavadil; Silva, 2013). Desse modo, entende-se que a utilização de abordagens e metodologias projetuais no

desenvolvimento de produtos contribui para orientar as equipes de projeto e gerar produtos mais eficientes, eficazes e satisfatórios.

Observa-se na literatura que o uso de abordagens e metodologias nem sempre são plenamente descritos ou, em alguns casos, há a utilização sem a indicação ou especificação da abordagem nos métodos aplicados, principalmente em áreas como as engenharias e na saúde (Andrade; Medola; Paschoarelli, 2023). Do mesmo modo, a escolha da abordagem utilizada é feita, em muitos casos, de acordo com a experiência prévia do projetista ou do grupo de estudos ao qual ele pertence. Além disso, ao averiguar as abordagens mais comumente utilizadas nesse contexto, foi possível identificar diferentes pontos positivos, mas também negativos (Andrade; Medola; Paschoarelli, 2023). Assim como, ao analisar recentes metodologias voltadas para o desenvolvimento de TA, foi constatado que a inserção do usuário real nos projetos nem sempre acontece (Andrade *et al.*, 2021).

1.3 QUESTÃO DE PESQUISA

Com base na contextualização e justificativa expostas, a presente pesquisa parte do seguinte questionamento: **a abordagem projetual utilizada, assim como o nível de participação do usuário no desenvolvimento de produtos, influenciam a usabilidade aparente de dispositivos de Tecnologia Assistiva?**

1.4 HIPÓTESE

A hipótese principal deste estudo (H_1) é que a utilização de uma abordagem ou metodologia projetual e inserção do usuário real durante o desenvolvimento de um produto para PcD ou MR, proporcionam resultados mais positivos com relação à eficiência e satisfação.

Além desta, as sub-hipóteses definidas para o estudo foram:

SH₁ – A utilização de abordagens projetuais mais comumente associadas ao desenvolvimento de produtos para PcD ou MR (Design Inclusivo, Design Universal, Design Centrado no Usuário, entre outras) geram produtos com maior grau de usabilidade para à PcD e/ou MR.

SH₂ – Quanto maior o envolvimento do usuário no desenvolvimento do produto assistivo, mais positiva será a avaliação com relação à usabilidade.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo Geral

Avaliar a influência que a abordagem projetual e do nível de envolvimento do usuário no processo de design exercem sobre a usabilidade aparente de dispositivos de Tecnologia Assistiva, a partir do ponto de vista de acadêmicos e profissionais de diferentes áreas (Designers, Engenheiros, Fisioterapeutas, Terapeutas Ocupacionais, Arquitetos e Urbanistas, entre outros).

1.5.2 Objetivos Específicos

- Identificar quais são as abordagens e metodologias projetuais mais utilizadas para o desenvolvimento de produtos para a PcD e MR;
- Avaliar a percepção de profissionais que atuam no desenvolvimento de produtos para a PcD ou MR, sobre a importância da utilização de abordagens e metodologias projetuais e participação do usuário real no desenvolvimento de produtos para PcD e MR;
- Identificar as abordagens e metodologias que proporcionam melhores resultados, com base no grau de usabilidade aparente, no contexto do desenvolvimento de produtos para a PcD e MR.

1.6 CARACTERIZAÇÃO GERAL DA PESQUISA

Em relação à sua **natureza** esta pesquisa classifica-se como aplicada, pois possui o objetivo de gerar conhecimento para aplicação prática com o intuito de solucionar problemas específicos (Prodanov; Freitas, 2013; Silva; Menezes, 2005). Quanto ao seu **objetivo**, a pesquisa possui caráter explicativo, pois preocupa-se em identificar os fatores que determinam ou que podem contribuir para a ocorrência de determinados fenômenos (Gil, 2010). Enquanto forma de **abordagem** a pesquisa é

classificada como quali-quantitativa, pois trata-se de um procedimento de coletas, análise e combinações de técnicas qualitativas e quantitativas em uma única pesquisa (Creswell; Planoclarck, 2011). Na abordagem qualitativa, existe a preocupação em analisar e interpretar aspectos profundos, buscando descrever a complexidade do comportamento humano (Markoni; Lakatos, 2007). Enquanto a abordagem quantitativa traduz por meio de números, as opiniões e informações coletadas com a finalidade de classificá-las e analisá-las (Prodanov; Freitas, 2013). Quanto aos **procedimentos metodológicos** esta pesquisa foi segmentada em quatro fases: Fase 1 – Fundamentação Teórica, Fase 2 – Levantamento de Informações, Fase 3 – Atividade Projetual e Fase 4 – Avaliação da Usabilidade. Os procedimentos adotados podem ser consultados no Capítulo 3 – Materiais e Métodos. O fluxograma da pesquisa pode ser observado na Figura 2.

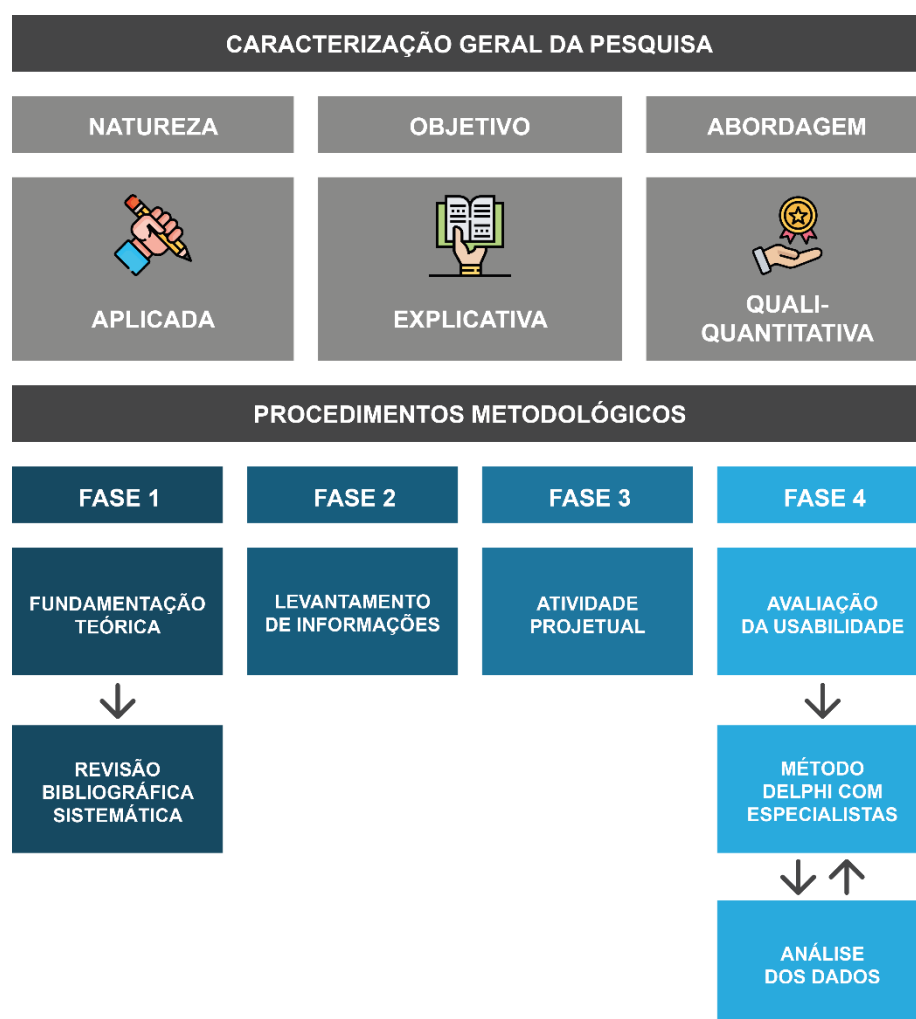


Figura 2: Caracterização Geral da Pesquisa

Fonte: elaborado pelo autor.

1.7 ESTRUTURA DA TESE

Esta tese está estruturada em 5 (cinco) capítulos, que podem ser observados no documento da seguinte forma:

- Capítulo 1 – Introdução: Apresenta a contextualização e justificativa, a questão de pesquisa, a hipótese, os objetivos (geral e específicos) e a estrutura da tese.
- Capítulo 2 – Fundamentação Teórica: Compreende a conceituação da pesquisa, seus temas principais e a relação entre eles. Nesta pesquisa os temas abordados são: Design e Tecnologia Assistiva, Abordagens Projetuais e Usabilidade no Projeto de Produto.
- Capítulo 3 – Procedimentos Metodológicos: Aborda os procedimentos utilizados para o desenvolvimento desta pesquisa, que compreende quatro fases: Fase 1 – Fundamentação Teórica, que inclui a Revisão Bibliográfica Sistemática; Fase 2 – Levantamento de Informações; Fase 3 – Atividade Projetual; Fase 4 – Avaliação da Usabilidade, que inclui Aplicação do Método Delphi com especialistas e Análises dos Dados. Assim como os procedimentos éticos adotados nesta pesquisa.
- Capítulo 4 – Resultados e Discussões: Apresenta os resultados obtidos por meio da execução das Fases 2, 3 e 4 desta pesquisa e traz discussões com base na literatura.
- Capítulo 5 – Considerações Finais: Aborda de maneira resumida justificativa que deu origem a pergunta de pesquisa, qual o objetivo principal e como ele foi alcançado, como se deu a realização dos procedimentos metodológicos e seus resultados, as delimitações da pesquisa e possíveis estudos futuros.

Além dos capítulos apresentados, este documento também traz – após o Capítulo 5 – as Referências que serviram de base para o estudo, além dos Apêndices e Anexos utilizados.

CAPÍTULO 5

CONSIDERAÇÕES FINAIS



*Talvez não tenha conseguido fazer o melhor,
mas lutei para que o melhor fosse feito. Não sou
o que deveria ser, mas não sou o que era antes.*

- Marthin Luther King -

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa surgiu a partir da problemática relacionada ao desenvolvimento de produtos para acessibilidade com os diferentes tipos de métodos que podem ser utilizados para tal, assim como a inserção do usuário real – em potencial – durante as etapas desses projetos. Desse modo, a hipótese principal da pesquisa era que a utilização de uma abordagem ou metodologia projetual e inserção do usuário real durante o desenvolvimento de um produto para a Pessoa com Deficiência ou Mobilidade Reduzida, proporcionam resultados mais positivos com relação à eficiência e satisfação.

Por meio dos resultados alcançados ao final desta pesquisa, foi possível concluir que os objetivos definidos inicialmente – principal e específicos – foram alcançados. Abaixo, apresenta-se uma síntese que justifica essa afirmação:

- Em relação ao objetivo principal, a avaliação da influência que as abordagens projetuais e a participação do usuário real possuem no desenvolvimento de produtos para a PcD foi cumprida. Os resultados mostram que há influência dessas variáveis nesse processo, uma vez que foram encontradas diferenças significativas nos componentes de usabilidade dos produtos;
- No que se refere às abordagens e metodologias projetuais mais utilizadas nesse contexto, foi identificado a prevalência de duas: Merino (2016) (Design Centrado no Usuário) e Löbach (2001). Contudo, é importante enfatizar que os resultados também mostram que 63,6% (n=49) dos estudos não utilizaram (ou não relataram o uso) de abordagens ou metodologias projetuais durante o desenvolvimento de produtos para PcD;
- Quanto à percepção dos profissionais da área em relação a importância do uso de abordagens ou metodologias projetuais no contexto da PcD, foi possível identificar que os indivíduos consultados concordam, em sua maioria, com essa afirmação (72,7%(n=32)). Assim como a maior parte (65,9% (n=29)) concorda sobre a importância do uso especificamente no

contexto dos produtos para à PcD. Todavia, esses dados contrastam com os dados anteriores, nos quais a maior parcela dos estudos não relata o uso de abordagens ou metodologias de projeto;

- No que tange às abordagens e metodologias que proporcionam melhores resultados no contexto da PcD, os resultados mostram que de maneira geral, dentre as três abordagens selecionadas para o estudo (DU, DCU e DI), não houve diferença significativa entre uma ou outra. Contudo, houve destaque para a eficiência dos produtos que utilizaram o Design Universal.

Os resultados obtidos nesta pesquisa indicam que a hipótese principal foi comprovada, uma vez que as análises quantitativas e qualitativas mostram que o uso de abordagens projetuais (DCU, DU e DI) gerou produtos com desempenhos positivos, equiparados e dentro da média geral, quando comparados às demais variáveis. Em vista disso, mesmo que não tenham sido encontradas diferenças significativas em relação à atuação das abordagens quanto aos componentes da usabilidade, nenhuma delas obteve desempenho abaixo da média (3.0). Todavia, mesmo havendo destaque para o DU no componente Eficácia, foi possível concluir que nenhuma das abordagens selecionadas se destacou em relação às demais.

Por meio dos resultados também foi comprovado que quanto maior for a interação (participação ativa) do usuário real com a equipe de projeto, durante o desenvolvimento de produtos para acessibilidade, melhores serão dos resultados em relação à usabilidade dos produtos. Logo, a utilização de personas – mesmo quando baseadas em dados reais do usuário em potencial – é considerada insuficiente para transmitir as expectativas do usuário à equipe de projeto. Ademais, foi possível concluir que alguns dos procedimentos identificados durante essa pesquisa (testes com usuários sem deficiência ou com os próprios autores) não proporcionam resultados confiáveis para o desenvolvimento e validação de produtos assistivos.

As contribuições desta pesquisa para o Design, assim como para o meio científico no geral, se deram de diferentes maneiras. Por meio dos resultados foi constatado que a maior parcela de TAs é desenvolvida para indivíduos com deficiência física, o que sinaliza a possibilidade de atuação nesse campo, mas expõem a necessidade de atender outras deficiências. Além disso, como boa parte dos estudos identificados não utilizaram (ou não mencionaram o uso) de abordagens

ou metodologias projetuais, é necessário enfatizar a relevância dos mesmos, especialmente no contexto da PcD e MR. Assim, reforça-se a importância da utilização desses procedimentos, tanto para organização do processo projetual, quanto para absorção e implementação dos princípios e diretrizes descritas nessas abordagens.

Ao constatar que parte dos estudos não realizou testes com o usuário real no desenvolvimento do produto, e que em alguns casos, eles foram realizados com os próprios autores, foi exposto um ponto crítico no processo projetual. Destaca-se, assim, a importância de consultar o usuário durante o desenvolvimento de projetos, pois mesmo diante de uma base teórica sólida obtida por meio de ferramentas projetuais, os projetistas estarão somente no campo da teoria. Destarte, somente o usuário é detentor de todas as informações que o definem como ser humano.

A necessidade de incluir o usuário real durante o desenvolvimento de projetos é intensificada no contexto de produtos para acessibilidade, pois os dispositivos gerados representam uma mudança de vida significativa, ao promoverem independência, inclusão e dignidade aos indivíduos. Por consequência, quando os produtos não correspondem às expectativas do usuário, o uso pode resultar em frustração, sensação de impotência e abandono (produto).

Os dados obtidos por meio da Análise Qualitativa também trouxeram questionamentos relevantes em relação a inserção do usuário nos projetos. Destarte, mesmo que a participação do usuário por meio de entrevistas tenha resultado em produtos com desempenho superior, seria esse método suficiente para compreender as características de uma PcD ou MR? Comentários fornecidos pelos Especialistas evidenciaram aspectos como a “força do paciente”, “mobilidade de giro do punho”, “possível espasticidade”, “preensão palmar”, entre outros. Isto posto, é necessário destacar a importância da interdisciplinaridade nos projetos para acessibilidade, onde o profissional da saúde pode utilizar de suas expertises para auxiliar o projetista a entender a estrutura corporal do usuário em potencial.

No que concerne aos procedimentos metodológicos utilizados nesta pesquisa, podem ser destacadas contribuições relevantes. A maneira como as fases que compõem a pesquisa foram organizadas mostra um caminho de projeto desenhado ao longo de cada fase, em que a primeira foi responsável por alimentar a segunda, e assim por diante. Desta forma, um procedimento comum como uma RBS (Fase 1) foi

seguido de uma ferramenta complementar (Fase 2), com o objetivo de responder questões e validar hipóteses que não seriam contempladas por meio de uma RBS.

É indispensável admitir que esta pesquisa apresenta algumas limitações. A amostra de Especialistas (n=30) apesar de ser um número estatisticamente aceitável, poderia fornecer maior confiabilidade, em relação à população consultada, caso houvesse uma amostra mais significativa. A utilização da avaliação por meio da observação de pranchas pode ter limitado a compreensão dos Especialistas quanto às características dos produtos, assim, o cenário ideal seria a prototipagem dos produtos e simulações em vídeos, além de testes de uso dos protótipos. Ademais, apesar de não ter sido apresentada como uma variável da pesquisa, não pode ser descartada a hipótese de que a composição das equipes de projeto influenciou, de algum modo, os resultados obtidos, uma vez que a Equipe 2 desenvolveu os produtos mais bem avaliados, enquanto a Equipe 1 os produtos com as avaliações mais baixas.

É necessário reconhecer ainda, que as constatações apresentadas nesta pesquisa, apesar de relevantes e pertinentes à área de estudo, estão restritas a um contexto específico, com base nas características de um usuário que possui uma deficiência específica (física), e pode não se aplicar a outros contextos e outras deficiências.

Em relação a estudos futuros, um recorte oportuno se daria por meio da comparação entre a participação do usuário em todas as etapas do projeto (co-designer), com a participação em momentos específicos, como coleta de dados e testes, por exemplo. Destarte, também seria relevante verificar se a hipótese principal comprovada, se aplica a outros contextos e outras deficiências. Finalmente, o desenvolvimento de um estudo similar à Atividade Projetual, porém isolando a variável “equipe”, pode gerar resultados que corroboram com os achados desta pesquisa.

Em conclusão, espera-se que as contribuições apresentadas nesta pesquisa possam ser absorvidas pelos profissionais e estudantes que desenvolvem projetos com foco na acessibilidade, para que os indivíduos que necessitam desses recursos tenham acesso a soluções que correspondam, de fato, às suas necessidades.

REFERÊNCIAS

- ABNT – Associação Brasileira De Normas Técnicas. **NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Rio de Janeiro, 2004.
- ABNT – Associação Brasileira De Normas Técnicas. **NBR 9241-11**. Requisitos ergonômicos para trabalho de escritórios com computadores: orientações sobre usabilidade. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.
- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Requisitos Ergonômicos para Trabalho de Escritórios com Computadores**. 2002. NBR 9241 Parte 11 - Orientações sobre Usabilidade.
- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas: **NBR ISO 9000**. Sistemas de Gestão da Qualidade – Fundamentos e Vocabulário. ABNT, 2015.
- ABRAS, Chadia; MALONEY-KRICHMAR, Diane; PREECE, Jenny. UserCentered Design. W. **Encyclopedia Of Human-computer Interaction**, v. 37, n. 4, p.445-56, 2004.
- ADKINS, D. et al. **Creating Personas on Which to Build Services for Latinx Users: A Proof of Concept**, Public Library Quarterly, v. 38, n. 1, p. 50-71, 2019. DOI: 10.1080/01616846.2018.1528573
- ALMEIDA, Eveline.; MON'TALVÃO, Claudia. O uso do co-design em projetos de acessibilidade em museus para pessoas com deficiência visual. **Cadernos de Sociomuseologia**, v. 62, n. 18, p. 53-64, 2021.
- AMBONI, N. F. Estratégias organizacionais: um estudo de multicasos em bibliotecas universitárias federais da região sul do país. 1995. 143f. **Dissertação (Mestrado em Administração)** – Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1995.
- ANDRADE, A. J. F.; AQUINO, A. C. G. ; PASCHOARELLI, L. C. ; MEDOLA, F. O. . Metodologias projetuais para o desenvolvimento de tecnologia assistiva: uma revisão bibliográfica sistemática. **DATJOURNAL DESIGN ART AND TECHNOLOGY**, v. 6, p. 236-254, 2021.
- ANDRADE, A. J. F.; MEDOLA, F. O. ; PASCHOARELLI, L. C. . Abordagem projetual no desenvolvimento de produtos assistivos: uma análise a partir de estudos publicados no Congresso Brasileiro de Tecnologia Assistiva. In: Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologia Assistiva, 2024, Florianópolis. **Anais do 4º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologia Assistiva**. Florianópolis: Editora Udesc, 2023. v. 4. p. 398-409.
- ANDRADE, A. J. F.; MEDOLA, F. O. ; PASCHOARELLI, L. C. AS DIFERENTES ABORDAGENS DO DESIGN PARA ACESSIBILIDADE E A RELAÇÃO COM A SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS. In: PASCHOARELLI, Luis Carlos; MENEZES,

Marizilda dos Santos. (Org.). **Design: desafios da pesquisa**. 1ed.Bauru: Canal 6, 2023, v. 1, p. 65-82.

ANDRADE, Allisson José Fernandes de. Gestão de design e tecnologia assistiva: diretrizes para o desenvolvimento de produtos direcionados às pessoas com artrite reumatoide. 2021. 196 f. **Dissertação (Mestrado) - Curso de Design**, Design e Expressão Gráfica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/226873?show=full>. Acesso em: 09 jan. 2024.

ANDRADE, Cinthya Bezerra et al. A tecnologia assistiva como ferramenta de reabilitação para pacientes com encefalopatia crônica não progressiva da infância. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 5, p. 23603-23615, 2021.

APOCALYPSE, Simão Marcos; JORENTE, Maria José Vicentini. O Método Design Thinking e a pesquisa em Ciência da Informação. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, v. 27, p. 1-21, 2022.

ARAÚJO JÚNIOR, Ronaldo Silva *et al.* AutCard: ferramenta para auxílio da comunicação de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA). In: Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologia Assistiva, 2024, Florianópolis. **Anais do 4º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologia Assistiva**. Florianópolis: Editora Udesc, 2023. v. 4. p. 564-570.

ARIGONI, Luiza Beck. **Desenho Industrial e Tecnologia Assistiva**: perspectivas de atuação para os profissionais de projeto de produto. 2023. 180 f. Tese (Doutorado em Design) - Escola Superior de Desenho Industrial, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2023.

BAEK E-O, et al. User-Centered Design and Development. In: SPECTOR, J. M., et al. **Handbook of research on educational communications and technology**. 3 Ed. [S.I.]: Routledge, 2008. p. 659-670.

BANKS, Lena Morgon; KUPER, Hannah; POLACK, Sarah. Poverty and disability in low-and middle-income countries: A systematic review. **PloS one**, v. 12, n. 12, p. e0189996, 2017.

BARRAGÁN-ROMERO, Daniela; LANGE-MORALES, Karen. INNEO: Incubadora de Transferência Neonatal para uso em Condições Precárias. In: LIBÂNIO, Cláudia de Souza et al(ed.). **Pequeno Livro de Design para a Saúde**: na América Latina. Lancaster: Imagination Lancaster, 2023.

BARROS, Bruno Xavier da Silva *et al.* Idosos e ergonomia no mobiliário residencial: um estudo de caso com roupeiros domiciliares. In: Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologia Assistiva, 2024, Florianópolis. **Anais do 4º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologia Assistiva**. Florianópolis: Editora Udesc, 2023. v. 4. p. 752-762.

BENENTI, Beppe. **Design for all**: historical roots. 2007. Disponível em: <<http://www.ub.edu/5ead/PDF/2/Benenti.pdf>>. Acesso em 10 Jan. 2021.

BERNARDO, Mariana da Silva *et al.* Training and work process in Multiprofessional Residency in Health as innovative strategy. **Revista brasileira de enfermagem**, 2020.

BERSCH, Rita. Introdução à tecnologia assistiva. **Porto Alegre: CEDI**, v. 21, 2017. Disponível em: <https://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf>. Acesso em: 16 jun. 2022.

BEST, Kathryn. **Design Management: Managing Design Strategy, Process and Implementation**. 2. ed. London: Bloomsbury Publishing, 2015. Kindle Edition.

BIDDISS, Elaine; CHAU, Tom. Upper-Limb Prosthetics. **American Journal Of Physical Medicine & Rehabilitation**, [S.L.], v. 86, n. 12, p. 977-987, dez. 2007. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health).

BILLI, Marco *et al.* A unified methodology for the evaluation of accessibility and usability of mobile applications. **Universal Access in the Information Society**, v. 9, n. 4, p. 337-356, 2010.

BONSIEPE, Gui. **Design, cultura e sociedade**. São Paulo: Ed. Blücher, 2011.

BRAGA, Eduardo Cardoso. Em busca de um design ecocêntrico. In. SILVA, Jofre; MOURA, Mônica; SANTOS, Aguinaldo dos (orgs.). **Anais do 2º Simpósio Brasileiro de Design Sustentável**. São Paulo: Rede Brasil de Design Sustentável, 2009.

BRANDT, Åse; HANSEN, Else Marie; CHRISTENSEN, Jeanette Reffstrup. The effects of assistive technology service delivery processes and factors associated with positive outcomes—a systematic review. **Disability and Rehabilitation: Assistive Technology**, v. 15, n. 5, p. 590-603, 2020.

BRASIL, Câmara dos Deputados. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). **Diário Oficial da União**, v. 7, 2015.

BRASIL, Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, **DECRETO Nº 3.298, Art. 2, Brasília, 20 de dezembro de 1999**; 178o da Independência e 111o da República. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3298.htm. Acesso em 03 de maio de 2024.

BRONDANI, Sergio Antonio; DE CRISTO, Tiago Fagundes. Estação de Trabalho Multifuncional projetada a partir da Análise Ergonômica. **Estudos em Design**, v. 23, n. 3, p. 199-213, 2015.

BROWN, Tim; WYATT, Jocelyn. **Design Thinking for Social Innovation**. Stanford Social Innovation Review, Stanford, CA. p. 29-35. Winter 2010.

BSI, British Standards Institute. **Design management systems - Managing inclusive design -Guide defines inclusive design and provides guidance on managing it**. Standard BS 7000 - 6, 2005.

BÜHLER, Christian. Empowered participation of users with disabilities in universal design. **Universal Access in the Information Society**, v. 1, n. 2, p. 85-90, 2001.

BUTI, Luigi Bandini. **Ask the Right Question: A Rational Approach to Design for All in Italy**. Springer, 2018.

CARPES JUNIOR, W. P. **Introdução ao projeto de produtos** [recurso eletrônico]. Porto Alegre: Bookman, 2014.

CARVALHO, Karla Emanuelle Cotias de; GOIS JÚNIOR, Miburge Bolívar; SÁ, Katia Nunes. Tradução e validação do Quebec User Evaluation of Satisfaction with Assistive Technology (QUEST 2.0) para o idioma português do Brasil. **Revista brasileira de reumatologia**, v. 54, p. 260-267, 2014.

CASTRO SS, CARANDINA L, BARROS MBA, GOLDBAUM M, CESAR CLG. Associação entre deficiências físicas e hospitalizações na população da cidade de São Paulo, Brasil. **Cad Saude Publica**. 2013;29(5):992-8.

CATECATI, Tiago; FAUST, Fernanda Gomes; ROEPKE, Giorgia Amir Longo; ARAUJO, Fernanda Steinbruch; ALBERTAZZI, Deise; GARCIA RAMIREZ, Alejandro Rafael; FERREIRA, Marcelo Gitirana Gomes. Métodos para a avaliação da usabilidade no design de produtos. **DAPesquisa**, Florianópolis, v. 6, n. 8, p. 564–581, 2018. DOI: 10.5965/1808312906082011564. Disponível em: <https://www.revistas.udesc.br/index.php/dapesquisa/article/view/14035>. Acesso em: 4 out. 2024.

CELASCHI, F. Il Design come mediatore tra saperi. In: C. GERMAK. Uomo al centro Del progetto: Design per um nuovo umanesimo. Tori- no: **Allemandi & C.**, 2008. p. 19-31.

CHAPMAN, Christopher N.; MILHAM, Russell P. The personas' new clothes: methodological and practical arguments against a popular method. In: **Proceedings of the human factors and ergonomics society annual meeting**. Sage CA: Los Angeles, CA: SAGE Publications, 2006. p. 634-636.

CHISHOLM, John. **What is co-design?** Londres, Inglaterra. Design for Europe. Disponível em: < <https://www.realtime.at/gecatcht/> >. Acesso em: 14 Jan. 2022

CIRAVEGNA, Erik; SIGNEREZ, Paula Melo. Design para o bem-estar: kits para emergências emocionais. In: LIBÂNIO, Cláudia de Souza et al(ed.). **Pequeno Livro de Design para a Saúde: na América Latina**. Lancaster: Imagination Lancaster, 2023.

CLARKSON, J. **Human capability and product design**. Product Experience. Cambridge, UK, 2008.

CLARKSON, P. John; COLEMAN, Roger; KEATES, Simon; LEBBON, Cherie; **Inclusive design: design for the whole population**. Londres: Springer, 2003.

COLEMAN, Roger; LEBBON, Cherie. Inclusive design. **Helen Hamlyn Research Centre, Royal College of Art**, 1999.

COMITÊ DE AJUDAS TÉCNICAS (CAT). **Ata da Reunião VII, de dezembro de 2007 do Comitê de Ajudas Técnicas**. Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República (CORDE/SEDH/PR), 2007. Disponível em: <<http://www.mj.gov.br/corde/comite.asp>>. Acesso em: 10 abr. 2021.

COMITÊ DE AJUDAS TÉCNICAS (CAT). Tecnologia assistiva. **Brasília: CORDE**, 2009. Disponível em: <<https://www.mpes.mp.br/Arquivos/Anexos/>>. Acesso em: 10 abr. 2021.

COOPER, Alan et al. **About face: the essentials of interaction design**. John Wiley & Sons, 2014.

COTAFAVA, Karolayne Cristine; MENIN, Mariana. DESIGN PARA TERCEIRA IDADE: JOGO LÚDICO BASEADO EM DITADOS POPULARES. **MIMESIS**, v. 43, n. 2, 2022.

COZBY, P.C. **Métodos de pesquisa em ciências do comportamento**. São Paulo: Atlas, 2003.

CRESWELL, J. W.; PLANO CLARK, V. L. **Designing and conducting mixed methods research**. 2nd. Los Angeles: SAGE Publications, 2011.

CUD - CENTER FOR UNIVERSAL DESIGN. **Universal Design Principles**. Disponível em: <https://projects.ncsu.edu/ncsu/design/cud/about_ud/udhistory.htm>. Acesso em: 27 dez. 2021.

CUSHMAN, W. H and ROSENBERG, D. J. **Human factors in product design**. Elsevier, 1991.

CYBIS, W., Betiol, A. H., & Faust, R. (2010). **Ergonomia e Usabilidade: Conhecimento, Métodos e Aplicações** (2a. Ed.). Novatec Editora Ltda.

DA COSTA, Luciana Ferreira; RAMALHO, Francisca Arruda. Novas perspectivas dos estudos de satisfação de usuários. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, v. 15, n. 30, p. 57-73, 2010.

DANFORD GS, GRIMBLE M, MAISEL J. Benchmarking the effectiveness of universal design. **Proceedings of the ARCC 2009 Conference: Architectural Research Centers Consortium: Leadership in Architectural Research, between academia and the profession**; 2009 Apr 15-18; San Antonio (TX). c2009. p. 149-153.

DARÉ, Ana Cristina Lott. Design Inclusivo: Uma avaliação do ambiente doméstico e os consequentes. **Masters degree [dissertation]**. Universidade Lusíada de Lisboa, 2008.

DAYKIN, A. R.; MOFFATT, P. G. (2002). Analyzing ordered responses: a review of the ordered probit model. **Understanding Statistics**, vol. I(3), p. 157.

DE MELLO, Ricardo Lima. **O co-design na e-democracia: uma proposta de fomento de leis de iniciativa popular**. 2017.

DE OLIVEIRA, Paula Conceição Rocha; CHAPARRO, Marianna; PASCHOARELLI, Luis Carlos. O design nas próteses Cyborg Beast nas perspectivas de Sargent (1994) e Lobach (2001). **Human Factors in Design**, v. 11, n. 21, p. 073-096, 2022.

DELFINO, Regina Aparecida. Design de embalagens de bens alimentares para o desenvolvimento sustentável: Aplicação ao caso das embalagens de papel e cartão. 2013. 242 f. **Tese (Doutorado)** - Curso de Design, Faculdade de Arquitetura, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2013. Disponível em: <https://www.repository.utl.pt/handle/10400.5/11747?mode=full>. Acesso em: 22 out. 2024.

DEMERS, Louise; WEISS-LAMBROU, Rhoda; SKA, Bernadette. The Quebec User Evaluation of Satisfaction with Assistive Technology (QUEST 2.0): an overview and recent progress. **Technology and Disability**, v. 14, n. 3, p. 101-105, 2002.

DI RUSSO, Stefanie. Understanding the behaviour of design thinking in complex environments (**Tese**). **Programa de Pós-graduação em Design**. Swinburne University of Technology, Melbourne, 2016.

DISCHINGER, Marta et al. Desenho universal nas escolas: acessibilidade na rede municipal de ensino de Florianópolis. **Florianópolis: Prelo**, p. 7-27, 2004.

DRUCKER, Peter F. **Introdução à Administração**. 2. ed. Cengage Learning. 1984.

FALLMAN, D. (2011). The new good: Exploring the potential of philosophy of technology to contribute to human-computer interaction. Conference on Human **Factors in Computing Systems - Proceedings**, February, 1051-1060. <https://doi.org/10.1145/1978942.1979099>

FALZON, Pierre; SAUVAGNAC, Catherine. Carga de trabalho e estresse. **Ergonomia**, v. 1, 2007.

FERNANDES, Bruna Dau. Projeto nó de meia: design como protagonista da transformação do habitar. 2017. 103 f. **Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Design)**, Universidade Federal de Uberlândia - Uberlândia, 2017.

FERRARI, Ana Lya Moya; MEDOLA, Fausto Orsi; BALEOTTI, Luciana Ramos. **DESIGN, TECNOLOGIA ASSISTIVA E IMPRESSÃO 3D: OTIMIZANDO A RELAÇÃO ENTRE USUÁRIOS, ÓRTESES E PRÓTESES**. Em: DOS SANTOS MENEZES, Marizilda; PASCHOARELLI, Luis Carlos (Ed.). Design: Tecnologia a serviço da qualidade de vida. Canal 6 Editora, 2020.

FERREIRA, A. B. de H. **Dicionário da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1988.

FERREIRA, Elizabeth Soares; LANUTTI, Jamille N. L. Pereira. Unio, jogo de tabuleiro com foco na percepção sensorial para pessoas com deficiência visual. In: Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologia Assistiva, 2024, Florianópolis. **Anais do 4º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologia Assistiva**. Florianópolis: Editora Udesc, 2023. v. 4. p. 844-851.

FORSBERG, K.; MOOZ, H.; COTTERMAN, H. **Visualizing Project Management: models and frameworks for mastering complex systems**. 3ª ed. Estados Unidos: Wiley, 2005.

FRANÇA, Fábio. **Públicos: como identificá-los em nova visão estratégica**. 3 ed. São Caetano do Sul - SP: Yendis Editora, 2012.

FRANZATO, Carlo. Cenários no desenvolvimento de coleção de moda: da tradição do design industrial à imaginação. **Modapalavra e-periódico**, v. 16, n. 39, p. 1-12, 2023.

FREETO, Tyler; MITCHELL, Steven J.; BOGIE, Kath M. Preliminary development of an advanced modular pressure relief cushion: Testing and user evaluation. **Journal of tissue viability**, v. 27, n. 1, p. 2-9, 2018.

FREUND, Jouni; TAKALA, Esa-Pekka; TOIVONEN, Risto. Effects of two ergonomic aids on the usability of an in-line screwdriver. **Applied ergonomics**, v. 31, n. 4, p. 371-376, 2000.

FRIEDRICH, Pirjo. **Web-based co-design Social media tools to enhance usercentred design and innovation processes**. Aalto University School of Science. Espoo, Finlândia. 2013.

FRISONI, B. C.; MORAES, A. de. Ergodesign: uma associação. In: MORAES, A.; FRISONI, B. C. **Ergodesign: produtos e processos**. Rio de Janeiro: 2AB, 2001. p. 195-206.

GARCEZ, Letícia Vasconcelos Moraes Garcez. Características de Uso, Qualidade de Vida e Satisfação com a Tecnologia Assistiva: um Estudo com Usuários de Dispositivos de Mobilidade / Letícia Vasconcelos Moraes Garcez, 2023 133 f. **Tese (Doutorado)** – Universidade Estadual Paulista (Unesp). Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design, Bauru, 2023.

GARCEZ, Letícia Vasconcelos Moraes. Investigação sobre aproximações e singularidades nos métodos e processos de projeto em arquitetura e design: da teoria à prática dos escritórios. 2017. 183 f. **Dissertação (Mestrado)** - Curso de Programa de Pós- Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2017.

GARCEZ, Letícia Vasconcelos Moraes; RODRIGUES, Ana Cláudia Tavares; MEDOLA, Fausto Orsi. O Uso de Metodologias Centradas no Usuário como Alternativa para Reduzir o Abandono de Tecnologia Assistiva. **Anais do Colóquio Internacional de Design**, p. 1306-1317, 2020.

GARCIA, L. J. Modelo Produto-Usuário: Uma Ferramenta de Avaliação da Adequação Produto Usuário para Gestão de Projetos. 2017. **Tese (doutorado em Design)** - Programa de Pós-graduação em Design, Centro de Comunicação e Expressão, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017.

GARDIEN, Paul; GILSING, Ferdy. Walking the Walk: Putting Design at the Heart of Business. **Design Management Review**, [S.l.], v. 24, n. 2, p.54-66, jun. 2013.

GARRETT, Jesse James. Customer loyalty and the elements of user experience. **Design management review**, v. 17, n. 1, p. 35-39, 2006.

GEWURTZ, Rebecca E.; LANGAN, Samantha; SHAND, Danielle. Hiring people with disabilities: A scoping review. **Work**, v. 54, n. 1, p. 135-148, 2016.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GOMES, Danila; QUARESMA, Manuela. **Introdução ao design inclusivo**. Curitiba: Appris, 2018. 155 p.

GUDLAVALLETI, Murthy Venkata S. et al. Access to health care and employment status of people with disabilities in South India, the SIDE (South India Disability Evidence) study. **BMC public health**, v. 14, p. 1-8, 2014.

HALL, Charlotte. External pressure at the hand during object handling and work with tools. **International Journal of Industrial Ergonomics**, v. 20, n. 3, p. 191-206, 1997.

HERSSENS J. **Designing architecture for more: a framework of haptic design parameters with the experience of people born blind**. Lulu Publishers for KULeuven-UHasselt, Leuven, Hasselt. 2011.

HERSSENS, J. Universal Design, ontwerpen met zorg voor iedereen. In: **Design for Health, Design with Care” interregional meeting. Hasselt, Belgium (4 December)**. 2014.

HOCKING, C. Function or feelings: factors in abandonment of assistive devices. **Technology and Disability**, Amsterdam, v. 11, n. 1-2, p. 3-11, 1999.

HOSKING, Ian; CLARKSON, John; COLEMAN, Roger. **Why do inclusive design**. Disponível em: <<https://inclusivedesigntoolkit.com/why/why.html>>. Acesso em 20 jan. 2021.

HUGO, Mariana Soldan; RIBEIRO, Vinicius Gadis; "ABORDAGENS PROJETOAIS DO DESIGN E OS PROCESSOS PROJETOAIS NA Arquitetura", p. 4935-4946. In: **Anais do 12º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design [= Blucher Design Proceedings, v. 9, n. 2]**. São Paulo: Blucher, 2016.

HUYNH, T. et al. "Building personas from phenomenography: a method for user-centered design in education", **Information and Learning Sciences**, v. 122, n. 11/12, p. 689-708, 2021.

HWANG, Dongwook; PARK, Woojin. Design heuristics set for X: A design aid for assistive product concept generation. **Design Studies**, v. 58, p. 89-126, 2018.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Pesquisas por Amostra de Domicílios. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD): Pessoas com Deficiência 2022**. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/bibliotecacatalogo?view=detalhes&id=2102013>>. Acesso em 25 de jan. de 2025.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional de Saúde: 2019: ciclos de vida: Brasil/IBGE**. Rio de Janeiro: IBGE, 2021.139p.

IDEO. **Human Centered Design Toolkit**. 2. ed. Bloomington: Authorhouse, 2011. 187 p.

IELEGEMS, Elke et al. A V-model for more. An inclusive design model supporting interaction between designer and user. In: **DS 80-9 Proceedings of the 20th International Conference on Engineering Design (ICED 15) Vol 9: User-Centred Design, Design of Socio-Technical systems, Milan, Italy, 27-30.07. 15**. 2015. p. 259-268.

IELEGEMS, Elke; FROYEN, H. Universal Design, A Methodological Approach. **Design for All**, v. 9, n. 10, p. 31-42, 2014.

IIDA, Itiro; BUARQUE, L. I. A. **Ergonomia: projeto e produção**. Editora Blucher, 2016.

ISO – INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. “**Ergonomics of human-system interaction - Part 11: Usability: Definitions and concepts**,” Iso/Np 9241-11, 2018. [Online]. Disponível em: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-11:ed-2:v1:en>.

ISO – INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO 9001 (2008b)**, *Standard ISO 9001:2008: Quality Management Systems – Requirements*, ISO, Geneva.

ISO – International Organization for Standardization. **ISO 9999:2002**. Norma Internacional; classificação. Disponível em <<https://www.iso.org/standard/33150.html>>. Acesso em 25 out. 2023.

ISO – International Standards Organization. **ISO 9241, Parte 11**. Orientações sobre Usabilidade. Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT, 2011.

ISO – International Standards Organization. **ISO 9999:2016**. Assistive products for persons with disability - Classification and terminology. Geneva, ISO Copyright Office; 2016.

JORDAN, P. W. **An Introduction to Usability**. Londres: Taylor & Francis Ltda., 1998.

KALBACH, James. **Design de navegação web**: otimizando a experiência do usuário. Porto Alegre: Bookman, 2009. 427 p.

KAMIŃSKA, Dorota et al. Universal design and empathic design for engineers. **Medycyna Pracy. Workers' Health and Safety**, v. 74, n. 1, p. 211-225, 2023.

KARKI, Jiban et al. Access to assistive technology for persons with disabilities: a critical review from Nepal, India and Bangladesh. **Disability and Rehabilitation: Assistive Technology**, v. 18, n. 1, p. 8-16, 2023.

KAWAUCHI, Y. **Universal Design: a Reconsideration of Barrier-Free**. Institute for Human Centered Design, 978-476, Kyoto, 2001.

KOZLOWSKI, Allan J. et al. Feasibility and safety of a powered exoskeleton for assisted walking for persons with multiple sclerosis: a single-group preliminary study. **Archives of physical medicine and rehabilitation**, v. 98, n. 7, p. 1300-1307, 2017.

KRÜGER, J. de M., ALBERTI, R., NARA, E. O. B., KIPPER, L. M., & FURTADO, J. C. (2015). Usabilidade e design de mobiliário para a melhoria em processos industriais. **Tecno-Lógica**, 19(2), 42-48.

LADNER R. Design for User Empowerment. **Interactions**. New York, v.22, n.2, p.24-29, março-abril 2015.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Maria de Andrade. **Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007a. 312 p

LANTER, David; ESSINGER, Rupert. User-centered design. **International Encyclopedia of Geography: People, the Earth, Environment and Technology**, p. 1-4, 2017.

LANUTTI, Jamille Noretza de Lima. Compreensão dos aspectos emocionais em diferentes Cadeiras de Rodas: Uma contribuição para o Design Ergonômico e Inclusivo. 2019. 233 f. **Tese (Doutorado)** - Curso de Programa de Pós-graduação em Design, Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2019.

LEPORINI, Barbara; PATERNÒ, Fabio. **Criteria for usability of accessible web sites**. In: CARBONEL, Nöelle; STEPHANIDIS, Constantine. (Eds.). Universal access: theoretical perspectives, practice and experience. Heidelberg, BW: Springer, 2003. p. 43-55.

LEWIS JR. Usability testing. In: Salvendy G (ed). **Handbook of human factors and ergonomics**, Hoboken, NJ: John Wiley, 2012, pp. 1275–1316. Crossref.

LIN, K.-C.; WU, C.-F. Practicing universal design to actual hand tool desing precess. **Applied Ergonomics** 50, 8-18, 2015.

LINSTONE, H. A.; TUROFF, M. (2002). **The Delphi method: techniques and applications**. Recuperado em 22 de julho de 2010, em <http://is.njit.edu/pubs/delphibook/>.

LÖBACH, B. **Design industrial: bases para a configuração dos produtos industriais**. Blucher. São Paulo, 2001.

MACE, R. L.; HARDIE, G.J.; PLACE, J.P. **Accessible environments: toward universal design**. North Carolina State University: The Center for Universal Design. 1996. Disponível em: <https://projects.ncsu.edu/design/cud/pubs_p/docs/ACC%20Environments.pdf>. Acesso em: 23 dez de 2021.

MACE, Ronald. Universal design: Barrier free environments for everyone. **Designers West**, v. 33, n. 1, p. 147-152, 1985.

MACHADO, R. B., Vianna, W. B., & Matias, M. (2020). Ciência da informação e usabilidade: relações conceituais fundamentais. InCID: **Revista de Ciência da Informação e Documentação**, 10(2), 4-19. <https://doi.org/10.11606/issn.2178-2075.v10i2p4-19>

MALFITANO, Ana Paula Serrata et al. Do occupational justice concepts inform occupational therapists' practice? A scoping review. **Canadian Journal of Occupational Therapy**, v. 86, n. 4, p. 299-312, 2019.

MANZINI, E. J. **Tecnologia assistiva para educação**: recursos pedagógicos adaptados. In: *Ensaios pedagógicos: construindo escolas inclusivas*. Brasília: SEESP/MEC, p. 82-86, 2005.

MANZINI, E. J., (1991). A entrevista na pesquisa social. **Didática**, São Paulo, v. 26/27, p.149-158.

MARKONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Técnicas de Pesquisa, (2006). **Editora Atlas, São Paulo, 6ª Edição**, p. 62-98.

MARTINS, Marina Rodrigues; VANZ, Samile Andrea de Souza. Construção de personas: mapeamento de estudos e métodos. **Trajetórias de pesquisa em comunicação: temas, heurísticas, objetos. São Paulo: Pimenta Cultural, 2021. 268 pp 225-238**, 2021.

MARTINS, R. F. D. F.; MERINO, E. A. D. **Gestão de design como estratégia organizacional**. Rio de Janeiro: Rio Books, 2011. p. 247.

MEDOLA, F. O.; PASCHOARELLI, Luis Carlos. Design e Deficiência: história, conceito e perspectivas. In: Ana Beatriz Pereira de Andrade e outros. (Org.). **Ensaio em Design: práticas interdisciplinares**. 1ed.Bauru: Canal 6, 2014, v. , p. 126-135.

MEDOLA, Fausto Orsi et al. Improving Assistive Technology in Practice: Contributions from Interdisciplinary Research and Development Collaboration. **Assistive Technology Outcomes & Benefits**, v. 12, n. 1, p. 1-10, 2018.

MEDOLA, Fausto Orsi. Design e Tecnologia Assistiva: Interdisciplinaridade na Pesquisa e Desenvolvimento sobre Mobilidade em Cadeira de Rodas / Fausto Orsi Medola,2022 161 f. : il. **Tese (livre-docência) – Universidade Estadual Paulista (Unesp)**. Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design, Bauru, 2022.

MENESES, P. M. H. M. F. (2014). Design Urbano e Co-Design Oficina Participativa no Bairro do Armador. **Dissertação de Mestrado**, Faculdade de Belas Artes, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal.

MERINO, Giselle Schmidt Alves Díaz et al. **Metodologia para a prática projetual do design**: com base no projeto centrado no usuário e com ênfase no design universal. 2014.

MICHAELIS. **Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa – On-line**. 2016. Disponível em: <<https://michaelis.uol.com.br/>>. Acesso em: 22 set. 2023.

MITRA, Sophie et al. Extra costs of living with a disability: A review and agenda for research. **Disability and health journal**, v. 10, n. 4, p. 475-484, 2017.

MOKATE, K. M. (2001). **Eficacia, eficiencia, equidad y sostenibilidad: ¿qué queremos decir?** Inter-American Development Bank.

MOON, Nathan W.; BAKER, Paul MA; GOUGHNOUR, Kenneth. Designing wearable technologies for users with disabilities: Accessibility, usability, and connectivity factors. **Journal of Rehabilitation and Assistive Technologies Engineering**, v. 6, p. 2055668319862137, 2019.

MOYA, Claudia Regina. **Como escolher o teste estatístico** [livro eletrônico]: um guia para o pesquisador iniciante / Claudia Regina Moya. -- São Paulo: Ed. da Autora, 2021.

NEVES, Carla Arcoverde de Aguiar; LIMA, Evelyn Almeida. Kit de Integração Sensorial para crianças com Transtorno do Processamento Sensorial. In: Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologia Assistiva, 2024, Florianópolis. **Anais do 4º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologia Assistiva**. Florianópolis: Editora Udesc, 2023. v. 4. p. 476-481.

NEWTON R. **What is Inclusive Design?** Green Places. September. p. 25. 2008.

NIELSEN, J. & LORANGER, H. (2007). **Usabilidade na Web: projetando websites com qualidade**. Rio de Janeiro: Elsevier.

NIELSEN, J. **10 Usability Heuristic for User Interface Design**. 2020. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>. Acesso em: 11 de dez. de 2023.

NIELSEN, Jakob et al. **Usability 101: Introduction to usability**. 2012. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>.

NIELSEN, Jakob. **Usability engineering**. Morgan Kaufmann, 1994.

NORMAN, D. A.; DRAPER, S. W. User-Centered System Design: New Perspectives on Human-Computer Interaction. **Lawrence Earlbaum Associates**, Hillsdale, NJ. 1986.

NORMAN, D. **The design of everyday things**. Revised and expanded edition. Philadelphia: Perseus Books Group, 2013.

NORMAN, Donald A.; DRAPER, Stephen W.. **User Centered System Design; New Perspectives on Human-Computer Interaction**. Estados Unidos: L. Erlbaum Associates Inc, 1986. 526 p.

OLIVEIRA NETO, J. S., KOFUJI, S. T. Inclusive Smart City: An Exploratory Study. In: ANTONA, M., PARETTE, P., SCHERER, M. Assistive Technology Use and Stigma. **Education and Training in Developmental Disabilities**, v. 39, n. 3, p. 217–226, 2004.

OLIVER, M.: **Understanding Disability, From Theory to Practice**. Macmillan, London (1996).

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Opening the GATE for Assistive Health Technology**: Shifting the paradigm WHO, 2016. Disponível em: <http://www.who.int/phi/implementation/assistive_technology/concept_note.pdf?ua=1>. Acesso em: 20 jun. 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. United Nations Children's Fund (UNICEF). **Global report on assistive technology**. Geneva, 2022.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Disability. Disponível em: <<https://www.who.int/newsroom/fact-sheets/detail/disability-and-health/>>. Acesso em: 23 de maio de 2025.

ORMEROD, M. G. Inclusive design and social sustainability: Time to team up. In: **VI Congresso Internacional de Pesquisa em Design-CIPED**. 2011. p. 1.

OSTROFF, Elaine. Universal design: an evolving paradigm. **Universal design handbook**, 2011.

PACHECO, J., CASTAÑEDA, W., Y CAICEDO, C. (2002). **Indicadores Integrales de Gestión**. Bogotá: Editorial, Mc Graw – Hill Interamericana Editores, S.A.

PAGATINI, Michel *et al.* Uma abordagem centrada no usuário: avaliação de uma barra de apoio portátil universal A user-centered approach: evaluation of a universal portable support bar. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 5, n. 3, p. 9478-9498, 2022.

PASCHOARELLI, Luis Carlos, CAMPOS, Livia Flávia de Albuquerque, SANTOS, Aline Darc Piculo dos. A influência da estética na usabilidade aparente: aspectos para a criatividade e inovação no design de sistemas e produtos. In: FIORIN, E, LANDIM, PC, and LEOTE, RS., orgs. **Arte-ciência: processos criativos [online]**. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2015, 199 p. Desafios contemporâneos collection. ISBN 978-85-7983-624-4.

PASCHOARELLI, Luís Carlos; SILVA, José Carlos Plácido da. Design ergonômico: uma revisão dos seus aspectos metodológicos. **Conexão – Comunicação e Cultura**, UCS, Caxias do Sul, v. 5, n. 10, jul./dez. 2006.

PEREIRA, Leônidas; PERRY, Gabriela Trindade; SIECZKOWSKA, Daniela Wolf. Uma análise de padrões nos artigos dos periódicos Estudos em Design e Design & Tecnologia no período de 2007 a 2020. **Design e Tecnologia**, v. 12, n. 25, p. 38-53, 2022.

PERSSON, H., ÅHMAN, H., YNGLING, A.A., GULLIKSEN, J.: Universal design, inclusive design, accessible design, design for all: different concepts-one goal? On the concept of accessibility-historical, methodological and philosophical aspects. **Univers. Access Inf. Soc.** 14, 22 (2014).

PHILLIPS, B., & ZHAO, H. (1993). Predictors of assistive technology abandonment. **Assistive Technology**, 5(1), 36.

PICHLER, Rosimeri Franck et al. **User-Capacity Toolkit**: conjunto de ferramentas para guiar equipes multidisciplinares nas etapas de levantamento, organização e análise de dados em projetos de Tecnologia Assistiva. 2019.

POLGAR, J. M. The Myth of Neutral Technology. In: MEEKO MITSUKO K. OISHI; IAN M. MITCHELL, et al (Ed.). **Design and Use of Assistive Technology**: Social, Technical, Ethical and Economic Challenges. Nova York: Springer, 2010. p. 17-23.

PRADO, Vanderlei Marcos do; SOGABE, Milton Terumitsu. Impressão 3D no desenvolvimento de produtos de Tecnologia Assistiva: contribuições do design. **Projetica**, v. 13, n. 1, p. 15-35, 2022.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do Trabalho Científico**: Métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. Novo Hamburgo: Freevale, 2013.

RAFAEL, J. G. O., RODRIGUES, E. C. C., & SILVA, R. B. DA. (2016). Análise multicritério para avaliação comparativa entre os sistemas de transporte público coletivo de Brasília e de Estocolmo: a percepção do usuário. **Universitas Gestão e TI**, 6(1), 41-51. <https://doi.org/10.5102/un.gti.v6i1.3869>.

REDIG, Joaquim. Design é metodologia: procedimentos próprios do dia-a-dia do designer. **Design Método. Rio de Janeiro: PUC-Rio**, p. 169-178, 2006.

REINA, Luisa Del Carmen Barrett et al. CONTRIBUIÇÕES DO DESIGN E DA TECNOLOGIA ASSISTIVA PARA O DESENVOLVIMENTO DE CADEIRAS DE RODAS INTELIGENTES. **DESIGN CENTRADO NO USUÁRIO: CONCEPÇÕES, PRÁTICAS E SOLUÇÕES**, v. 1, n. 1, p. 103-117, 2021.

ROCHA, E. C. DE F., & SIRIHAL, A. B. (2014). Reflexões sobre os paradigmas de estudo da usabilidade na Ciência da Informação. **DataGramaZero**, 9(1), 17. <https://www.researchgate.net/publication/299610936>

ROHWERDER, Brigitte. **Disability stigma in developing countries**. 2018.

ROSENMAN, Gabriel; SANTOS, Aguinaldo. UTILIZAÇÃO DE METACONCEITOS NO DESIGN DE SISTEMA DE PRODUTO+ SERVIÇO PARA MANUFATURA E DESIGN DISTRIBUÍDOS DE TECNOLOGIA ASSISTIVA: RESUMO DE TESE. **MIX Sustentável**, v. 9, n. 2, p. 205-206, 2023.

SALMEN, John PS. **US accessibility codes and standards**: Challenges for universal design. Universal design handbook, 2001.

SALVO M. Ethics of Engagement: User-Centered Design and Rhetorical Methodology. **Technical Communication Quarterly**, [S.l], v.10, n.3, p.273-290, 2001.

SANDERS, E. B.-N.; STAPPERS, P. J. Co-Creation and the new landscapes of design. In: **Co-Design**, v.4, n.1, p. 5-18, march 2008.

SANFORD, Jon A. **Universal design as a rehabilitation strategy: Design for the ages**. Springer Publishing Company, 2012.

SANTOS, Aline Darc Piculo dos. Design e mobilidade de pessoas com deficiência visual: Desenvolvimento e avaliação de sistema vestível para detecção e comunicação de obstáculos / Aline Darc Piculo dos Santos, 2023 177 f. **Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista (Unesp)**. Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design, Bauru, 2023.

SANTOS, Flávio, A. N. V. dos. MD3E (Método de desdobramento em 3 etapas): Conceito de método aberto de projeto para aplicação no ensino de design. In: LINDEN, J. C. S. de.; MARTINS, R. F. F. de. et al. **Pelos caminhos do design: Metodologia de projeto**. Londrina: EDUEL, 2012, p. 151 – 174.

SCHERER, Fabiano de Vargas; CATTANI, Ailton; SILVA, Tania Luisa Koltermann da. O uso da Análise SWOT na seleção de técnicas para inserção do usuário no processo de projeto. **Design & tecnologia** [recurso eletrônico]. Porto Alegre, RS. Vol. 10, n. 20 (2020), p. 11-21, 2020.

SCHERER, M.; CRADDOCK, G. Matching Person and Technology (MPT): assessment process. **Technology and Disability**, Amsterdam, v. 14, n. 3, p. 125-131, 2002.

SEVA, R. R. et al. Product design enhancement using apparent usability and affective quality. **Applied Ergonomics**, n.42, 2011, p.511-517.

SHANDRA, Carrie L. Disability as inequality: Social disparities, health disparities, and participation in daily activities. **Social Forces**, v. 97, n. 1, p. 157-192, 2018.

SHNEIDERMAN, Ben; PLAISANT, Catherine. **Designing the user interface: strategies for effective human-computer interaction**. 4. ed. Boston: Pearson Education, Inc., 2005. v. 215.

SILVA, C. S. M. R. **Design de Produto para Crianças Autistas**. 2011. 140 f. Dissertação (Mestrado em Design de Produto) - Faculdade de Arquitectura, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa. 2011.

SILVA, Edna L.; MENEZES, Estera M. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. Florianópolis: UFSC, 2005.

SILVA, Hércules Manoel Monteiro; GARCIA, Lucas José. Utilização do displacement map na criação de recursos auxiliares à educação inclusiva para Pessoas com Deficiência Visual. **Design e Tecnologia**, v. 12, n. 25, p. 01-17, 2022.

SILVA, R. B. DA, RODRIGUES, E. M., RODRIGUES, E. C. C., & QUIPUNGO, P. F. (2017). Avaliação da usabilidade do serviço de táxi do Distrito Federal (DF) quanto à origem-destino dos usuários. **Negócios Em Projeção**, 8(1), 224-235.

SIMÕES, J. F.; BISPO, R. **Design Inclusivo: acessibilidade e usabilidade em produtos, serviços e ambientes**. Manual de apoio às ações de formação do projeto de Design. Madrid: Centro Português de Design, 2 ed. ,2006.

STEWART, Ron; NARENDRA, Vivek. Accessibility and usability of online library databases. **Library Hi Tech, Ann Arbor**, v. 23, n. 2, p. 265-286, 2005.

STORY M. F. Distance education in universal design. Em Christophersen J (Ed) **Universal Design. 17 Ways of Thinking and Teaching**. Norwegian State Housing Bank. Oslo, Noruega. 161 p. 2002.

TAKAYAMA, Letícia; MERINO, Giselle Schmidt Alves Diaz; MERINO, Eugenio Andres Diaz. Desenvolvimento de um calçado para joanete com ênfase estética: abordagem participativa e centrada no usuário. In: **13º Congresso Pesquisa e Desenvolvimento em Design**. 2018. p. 1565-1579.

TANGCHAROENSATHIEN, Viroj et al. Improving access to assistive technologies: challenges and solutions in low-and middle-income countries. **WHO South-East Asia journal of public health**, v. 7, n. 2, p. 84-89, 2018.

TANURE, Raffaella Leane Zenni. A inserção da usabilidade ao design de produtos / Raffaella Leane Zenni Tanure. – Curitiba, 2008. 130 f. **Dissertação (Mestrado)** – Setor de Ciências Humanas, Letra e Artes, Universidade Federal do Paraná.

THAPALIYA, Mukti Prakash. A report on disability in Nepal. **Australian Himalayan Foundation: Sydney, Australia**, 2016.

THOMPSON, Debora Viana; HAMILTON, Rebecca W.; RUST, Roland T. Feature fatigue: When product capabilities become too much of a good thing. **Journal of marketing research**, v. 42, n. 4, p. 431-442, 2005.

TOOLKIT, Inclusive Design. **Inclusive Design Toolkit**. Universidade de Cambridge, 2017.

TORRES, Elisabeth Fátima; MAZZONI, Alberto Angel; ALVES, João Bosco da Mota. A acessibilidade à informação no espaço digital. **Ciência da Informação**, v. 31, n. 3, p. 83- 91, 2002.

TUNTLAND, H. *et al.* The Cochrane review of assistive technology for rheumatoid arthritis. **EUR J PHYS REHABIL MED**, 2010.

VALADARES, B. H. A. The design thinking as methodology in the contemporary legal education. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 9, n. 9, p. e361997292, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i9.7292.

VALENTE F. Empathy and Communication: A Model of Empathy Development. **Journal of New Media and Mass Communication**. 2016. 3(1):1–24.

VARNIER, Thiago et al. Os Princípios do Design Universal no Desenvolvimento de Produtos para Atividades da Vida Diária: Caso Descascador Manual de Legumes. **TECNOLOGIA ASSISTIVA: PESQUISA E CONHECIMENTO**, v. 1, p. 225-234, 2018.

WICK, Carla Feder et al. Requisitos para projetos de computação vestível para crianças autistas com base no Design Centrado no Humano. **Human Factors in Design**, v. 9, n. 17, p. 122-136, 2020.

ZAVADIL, P.; SILVA, R. P. Identificação e sistematização de diretrizes para o design de embalagens sustentáveis. **UFRGS: Design & Tecnologia**, n. 5, 2013.

Questionário 1: Autores selecionados - CBTA

Gostaríamos de agradecer sua disponibilidade em participar do estudo intitulado **"DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS COM FOCO NA ACESSIBILIDADE: A RELAÇÃO ENTRE AS DIFERENTES ABORDAGENS PROJETUAIS E OS GRAUS DE USABILIDADE PERCEBIDA"**.

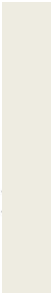
Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa - CEP da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação - UNESP/FAAC, mediante parecer consubstanciado emitido no dia 22 de Junho de 2023, nº 6.136.738.

O preenchimento deste questionário dura **em média 15 minutos**. Para que as respostas sejam mais realistas possíveis, pedimos que leia as questões a seguir com bastante atenção e consulte seu artigo original caso não tenha certeza da resposta.

Antes de iniciar o preenchimento, é extremamente importante a leitura do **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE**. Nele você encontrará todas as informações referentes a este estudo, como procedimentos, riscos, benefícios, entre outros. Caso queira uma cópia do TCLE, entre em contato com o pesquisador pelo e-mail disponibilizado.

Pesquisador responsável:

Allisson J. Fernandes de Andrade
Doutorando em Design - UNESP



Clique em **PRÓXIMA** para iniciar a leitura do TCLE:

** Indica uma pergunta obrigatória*

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

[CLIQUE AQUI PARA ACESSAR O TCLE NA ÍNTEGRA](#)

1. Você **concorda** com os termos do TCLE apresentado acima e **aceita** participar deste estudo? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim. Li o documento e aceito participar
- ☐ Não desejo participar

DADOS PESSOAIS - SEÇÃO 1/4

NOTA: os dados pessoais não serão divulgados em momento algum, e possuem apenas a finalidade de atestar que o respondente pertence de fato à amostra selecionada (autores do CBTA).

2. Nome: *

3. E-mail: *

4. Idade: *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ 18 ou menos
- ☐ 19 - 29
- ☐ 30 - 39
- ☐ 40 - 49
- ☐ 50 - 59
- ☐ 60 - 69
- ☐ 70 ou mais

5. Gênero: *

Marcar apenas uma oval.

☐ Feminino

☐ Masculino

☐ Outro: _____

6. Cidade e Estado: *

CARACTERÍSTICAS DA PESQUISA - SEÇÃO 2/4

7. Para critério de inclusão nesta pesquisa, queremos confirmar com você o seguinte questionamento: **Você publicou artigo(s) em uma das edições do Congresso Brasileiro de Tecnologia Assistiva – CBTA (2016, 2018 ou 2020)?** *

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

8. Você foi selecionado para responder esta pesquisa por causa de um **trabalho específico**, publicado em uma das edições do CBTA. Por favor, ESCREVA abaixo o título desse trabalho: **(essa informação foi dada no corpo do e-mail enviado)** *

9. **ATENÇÃO:** Para facilitar o preenchimento do questionário, sugerimos que consulte os Anais do CBTA que contém o seu trabalho:

CBTA 2016: [Acessar Anais no Google Drive](#)

CBTA 2018: [Desenvolvimento e Aplicação Pesquisa e Conhecimento I](#)
[Pesquisa e Conhecimento II](#)

CBTA 2020: [Estudos](#)
[Projetos e Aplicações](#)

10. Você foi o(a) **autor(a) principal** desse trabalho? *

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim. Fui o(a) autor(a) principal do trabalho citado acima

☐ Não. Fui coautor(a) do trabalho citado acima

11. Após a publicação do trabalho, houve **continuidade** no desenvolvimento do projeto do produto? (múltipla escolha) *

Marque todas que se aplicam.

☐ Foram realizadas modificações/aprimoramentos não abordados no trabalho

☐ Houve a confecção posterior de protótipos funcionais

☐ Houve a realização posterior de teste(s) com usuário(s)

☐ Houve a submissão de pedido de patente

☐ Outro: _____

12. Caso você tenha selecionado a opção "modificações/aprimoramentos não abordados no trabalho", poderia especificar como isso aconteceu?

13. Na sua opinião, os resultados da pesquisa beneficiaram o(s) usuário(s) de alguma forma? Se sim, você consegue explicar como isso se deu? *

14. Na pesquisa em questão foram realizados testes com usuários? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim. Foram realizados testes com usuários REAIS
- ☐ Sim. Foram realizados testes com usuários COMUNS
- ☐ Sim. Foram realizados testes com os próprios AUTORES
- ☐ Não foram realizados testes

15. Caso a resposta anterior tenha sido "sim", você acredita que os resultados dos testes foram positivos? Sim, Parcialmente ou Não? Justifique sua resposta.

EM RELAÇÃO AO USO DE ABORDAGENS PROJETUAIS NO DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS - SEÇÃO 3/4

NOTA: nesta pesquisa, entende-se como abordagem projetual a sequência de ações pré-estabelecidas que abrangem todo o processo projetual, realizadas com o objetivo de desenvolver determinado produto.

16. Qual sua formação acadêmica *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Design
- ☐ Engenharias
- ☐ Terapia Ocupacional
- ☐ Fisioterapia
- ☐ Arquitetura e Urbanismo
- ☐ Ciências da Computação
- ☐ Outro: _____

17. Qual sua ocupação atual? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Designer
- ☐ Engenheiro(a)
- ☐ Terapeuta Ocupacional
- ☐ Fisioterapeuta
- ☐ Arquiteto(a) e Urbanista
- ☐ Professor(a) do Magistério Superior
- ☐ Pesquisador(a)
- ☐ Outro: _____

18. Você teve contato com alguma abordagem projetual durante sua **formação acadêmica**? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não

19. Caso a resposta anterior tenha sido "sim", qual(is) abordagem(ns) você teve contato? (Caso nenhuma sugestão abaixo se aplique ou queira adicionar outra opção, insira em "outros"). (múltipla escolha) *

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Bonsiepe, Kellner e Poessnecker (1984)
☐ Mace (1985) - Design Universal
☐ Baxter (2000)
☐ Löbach (2001)
☐ Rozenfeld et al. (2006)
☐ Brown (2008) - Design Thinking
☐ Okumura (2012)
☐ Merino (2014) - GODP
☐ Não tive contato com abordagem projetual
☐ Outro: _____

20. Você teve contato com alguma abordagem projetual durante sua **trajetória profissional**? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não

21. Caso a resposta anterior tenha sido "sim", qual(is) abordagem(ns) você teve contato? (Caso nenhuma sugestão abaixo se aplique ou queira adicionar outra opção, insira em "outros"). (múltipla escolha) *

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Bonsiepe, Kellner e Poessnecker (1984)
☐ Mace (1985) - Design Universal
☐ Baxter (2000)
☐ Löbach (2001)
☐ Rozenfeld et al. (2006)
☐ Brown (2008) - Design Thinking
☐ Okumura (2012)
☐ Merino (2014) - GODP
☐ Não tive contato com abordagem projetual
☐ Outro: _____

22. Em sua pesquisa publicada no **artigo do CBTA**, foi utilizada alguma abordagem projetual? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim. E isso FOI mencionado no documento publicado
☐ Sim. Mas isso NÃO FOI mencionado no documento publicado
☐ Não foi utilizada abordagem projetual

23. Em caso positivo, qual **abordagem** foi utilizada?

24. Em caso de afirmação positiva na questão anterior, responda: a abordagem utilizada possui, originalmente, foco na **acessibilidade**?

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

25. Em sua pesquisa publicada no artigo do CBTA, houve a **participação do usuário real** no desenvolvimento do produto? *

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim. O usuário participou de maneira ATIVA no desenvolvimento, contribuindo em diferentes etapas (Ex: co-design)

☐ Sim. Mas o usuário participou de maneira MENOS ativa no desenvolvimento, contribuindo apenas em momentos específicos

☐ O usuário real NÃO participou do desenvolvimento

GRAU DE IMPORTÂNCIA - ESCALA LIKERT - SEÇÃO 4/4

Nas questões a seguir será utilizada a Escala Likert. Desse modo, cada questão está numerada de UM a DEZ de acordo com seu grau de importância, sendo UM = pouco importante e DEZ = extremamente importante. Classifique as questões de acordo com sua opinião pessoal.

26. Na sua opinião, qual a importância da utilização de abordagens projetuais no desenvolvimento de produtos/serviços? *

Marcar apenas uma oval.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

Pou

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

Extremamente importante

27. Na sua opinião, qual a importância da utilização de abordagens projetuais no desenvolvimento de produtos/serviços que têm como usuário final **Pessoas com Deficiência ou Mobilidade Reduzida**? *

Marcar apenas uma oval.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

Pou

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

Extremamente importante

28. Na sua opinião, qual a importância da **participação do usuário real** no desenvolvimento de produtos/serviços? *

Marcar apenas uma oval.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

Pou

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

Extremamente importante

29. Na sua opinião, qual a importância da **participação do usuário real** no desenvolvimento de produtos/serviços que têm como usuário final **Pessoas com Deficiência ou Mobilidade Reduzida**? *

Marcar apenas uma oval.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

Pou

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

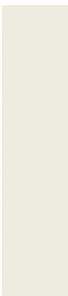
Extremamente importante

30. Você tem alguma **informação** extra que possa nos fornecer ou deseja fazer alguma **sugestão** para esta pesquisa? Sinta-se à vontade para contribuir!

MUITO OBRIGADO POR PARTICIPAR!

Pesquisador responsável:

Allisson J. Fernandes de Andrade
Doutorando em Design – UNESP



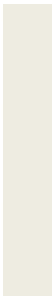
Orientador:

Prof. Dr. Fausto Orsi Medola



Coorientador:

Prof. Titular Dr. Luis Carlos Paschoarelli



CLIQUE EM ENVIAR PARA FINALIZAR O QUESTIONÁRIO:

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

Questionário: Avaliação de Usabilidade de Produtos Assistivos

Gostaríamos de agradecer sua disponibilidade em participar do estudo intitulado **"DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS COM FOCO NA ACESSIBILIDADE: A RELAÇÃO ENTRE AS DIFERENTES ABORDAGENS PROJETUAIS E OS GRAUS DE USABILIDADE PERCEBIDA"**.

O tempo de preenchimento deste questionário é de 30 minutos, em média.

Para uma melhor experiência, pedimos que responda a este questionário por meio de um aparelho desktop (computador, notebook ou similar).

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa - CEP da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação - UNESP/FAAC, mediante parecer consubstanciado emitido no dia 22 de Junho de 2023, nº 6.136.738.

Antes de iniciar o preenchimento, é importante a leitura do **Termo do Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE**. Nele você encontrará todas as informações referentes a este estudo, como procedimentos, riscos, benefícios, entre outros. Caso queira uma cópia do TCLE, entre em contato com o pesquisador pelo e-mail disponibilizado.

Pesquisador responsável:

Allisson J. Fernandes de Andrade
Doutorando em Design - UNESP

Clique em **PRÓXIMA** para iniciar a leitura do TCLE:

** Indica uma pergunta obrigatória*

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

[CLIQUE AQUI PARA ACESSAR O TCLE NA ÍNTEGRA](#)

1. Gostaríamos de convidar você a participar como voluntário(a) da pesquisa intitulada **"DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS COM FOCO NA ACESSIBILIDADE: A RELAÇÃO ENTRE AS DIFERENTES ABORDAGENS PROJETUAIS E OS GRAUS DE USABILIDADE PERCEBIDA"**. O motivo que nos leva a realizar esta pesquisa é verificar se a utilização, assim como o tipo de abordagem projetual empregadas no desenvolvimento de produtos direcionados à Pessoas com Deficiência (PcD) ou Mobilidade Reduzida, podem interferir nos aspectos relacionados à usabilidade. Nesta pesquisa pretendemos identificar a relação entre as diferentes abordagens projetuais utilizadas para o desenvolvimento de produtos com foco na acessibilidade e os graus de usabilidade percebida, a partir de análises de diferentes profissionais atuantes na área (designers, arquitetos, engenheiros, fisioterapeutas e terapeutas ocupacionais).

Caso você concorde em participar, vamos fazer as seguintes atividades com você: [...] 4) Avaliação: entrevista síncrona on-line, aplicada com profissionais com experiência profissional e/ou acadêmica na área da Tecnologia Assistiva. Esta pesquisa tem alguns riscos, que são: apesar da pesquisa não oferecer riscos à integridade física dos participantes, pode oferecer como potenciais riscos o incômodo ou constrangimento de ordem moral e/ou social, quanto ao preenchimento dos itens presentes nos questionários/entrevistas utilizados como instrumento de coleta de dados. Além disso, apesar dos devidos cuidados, há o risco de quebra de sigilo, mesmo que remoto, involuntário e não intencional. Mas, para diminuir a chance desses riscos acontecerem, serão tomados os devidos cuidados, tanto na forma como os temas serão abordados, quanto no tratamento e armazenamento dos dados coletados. A pesquisa pode ajudar a compreender melhor a forma como o tipo de abordagem utilizada em projetos com foco na acessibilidade pode influenciar no resultado dos produtos gerados, contribuindo assim para entregar soluções mais adequadas às necessidades dos usuários e prevenindo eventuais abandonos.

Para participar deste estudo você não vai ter nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Apesar disso, se você tiver algum dano por causa das atividades que fizemos com você nesta pesquisa, você tem direito a indenização. Você terá todas as informações que quiser sobre esta pesquisa e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Mesmo que você queira participar agora, você pode voltar atrás ou parar de participar a qualquer momento. A sua participação é voluntária e o fato de não querer participar não vai trazer qualquer penalidade ou mudança na forma em que você é atendido(a). O pesquisador não vai divulgar seu nome. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada.

16/12/2024, 22:16

Questionário: Avaliação de Usabilidade de Produtos Assistivos

Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão. Você não será identificado(a) em nenhuma publicação que possa resultar.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável e a outra será fornecida a você. Os dados coletados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos. Decorrido este tempo, o pesquisador avaliará os documentos para a sua destinação final, de acordo com a legislação vigente. Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira (Resolução No 466/12 do Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações somente para fins acadêmicos e científicos.

Declaro que concordo em participar da pesquisa e que me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Pesquisador responsável:
Allisson J. Fernandes de Andrade
Doutorando em Design - UNESP

Você concorda com os termos do TCLE apresentado acima e aceita participar deste estudo?

Marcar apenas uma oval.

☐ Li o documento e aceito participar

☐ Não desejo participar

DADOS PESSOAIS

NOTA: Os dados pessoais fornecidos aqui não serão divulgados em momento algum, apenas possuem a finalidade de atestar que o respondente pertence de fato à amostra selecionada.

2. Nome: *

<https://docs.google.com/forms/d/1K9sACEmWzplM4LnH9walw2Yl1Wtozn08ulpjYOpvA/edit>

3/49

16/12/2024, 22:16

Questionário: Avaliação de Usabilidade de Produtos Assistivos

3. E-mail: *

4. Gênero: *

Marcar apenas uma oval.

☐ Feminino

☐ Masculino

☐ Outro:

5. Idade: *

Marcar apenas uma oval.

☐ 18 - 29

☐ 30 - 39

☐ 40 - 49

☐ 50 - 59

☐ 60 - 69

☐ 70 ou mais

6. Em qual região do país você vive? *

Marcar apenas uma oval.

☐ Norte

☐ Nordeste

☐ Centro-Oeste

☐ Sudeste

☐ Sul

CARACTERÍSTICAS DA PESQUISA

<https://docs.google.com/forms/d/1K9sACEmWzplM4LnH9walw2Yl1Wtozn08ulpjYOpvA/edit>

4/49

7. Qual sua formação acadêmica (Graduação)? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Design
- ☐ Engenharias
- ☐ Terapia Ocupacional
- ☐ Fisioterapia
- ☐ Arquitetura e Urbanismo
- ☐ Outro: _____

8. Há quanto tempo você é formado(a) (Graduação)? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Menos de 5 anos
- ☐ Entre 5 e 10 anos
- ☐ Entre 10 e 15 anos
- ☐ Entre 15 e 20 anos
- ☐ Acima de 20 anos
- ☐ Outro: _____

9. Qual a sua maior titulação? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Graduado(a)
- ☐ Especialista
- ☐ Mestre(a)
- ☐ Doutor(a)

10. Para critério de inclusão nesta pesquisa, queremos confirmar com você o seguinte questionamento: você possui experiência acadêmica e/ou profissional em **Tecnologia Assistiva**? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim. Possui experiência acadêmica
- ☐ Sim. Possui experiência profissional
- ☐ Sim. Possui experiência acadêmica e profissional
- ☐ Não possui experiência

11. Quanto tempo de experiência acadêmica e/ou profissional com **Tecnologia Assistiva** você possui? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Menos de 5 anos
- ☐ Entre 5 e 10 anos
- ☐ Entre 10 e 20 anos
- ☐ Acima de 20 anos
- ☐ Não possui experiência
- ☐ Outro: _____

IMPORTANTE: INSTRUÇÕES INICIAIS

Este questionário possui o objetivo de **avaliar a usabilidade aparente** de diferentes Tecnologias Assistivas. A usabilidade aparente está relacionada com a “[...] percepção dos usuários quanto à facilidade de uso de determinado utensílio na fase que antecede a utilização deste” (Paschoarelli; Campos; Santos, 2015 p. 83).

Nielsen (2012) afirma que a usabilidade é definida por cinco componentes de qualidade: **Aprendizagem, Eficiência, Memorabilidade, Erros e Satisfação**.

A cada seção do questionário será apresentada uma prancha que contem figuras de um determinado produto. Ao todo serão exibidas **nove pranchas**. Os produtos são ilustrados a nível conceitual, por meio de renders 3D, que contêm diferentes vistas e uma sequência de uso. A avaliação da usabilidade será realizada apenas com base na observação das pranchas.

Os produtos são apresentados em **três blocos**, onde cada bloco contém **três produtos**, agrupados de acordo com suas funções e contexto de uso. Para controle, cada produto é identificado por um código aleatório composto por três dígitos (Exemplo: PRODUTO 101).

Os produtos serão avaliados de acordo com os cinco componentes propostos por Nielsen. O avaliador deve assinalar o quanto aquele produto atende ao componente indicado. Como opções de resposta, serão apresentas cinco alternativas:

- Muito Inadequado
- Inadequado
- Normal
- Satisfatório
- Muito Satisfatório

Após cada um dos componentes é apresentada uma questão opcional, na qual é possível **sugerir melhorias ao produto** naquele componente em específico. Essas questões não são obrigatórias, mas essas contribuições (caso se apliquem) serão bastante enriquecedoras para esta pesquisa.

PERFIL DO USUÁRIO

Para uma melhor compreensão e alinhamento de expectativas, optamos por deixar claro o perfil do usuário (em potencial) para o qual **todos os produtos apresentados neste questionário foram desenvolvidos**.



BRUNO MENDONÇA ALBUQUERQUE
PONTIFICAL.COM

USUÁRIO

Indivíduo do gênero feminino, com 22 anos de idade, que sofreu um Acidente Vascular Cerebral (AVC) aos 11 anos de idade. Por isso, possui restrições nos movimentos do lado esquerdo do corpo.

BLOCO X

OS TRÊS PRODUTOS APRESENTADOS NESTE BLOCO POSSUEM A FUNÇÃO DE AUXILIAR NA ABERTURA DE GARRAFAS PET (POLIETILENO TEREFALATO).

PRODUTO 202

CASO DESEJE, VOCÊ PODE ABRIR O PAINEL EM OUTRA ABA, PARA FACILITAR A VISUALIZAÇÃO: <https://drive.google.com/file/d/1vr7lpXYLQv7828FJ-EWfGwtSbKtV0vIG/view?usp=sharing>



12. COMPONENTE APRENDIZAGEM *
(Facilidade de utilizar o produto pela primeira vez)

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Muito inadequado
- ☐ Inadequado
- ☐ Normal
- ☐ Satisfatório
- ☐ Muito satisfatório

13. Neste aspecto, aponte uma ou mais medidas de melhoria:

14. COMPONENTE EFICIÊNCIA
(Rapidez para executar as tarefas, após ter aprendido a utilizar o produto)

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Muito inadequado
- ☐ Inadequado
- ☐ Normal
- ☐ Satisfatório
- ☐ Muito satisfatório

15. Neste aspecto, aponte uma ou mais medidas de melhoria:

16. COMPONENTE MEMORABILIDADE
(O processo de lembrar como utilizar o produto, após um período sem utilizá-lo)

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Muito inadequado
- ☐ Inadequado
- ☐ Normal
- ☐ Satisfatório
- ☐ Muito satisfatório

17. Neste aspecto, aponte uma ou mais medidas de melhoria:

18. COMPONENTE ERROS
(Minimizar os erros cometidos pelo usuário, gravidade dos erros e como se recuperar deles)

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Muito inadequado
- ☐ Inadequado
- ☐ Normal
- ☐ Satisfatório
- ☐ Muito satisfatório

19. Neste aspecto, aponte uma ou mais medidas de melhoria:

20. COMPONENTE SATISFAÇÃO *
(Quão agradável é utilizar o produto)

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Muito inadequado
- ☐ Inadequado
- ☐ Normal
- ☐ Satisfatório
- ☐ Muito satisfatório

21. Neste aspecto, aponte uma ou mais medidas de melhoria:

PRODUTO 207

CASO DESEJE, VOCÊ PODE ABRIR O PAINEL EM OUTRA ABA, PARA FACILITAR A VISUALIZAÇÃO: <https://drive.google.com/file/d/1AxRsPoyR-hjkgEceYPQ-NatqrIn4VC/view?usp=sharing>

102. Você tem alguma **informação** extra que possa nos fornecer ou deseja fazer alguma **sugestão** para esta pesquisa? Sinta-se à vontade para contribuir!

Pular para a seção 20 (CLIQUE EM ENVIAR PARA FINALIZAR O QUESTIONÁRIO)

CLIQUE EM ENVIAR PARA FINALIZAR O QUESTIONÁRIO

Pesquisador responsável:

Allisson J. Fernandes de Andrade
Doutorando em Design - UNESP

Orientador:

Prof. Dr. Fausto Orsi Medola

Coorientador:

Prof. Titular Dr. Luis Carlos Paschoarelli

MUITO OBRIGADO POR PARTICIPAR!

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

Questionário 2: Aspectos negativos e melhorias dos produtos assistivos

Gostaríamos de agradecer sua disponibilidade em participar do estudo intitulado "DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS COM FOCO NA ACESSIBILIDADE: A RELAÇÃO ENTRE AS DIFERENTES ABORDAGENS PROJETUAIS E OS GRAUS DE USABILIDADE PERCEBIDA".

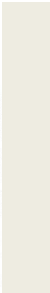
O tempo de preenchimento deste questionário é de **15 minutos**, em média.

Para uma melhor experiência, pedimos que responda a este questionário por meio de um aparelho desktop (computador, notebook ou similar).

Vale lembrar que esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa - CEP da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação - UNESP/FAAC, mediante parecer consubstanciado emitido no dia 22 de Junho de 2023, nº6.136.738.

Pesquisador responsável:

Allisson J. Fernandes de Andrade
Doutorando em Design - UNESP



* Indica uma pergunta obrigatória

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

[CLIQUE PARA ACESSAR O TCLE NA ÍNTEGRA](#)

1. Você concorda com os termos do TCLE apresentado acima e aceita participar deste estudo? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Li o documento e aceito participar
- ☐ Não desejo participar

DADOS PESSOAIS

NOTA: Como já recolhemos seus dados anteriormente, queremos apenas confirmar seu nome.

2. Nome: *

IMPORTANTE: INSTRUÇÕES INICIAIS

Este questionário possui o objetivo de **validar quantitativamente** alguns comentários que foram feitos no questionário anterior, para chegar a um consenso entre o grupo de especialistas ao qual você faz parte.

Dessa forma, apresentaremos a seguir os nove produto avaliados anteriormente, junto aos comentários por componente (Aprendizagem, Eficiência, Erros, Memorabilidade e Satisfação). Caso falte algum componente, é porque não houveram comentários sobre ele.

Os comentários são listados um abaixo do outro, selecione aquele(s) que você concorda. Caso discorde de algum comentário, apenas não o selecione. Caso deseje acrescentar algo, utilize o espaço disponível abaixo de cada lista.

IMPORTANTE: Os comentários relativos a apresentação e organização visual dos produtos disponibilizados, não foram trazidos para este questionário. Estamos cientes que o cenário ideal seria a padronização das pranchas, mas apesar disso ter sido uma exigência da atividade, alguns alunos não cumpriram a orientação. Assim, agradecemos a compreensão quanto a esse ponto.

PRODUTO 101

CASO DESEJE, VOCÊ PODE ABRIR O PAINEL EM OUTRA ABA, PARA FACILITAR A VISUALIZAÇÃO: <https://drive.google.com/file/d/1WEDjKNdnSR6oT3b9TJwrt4-GTJHHxIMrS/view?usp=sharing>

3. **COMPONENTE SATISFAÇÃO**
(Quão agradável é utilizar o produto)

Marque todas que se aplicam.

- ☐ a. Reduzir esforço, a pega exige muito movimento das falanges.
- ☐ b. Separar as duas partes do produto (faca e garfo).
- ☐ c. Não acredito que o produto represente um objeto que facilite nem a pega, nem o corte de alimentos, especialmente dependendo da resistência do conteúdo no prato.
- ☐ d. Visualmente e o formato não parecem confortáveis para o uso.
- ☐ e. Caso a pessoa use o equipamento com o membro afetado (parético), a espasticidade é um problema para abrir a mão.
- ☐ f. Observando o produto, ele parece ter o cabo muito fino. Além disso, a depender do alimento, será necessário abrir e fechar a TA diversas vezes, com pressão sobre o alimento, o que pode causar fadiga rapidamente no usuário.
- ☐ g. Me incomodaria levar a lâmina próximo ao rosto.
- ☐ h. A ponta da esquerda possui um formato pontiagudo que pode não soar familiar para a pessoa durante o uso, atrapalhando assim a percepção sobre o objeto.
- ☐ DISCORDO DE TODOS OS ITENS
- ☐ Outro: _____

4. Se discorda, indique os itens e justifique:

5. COMPONENTE APRENDIZAGEM

(Facilidade de utilizar o produto pela primeira vez)

Marque todas que se aplicam.

- ☐ a. A aprendizagem sugere ser simples, a maior preocupação (para mim) é na efetividade.
- ☐ b. Acredito que o produto exigirá destreza.
- ☐ DISCORDO DE TODOS OS ITENS
- ☐ Outro: _____

6. Se discorda, indique os itens e justifique:

7. COMPONENTE ERROS

(Minimizar os erros cometidos pelo usuário, gravidade dos erros e como se recuperar deles)

Marque todas que se aplicam.

- ☐ a. Mudar o tipo de pega para facilitar a manipulação.
- ☐ b. É necessário pensar na possibilidade do próprio usuário se machucar ao utilizar um produto como este, a possibilidade de constrangimento caso o uso inadequado ocorra.
- ☐ c. O aparato apresentado parece algo que machucaria fácil o usuário e o erro pode causar um sofrimento físico.
- ☐ d. Caso a pessoa use o equipamento com o membro afetado (parético), a espasticidade é um problema para abrir a mão.
- ☐ e. O alimento ficará preso no garfo e não soltará, os alimentos podem ser lançados para fora do prato.
- ☐ f. Acredito que possa ocorrer muitas falhas de desempenho, inicialmente, principalmente se for a mão não dominante a ser usada.
- ☐ DISCORDO DE TODOS OS ITENS
- ☐ Outro: _____

8. Se discorda, indique os itens e justifique:

9. COMPONENTE EFICIÊNCIA
(Rápidez para executar as tarefas, após ter aprendido a utilizar o produto)

Marque todas que se aplicam.

- ☐ a. Parece mal calculado o ângulo de abertura, posicionamento da pega, tamanho da lâmina e pontas do que seria equivalente ao garfo, para que um corte seja feito realmente de modo correto.
- ☐ b. Pode ser inadequado.
- ☐ c. A rapidez talvez ocorra depois de um tempo de uso do produto.
- ☐ d. A depender do alimento, será necessário abrir e fechar a TA diversas vezes, com pressão sobre o alimento, o que pode causar fadiga rapidamente no usuário.
- ☐ e. Acredito que a eficiência vai depender do alimento que será cortado.
- ☐ f. Os subistemas de contato com o alimento precisam ser melhor dimensionados.
- ☐ DISCORDO DE TODOS OS ITENS
- ☐ Outro: _____

10. Se discorda, indique os itens e justifique:

PRODUTO 105

CASO DESEJE, VOCÊ PODE ABRIR O PAINEL EM OUTRA ABA, PARA FACILITAR A VISUALIZAÇÃO: <https://drive.google.com/file/d/1IBNtWwX0gCfeGhhmFe0aE1T7cn9MIFHC/view?usp=sharing>

76. Você tem alguma **informação** extra que possa nos fornecer ou deseje fazer alguma **sugestão** para esta pesquisa? Sinta-se à vontade para contribuir!

Pular para a seção 15 (CLIQUE EM ENVIAR PARA FINALIZAR O QUESTIONÁRIO)

CLIQUE EM ENVIAR PARA FINALIZAR O QUESTIONÁRIO

Pesquisador responsável:

Allisson J. Fernandes de Andrade
Doutorando em Design - UNESP

Orientador:

Prof. Dr. Fausto Orsi Medola

Coorientador:

Prof. Titular Dr. Luis Carlos Paschoarelli

MAIS UMA VEZ, MUITO OBRIGADO PELA PARTICIPAÇÃO!

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

APÊNDICE D



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Gostaríamos de convidar você a participar como voluntário(a) da pesquisa intitulada **“DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS COM FOCO NA ACESSIBILIDADE: A RELAÇÃO ENTRE AS DIFERENTES ABORDAGENS PROJETUAIS E OS GRAUS DE USABILIDADE PERCEBIDA”**. O motivo que nos leva a realizar esta pesquisa é verificar se a utilização, assim como o tipo de abordagem projetual empregadas no desenvolvimento de produtos direcionados à Pessoas com Deficiência (PcD) ou Mobilidade Reduzida, podem interferir nos aspectos relacionados à usabilidade. Nesta pesquisa pretendemos identificar a relação entre as diferentes abordagens projetuais utilizadas para o desenvolvimento de produtos com foco na acessibilidade e os graus de usabilidade percebida, a partir de análises de diferentes profissionais atuantes na área (designers, arquitetos, engenheiros, fisioterapeutas e terapeutas ocupacionais).

Caso você concorde em participar, vamos fazer as seguintes atividades com você: 1) Questionário 1: aplicado somente com autores ou coautores de artigos selecionados dos anais do Congresso Brasileiro de Tecnologia Assistiva – CBTA; (e/ou) 2) Questionário 2: aplicado com profissionais de Design, Engenharias, Fisioterapia, Terapia Ocupacional e áreas afins; (e/ou) 3) Atividade projetual: atividade prática, de caráter didático, aplicada com estudantes de graduação em Design de diferentes períodos; (e/ou) 4) Avaliação: entrevista síncrona on-line, aplicada com profissionais com experiência profissional e/ou acadêmica na área da Tecnologia Assistiva. Esta pesquisa tem alguns riscos, que são: apesar da pesquisa não oferecer riscos à integridade física dos participantes, pode oferecer como potenciais riscos o incômodo ou constrangimento de ordem moral e/ou social, quanto ao preenchimento dos itens presentes nos questionários/entrevistas utilizados como instrumento de coleta de dados. Além disso, apesar dos devidos cuidados, há o risco de quebra de sigilo, mesmo que remoto, involuntário e não intencional. Mas, para diminuir a chance desses riscos acontecerem, serão tomados os devidos cuidados, tanto

Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar:

CEP - Comitê de Ética em Pesquisa da FAAC – UNESP Bauriú

Fone: (14) 3103-4825/ E-mail: sta.faac@unesp.br

na forma como os temas serão abordados, quanto no tratamento e armazenamento dos dados coletados. A pesquisa pode ajudar a compreender melhor a forma como o tipo de abordagem utilizada em projetos com foco na acessibilidade pode influenciar no resultado dos produtos gerados, contribuindo assim para entregar soluções mais adequadas às necessidades dos usuários e prevenindo eventuais abandonos.

Para participar deste estudo você não vai ter nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Apesar disso, se você tiver algum dano por causa das atividades que fizemos com você nesta pesquisa, você tem direito a indenização. Você terá todas as informações que quiser sobre esta pesquisa e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Mesmo que você queira participar agora, você pode voltar atrás ou parar de participar a qualquer momento. A sua participação é voluntária e o fato de não querer participar não vai trazer qualquer penalidade ou mudança na forma em que você é atendido(a). O pesquisador não vai divulgar seu nome. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada.

Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão. Você não será identificado(a) em nenhuma publicação que possa resultar.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável e a outra será fornecida a você. Os dados coletados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos. Decorrido este tempo, o pesquisador avaliará os documentos para a sua destinação final, de acordo com a legislação vigente. Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira (Resolução Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações somente para fins acadêmicos e científicos.

Declaro que concordo em participar da pesquisa e que me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

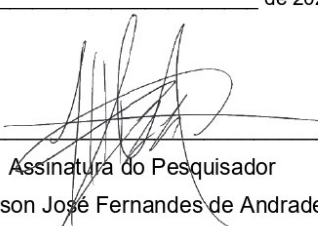
Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar:
CEP - Comitê de Ética em Pesquisa da FAAC – UNESP Bauru
Fone: (14) 3103-4825/ E-mail: sta.faac@unesp.br

Bauru, _____ de _____ de 2023.

Assinatura do participante

Nome do participante

RG: _____


Assinatura do Pesquisador

Allisson José Fernandes de Andrade

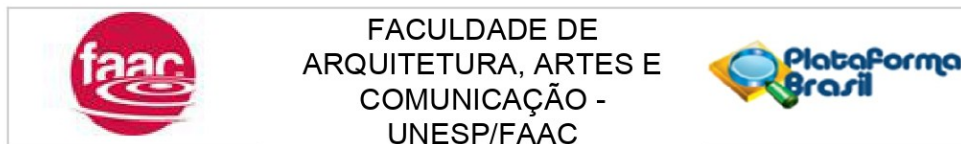
Pesquisador Responsável: Allisson José Fernandes de Andrade
Instituição: Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" – Unesp

Orientador: Fausto Orsi Medola
Instituição: Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" – Unesp

Coorientador: Luis Carlos Paschoarelli
Instituição: Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" – Unesp

Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar:

CEP - Comitê de Ética em Pesquisa da FAAC – UNESP Bauru
Fone: (14) 3103-4825/ E-mail: sta.faac@unesp.br



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS COM FOCO NA ACESSIBILIDADE: A RELAÇÃO ENTRE AS DIFERENTES ABORDAGENS PROJETUAIS E OS GRAUS DE USABILIDADE PERCEBIDA

Pesquisador: Allisson José Fernandes de Andrade

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 69599223.4.0000.5663

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JULIO DE MESQUITA FILHO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.136.738

Apresentação do Projeto:

O projeto apresenta introdução e justificativa, objetivo geral, método científico, procedimentos técnicos, resultados esperados e referências. Em suma, a proposta busca identificar a relação entre as diferentes abordagens projetuais utilizadas para o desenvolvimento de produtos com foco na acessibilidade e os níveis de usabilidade percebida. Para tal, serão realizados questionários, atividade projetual e entrevistas. O estudo contará com 177 participantes, divididos em quatro grupos.

Objetivo da Pesquisa:

Os objetivos estão claros e de acordo com a proposta de pesquisa.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os procedimentos que envolverão a participação de seres humanos são os questionários, a atividade projetual e as entrevistas. Os riscos apontados estão relacionados a incômodo ou constrangimento de ordem moral e/ou social, quanto ao preenchimento dos itens presentes nos questionários/entrevistas. Também há a indicação do risco de quebra de sigilo. Como benefício, aponta-se a contribuição para a entrega de soluções mais adequadas às necessidades dos usuários, prevenindo eventuais abandonos no uso de produtos.

Endereço: Avenida Engenheiro Luiz Edmundo Carrijo Coube nº 14-01, Prédio da Seção Técnica de PósGraduação da
Bairro: VARGEM LIMPA **CEP:** 17.033-360
UF: SP **Município:** BAURU
Telefone: (14)3103-4880 **Fax:** (14)3103-6050 **E-mail:** cep.faac@unesp.br



FACULDADE DE
ARQUITETURA, ARTES E
COMUNICAÇÃO -
UNESP/FAAC



Continuação do Parecer: 6.136.738

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O cronograma apresentado no projeto detalhado apresenta etapas repetidas nas Fases 2 e 3. Ainda que não haja comprometimento na compreensão geral do desenho da pesquisa, uma vez que o texto explica os procedimentos corretamente, sugere-se o alinhamento quadro/texto para maior clareza do estudo. Ainda, os instrumentos de coleta de dados apresentados (questionários e roteiro de entrevistas) solicita dados que permitem a identificação dos participantes. Reforça-se que é imprescindível aos pesquisadores garantir o anonimato e sigilo das respostas, uma vez que terão acesso a estes dados sensíveis.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O termo de consentimento apresentado está adequado à Resolução 466/2012, ainda que pudesse considerar a presença de outros riscos característicos do procedimento "Atividade Projetual" (Etapa 1 da Fase 3), bem como apontar as providências e cautelas empregadas para evitar e/ou reduzir seus efeitos e condições adversas.

Recomendações:

Nada a recomendar.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Considera-se aprovado, uma vez que os apontamentos realizados não comprometem a realização da pesquisa.

Considerações Finais a critério do CEP:

O Comitê acata o parecer e Aprova o Projeto.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2124656.pdf	13/05/2023 21:01:08		Aceito
Outros	Entrevista.docx	13/05/2023 20:57:51	Allisson José Fernandes de Andrade	Aceito
Outros	Questionario_2.docx	13/05/2023 20:57:00	Allisson José Fernandes de Andrade	Aceito
Outros	Questionario_1.docx	13/05/2023 20:55:40	Allisson José Fernandes de Andrade	Aceito

Endereço: Avenida Engenheiro Luiz Edmundo Carrijo Coube nº 14-01, Prédio da Seção Técnica de PósGraduação da
Bairro: VARGEM LIMPA **CEP:** 17.033-360
UF: SP **Município:** BAURU
Telefone: (14)3103-4880 **Fax:** (14)3103-6050 **E-mail:** cep.faac@unesp.br

Continuação do Parecer: 6.136.738

Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_detalhado.docx	12/05/2023 09:38:11	Allisson José Fernandes de Andrade	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	11/05/2023 21:52:11	Allisson José Fernandes de Andrade	Aceito
Outros	declaracao_relatorio_final.doc	11/05/2023 21:28:28	Allisson José Fernandes de Andrade	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto_CEP.pdf	11/05/2023 21:06:31	Allisson José Fernandes de Andrade	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BAURU, 22 de Junho de 2023

Assinado por:
Luiz Antonio Vasques Hellmeister
(Coordenador(a))

Endereço: Avenida Engenheiro Luiz Edmundo Carrijo Coube nº 14-01, Prédio da Seção Técnica de PósGraduação da
Bairro: VARGEM LIMPA **CEP:** 17.033-360
UF: SP **Município:** BAURU
Telefone: (14)3103-4880 **Fax:** (14)3103-6050 **E-mail:** cep.faac@unesp.br