



# Ergonomia e Acessibilidade 2

Marilande Carvalho de Andrade Silva  
(Organizadora)



# Ergonomia e Acessibilidade 2

Marilande Carvalho de Andrade Silva  
(Organizadora)

2019 by Atena Editora  
Copyright © Atena Editora  
Copyright do Texto © 2019 Os Autores  
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora  
Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
Diagramação: Lorena Prestes  
Edição de Arte: Lorena Prestes  
Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

### **Conselho Editorial**

#### **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Faria – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

### Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

### Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí  
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
E67	<p>Ergonomia e acessibilidade 2 [recurso eletrônico] / Organizadora Marilande Carvalho de Andrade Silva. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Ergonomia e Acessibilidade; v. 2)</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia. ISBN 978-85-7247-854-0 DOI 10.22533/at.ed.540191912</p> <p>1. Acessibilidade. 2. Ergonomia. 3. Inclusão social. I. Silva, Marilande Carvalho de Andrade. II. Série.</p> <p style="text-align: right;">CDD 620.82</p>
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

Atena Editora  
Ponta Grossa – Paraná - Brasil  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
contato@atenaeditora.com.br

## APRESENTAÇÃO

O livro “Ergonomia e Acessibilidade 2” é uma obra que tem como foco principal a discussão científica por intermédio de trabalhos diversos que compõe seus capítulos.

A produção “Ergonomia e Acessibilidade 2” exhibe conteúdos de grande interesse que envolve particularidades sistematizadas para contribuir na inclusão de Pessoas com Deficiência pelo ponto de vista de autores das diferentes áreas de conhecimento, publicados pela editora Atena. O volume exhibe 05 capítulos que tem como conteúdo: Aplicação da acessibilidade espacial em residências de idosos; Design centrado no usuário: requisitos para avaliação de produtos durante o desenvolvimento de projetos com base na usabilidade e design universal; Análise de tarefas cognitivas: estudo de caso no setor de segurança pública do rio grande do sul; Avaliação ergonômica do ambiente construído: estudo na central de materiais e esterilização de um hospital universitário; O design em diálogo com a educação inclusiva: propostas pedagógicas na sociedade da cultura da conexão.

A obra evidencia o quanto é importante o uso dos fundamentos da ergonomia, acessibilidade, desenho universal e tecnologia assistida para garantia não só dos requisitos legais dentro da saúde ocupacional, mas também da qualidade do processo de inclusão profissional de pessoas com deficiência. A inserção profissional de pessoas com deficiência ainda é pouco conhecida, abordada e distinguida quando confrontada à grande demanda encontrada frente a essa questão. A efetivação de um planejamento próprio de contratação e gestão de profissionais com deficiência em qualquer organização é um diferencial qualitativo para a consolidação da imagem corporativa diante dos demais profissionais e da coletividade em geral. A preocupação com a inclusão social de uma população historicamente afastada dos processos produtivos reafirma seu compromisso com a ética e responsabilidade social.

O principal objetivo foi apresentar, com aspectos variados e com clareza estudos desenvolvidos em diversas instituições de ensino e pesquisa do país. Estes estudos ressaltam a importância da aplicação da ergonomia no design de produtos e sistemas, com a finalidade de desenvolver tecnologias para a qualidade de vida humana.

Esperamos que os aspectos abordados nesta obra sirvam para incentivar outras pesquisas e que possa transmitir aos leitores a criação de novos e grandiosos estudos em questão, promovendo discussões e argumentos para um pensamento revelador.

Marilande Carvalho de Andrade Silva

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>8</b>
APLICAÇÃO DA ACESSIBILIDADE ESPACIAL EM RESIDÊNCIAS DE IDOSOS	
Aline Eyng Savi Nathalia Borsatto D'Agostin	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5401919121</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>22</b>
DESIGN CENTRADO NO USUÁRIO: REQUISITOS PARA AVALIAÇÃO DE PRODUTOS DURANTE O DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS COM BASE NA USABILIDADE E DESIGN UNIVERSAL	
Lucas José Garcia Giselle Schmidt Alves Diaz Merino Eugenio Andrés Díaz Merino	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5401919122</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>35</b>
ANÁLISE DE TAREFAS COGNITIVAS: ESTUDO DE CASO NO SETOR DE SEGURANÇA PÚBLICA DO RIO GRANDE DO SUL	
Eduardo Rocha Garcia Bruna Grandi Italo Rodeghiero Neto Franco da Silveira Graziele Fonseca Moraes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5401919123</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>47</b>
AVALIAÇÃO ERGONÔMICA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO: ESTUDO NA CENTRAL DE MATERIAIS E ESTERILIZAÇÃO DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO	
Alaíde Farias de Almeida Filha Marcelo Gomes Marilande Carvalho de Andrade Silva Waldelourdes de Melo Vilma Villarouco	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5401919124</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>58</b>
O DESIGN EM DIÁLOGO COM A EDUCAÇÃO INCLUSIVA: PROPOSTAS PEDAGÓGICAS NA SOCIEDADE DA CULTURA DA CONEXÃO	
Larissa Buenaño Ribeiro	
<b>DOI 10.22533/at.ed.5401919125</b>	
<b>SOBRE A ORGANIZADORA</b> .....	<b>59</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO</b> .....	<b>72</b>

## APLICAÇÃO DA ACESSIBILIDADE ESPACIAL EM RESIDÊNCIAS DE IDOSOS

### Aline Eyng Savi

Professora Doutora, Departamento de Arquitetura e Urbanismo, da Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC  
Criciúma – Santa Catarina

### Nathalia Borsatto D’Agostin

Graduanda, Departamento de Arquitetura e Urbanismo, da Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC  
Criciúma – Santa Catarina

**RESUMO:** O envelhecimento humano passou a ser considerado um importante fenômeno social devido ao aumento da expectativa de vida da população que está deixando de ser predominantemente jovem e se tornando mais madura. No processo de envelhecimento constata-se a maior probabilidade de experimentar graves incapacidades físicas e cognitivas a partir do surgimento de doenças que comprometem o funcionamento do sistema nervoso, gerando crises de autonomia e identidade no idoso e fazendo com que o mesmo fique dependente de ajuda para realizar atividades que antes eram feitas com naturalidade. Nesse sentido, a habitação por vezes é um risco, não se adaptando às restrições inerentes ao envelhecimento. A necessidade de desenvolver ações de conscientização sobre a segurança domiciliar, focando em meios que

respeitem os hábitos dos moradores e que garantam o sentimento de pertencimento, faz-se inerente. Há normas técnicas (e.g. NBR 9050) e recursos, como as tecnologias assistivas, para que os espaços permitam a autonomia do idoso. Contudo, o material técnico é muitas vezes de difícil acesso e compreensão. Nesse sentido, o Projeto de Iniciação Científica, iniciado em maio de 2019, objetiva: desenvolver, por meio de manual arquitetônico para idosos (e com o uso de recursos de tecnologia assistiva), que auxiliando na autonomia para realização das atividades cotidianas. A metodologia utilizada trata-se de levantamento bibliográfico, pesquisa de campo e compilação dos resultados com a confecção de materiais ilustrativos para adaptação da moradia ao envelhecimento. Nesse sentido, o manual de acessibilidade espacial faz-se importante ferramenta para esclarecer de maneira mais simples e informal a utilização desses recursos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Acessibilidade espacial, Idoso, Residências.

### APPLICATION OF SPATIAL ACCESSIBILITY IN OLD PEOPLE’S HOMES

**ABSTRACT:** Human aging has come to be considered an important social phenomenon due to the increase in life expectancy of the population that is ceasing to be predominantly

young and becoming more mature. In the aging process, there is a higher probability of experiencing severe physical and cognitive disabilities from the emergence of diseases that compromise the functioning of the nervous system, generating crises of autonomy and identity in the elderly and making them dependent on help to perform activities that were previously done naturally. In this sense, housing is sometimes a risk, not adapting to the restrictions inherent to aging. The need to develop awareness actions on home safety, focusing on means that respect the habits of residents and ensure the feeling of belonging, is inherent. There are technical standards (e.g. NBR 9050) and resources, such as assistive technologies, so that the spaces allow the autonomy of the elderly. However, the technical material is often difficult to access and understand. In this sense, the Scientific Initiation Project, initiated in May 2019, aims to: develop, through an architectural manual for the elderly (and with the use of assistive technology resources), which helps in the autonomy to perform daily activities. The methodology used is a bibliographic survey, field research and compilation of results with the preparation of illustrative materials for adaptation of housing to aging. In this sense, the manual of spatial accessibility becomes an important tool to clarify in a simpler and more informal way the use of these resources.

**KEYWORDS:** Spatial Accessibility, Elderly, Home.

## 1 | INTRODUÇÃO

O envelhecimento humano passou a ser considerado um importante fenômeno social devido ao aumento da expectativa de vida da população (SILVA; HERZOG, 2015). Para a Organização das Nações Unidas (ONU), o ser idoso difere nos países desenvolvidos e em desenvolvimento. Nos primeiros, são consideradas idosas as pessoas com 65 anos ou mais, enquanto nos países em desenvolvimento, como o Brasil, são idosos aqueles com 60 anos ou mais, limite esse estabelecido também pelo Estatuto do Idoso (BRASIL, 2003). Essa definição proposta pela ONU foi estabelecida durante a Primeira Assembleia Mundial das Nações Unidas sobre o Envelhecimento da População, em 1982.

O processo de envelhecimento na vida dos indivíduos permanece, ainda, como um dos pontos mais complexos para a ciência (SILVA; HERZOG, 2015). Dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) apontam que em 2050, o número de pessoas com 60 anos ou mais pode chegar a 2 bilhões, em contraponto com os 900 milhões registrados em 2015. Crianças nascidas no Brasil em 2015, por exemplo, podem viver 20 anos a mais do que uma criança brasileira nascida há 50 anos (OPAS, 2017). É possível afirmar então, que o Brasil está deixando de ser predominantemente jovem e se tornando mais maduro (REZENDE; GAEDE-CARRILLO; SEBASTIÃ, 2012).

Nesse cenário de mudanças, a visão da população com relação ao envelhecer também se altera, e a esse respeito é importante considerar que:

O ser humano como um todo sempre se preocupou com o envelhecimento, encarando-o de formas diferentes. Assumindo assim, uma dimensão heterogênea.

Alguns o caracterizaram como uma diminuição geral das capacidades da vida diária, outros o consideram como um período de crescente vulnerabilidade e de cada vez maior dependência no seio familiar. Outros, ainda, veneram a velhice como o ponto mais alto da sabedoria, bom senso e serenidade. Cada uma destas atitudes corresponde a uma verdade parcial, mas nenhuma representa a verdade total. (TROMPIERI, 2012, p. 107)

Nesse sentido, Fechine e Trompieri (2012) afirmam que o envelhecimento é um processo natural de todo o ser humano e é caracterizado por ser uma etapa dinâmica, progressiva, individual e variável, pois apresenta diferentes significados, possibilidades e limites para cada indivíduo. E os diferentes períodos históricos apresentam diferenças no ritmo em que as pessoas envelhecem. Essas diferenças podem ocorrer até mesmo dentro de um mesmo país e de uma mesma classe econômica. Além disso, pode-se perceber que idosos com 90 anos podem estar extremamente ativos, enquanto outros com 70 encontram-se confinados ao leito, fazendo com que a diferença individual também determine como cada ser humano irá envelhecer (FECHINE; TROMPIERI, 2012). Mesmo diante do exposto, é possível estabelecer algumas variáveis como sexo, herança genética e estilo de vida, que contribuem de forma determinante no ritmo de envelhecimento de cada um. Exemplo disso são os dados do Censo demográfico de 2010 (BRASIL, 2010).

Algumas mudanças que surgem na fase do envelhecimento exigem atenção, pois afetam os campos biológicos, psíquico e social, aumentando a probabilidade de experimentar graves incapacidades físicas e cognitivas, sendo possível relacionar esse processo às doenças que comprometem o funcionamento do sistema nervoso central (ARAÚJO, 2007). O aparecimento da solidão, a perda dos papéis sociais, os prejuízos psicológicos, motores e afetivos também se destacam nesse processo. Outra mudança que ocorre nessa fase é a entrada na aposentadoria, a qual promove muitas vezes o afastamento do círculo social. Todos esses fatores podem gerar crises de autonomia e identidade no idoso (ARAÚJO, 2007).

Outras modificações físicas tornam-se evidentes com a fragilidade no sistema musculoesquelético a partir da diminuição do comprimento, elasticidade e número de fibras (FECHINE; TROMPIERI, 2012). Percebe-se que a força manual é um dos aspectos mais relevantes na manutenção da independência de idosos, e quando deficiente, é considerada como um dos componentes do fenótipo da fragilidade física. A força manual torna-se comprometida pelo enrijecimento dos seus tendões e a desaceleração da massa corpórea, resultando inclusive nas quedas (RIBEIRO et al, 2016).

O fenótipo do envelhecimento fragilizado reúne outros quatro componentes, que seriam a perda de peso, a fadiga, a redução da velocidade da marcha e a diminuição das atividades físicas (RIBEIRO et al, 2016). Esses componentes, quando não acompanhados desde o início do processo de envelhecimento através de adaptações às novas dificuldades e programas que promovam a recuperação da saúde do idoso, abrem espaço para que as incapacidades progressivas nas

atividades diárias se acumulem. Esse processo como um todo acaba retirando a autonomia do idoso e distancia o país do envelhecimento bem-sucedido. Preocupar-se com as alterações dessa etapa da vida é essencial para que as limitações do corpo não resultem em problemas para interação com o ambiente construído.

Dentro desse processo, pode-se analisar que existem duas formas de envelhecimento: o usual ou comum e o bem-sucedido ou saudável. A qualidade de vida de idosos está associada ao significado de velhice dada pelos mesmos, já que são consideradas questões como as mudanças e imagens do corpo, os contrastes sociais e culturais, o passado marcado pelo trabalho com poucas garantias e se hoje, na velhice, conseguem superar seus limites sem auxílio ou se contam com a ajuda de familiares. Essa última questão é definitiva para assegurar a qualidade de vida da pessoa idosa, pois em geral, é no lar o local onde cada indivíduo se sente importante, útil, único e desempenhando o seu papel e suas atividades básicas da vida diária de forma independente (LIMA; LIMA; RIBEIRO, 2010), por conta disso é que se torna importante adaptar a habitação às incapacidades físicas que surgem no decorrer do tempo.

A escolaridade dos idosos também influencia o seu poder aquisitivo e, por conseguinte, as oportunidades e o acesso aos serviços que proverão suas necessidades biopsicossociais, dentre as quais se encontram a alimentação, habitação, saúde e lazer (MEIRELES et al, 2007). Conforme dados do IBGE (BRASIL, 2010), o número de idosos analfabetos no ano de 2010 totalizava 5.406.332, sendo que a taxa entre homens era de 42%, enquanto entre as mulheres essa taxa chegava a 58%. A falta de instrução aliada a fatores socioeconômicos e culturais contribuem para o aparecimento do estereótipo do idoso incapaz, que conseqüentemente requererá maiores cuidados, inclusive em sua própria habitação (LIMA-COSTA; BARRETO, 2003).

Pode-se avaliar que os elementos expostos remetem a questionamentos acerca da qualidade de vida dos idosos, bem como ao processo de adaptação da moradia às novas necessidades que aparecem com o tempo, e é por esse fato que estudar o envelhecimento é fundamental. Assim pode-se compreender os processos degenerativos que lhe estão associados e, posteriormente, desenvolver estratégias que atenuem os efeitos negativos dessa etapa da vida, de forma a garantir acessibilidade, inserção social e, sobretudo, autonomia. Há a necessidade de estudo sobre a adaptação espaço-funcional das moradias desse grupo para que se abra espaço à procura de meios que promovam maior acessibilidade a esse tema, aproximando-se da leitura leiga e criando recursos funcionais para que a parcela de idosos com dificuldade de acesso a esses materiais possa ser atendida.

É importante socializar esses temas com a sociedade e disponibilizar materiais acessíveis aos diversos públicos para que haja uma comum integração, sem exclusão de participação por falta de acesso. A ciência cidadã, ou ciência aberta, quer demonstrar que o conhecimento deve ser livre para que todas as pessoas

tenham alcance, sem restrições sociais, promovendo o acesso aberto e livre a materiais e a liberdade para redistribuir e reutilizar esses meios, visto que o acesso ao conhecimento é um direito humano (ALBAGLI; CLINIO; RAYCHTOCK, 2014).

Torna-se relevante, portanto, realizar um estudo que investigue as principais queixas com relação a vivência de idosos dentro de sua própria habitação, identificando os problemas de mobilidade, e, posteriormente, criando propostas de soluções a partir de tecnologias assistivas mais acessíveis ao público leigo, especialmente aos idosos com problemas de comunicação e compreensão. Essa técnica será realizada por meio de manual arquitetônico que auxiliará na autonomia para realização das atividades básicas e cotidianas, minimizando as adversidades evidenciadas pelo público de idosos investigado.

## 2 | METODOLOGIA

Para alcançar o objetivo geral de desenvolver um manual arquitetônico para idosos (e com o uso de recursos de tecnologia assistiva), que auxilie na autonomia para realização das atividades cotidianas, o projeto de iniciação científica tem por metodologia o levantamento bibliográfico e a pesquisa de campo (GIL, 2017) que tem como objetivo analisar as características e adversidades de mobilidade na habitação de determinada população de idosos, por meio da utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, como o questionário. O sistema aplicado foi o levantamento, no qual coletou-se informações com relação ao problema em estudo, sendo que a interpretação de tais dados se deu pelo método de análise quantitativo (GIL, 2017).

O público alvo são idosos que residem na parcela urbana da cidade de Criciúma/SC. A área - 8,36% do território municipal - se desenvolve numa extensão contínua na mancha urbana a sudeste. Estão incluídos grandes vazios que em sua maioria são depósitos de rejeito de carvão. Tais espaços são o resultado da exploração à céu aberto no momento da expansão da mineração, refletindo negativamente no ambiente. Nesse recorte está o menor Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e pelas razões supracitadas foi selecionado para a realização da pesquisa com os idosos. Registra-se que o estudo encontra-se em fase de execução e outros grupos serão inseridos ao levantamento de campo.

Para chegar aos objetivos previstos, foi aplicado um formulário de avaliação (Quadro 01) que pudesse apontar a situação de moradia e dependência dos idosos, bem como apresentar as atividades que realizam e os empecilhos que existem ao praticá-las. O objetivo foi avaliar como esses fatores estão influenciando na qualidade de vida dos idosos e apontar os principais problemas encontrados pelos mesmos com relação a acessibilidade espacial e deslocamentos dentro da habitação, visando numa etapa posterior propor uma cartilha de apoio aos idosos para adaptação

espaço-funcional de suas moradias.

---

**Dados de identificação:**

---

1. Nome: \_\_\_\_\_
  2. Bairro: \_\_\_\_\_
  3. Data de nascimento: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_\_
  4. Ainda trabalha? ( ) Sim ( ) Não Se sim, com o que? \_\_\_\_\_
  5. Sexo: ( ) Masculino ( ) Feminino
  6. Estado civil: ( ) Solteiro(a) ( ) Casado(a) ( ) Viúvo(a) ( ) Divorciado(a)
  7. Escolaridade: ( ) Analfabeto ( ) 1 grau incompleto ( ) 1 grau completo  
( ) 2 grau incompleto ( ) 2 grau completo ( ) 3 grau
- 

**Quadro clínico:**

---

1. Grau de dependência (precisa de ajuda para realizar algum tipo de tarefa):  
( ) Independente ( ) Parcialmente dependente
  2. Fumante: ( ) Sim ( ) Não
  3. Pratica atividade física: ( ) Sim ( ) Não Se sim, qual? \_\_\_\_\_
  4. Utiliza algum tipo de remédio: ( ) Nenhum ( ) De 1 a 2 ( ) De 3 a 5
  5. Possui alguma doença: ( ) Pressão ( ) Doenças do aparelho circulatório  
( ) Dores crônicas musculares ou nas articulações ( ) Diabetes  
( ) Doenças psicológicas Outra(s): \_\_\_\_\_
-

---

6. Possui alguma dessas limitações físicas: ( ) Mobilidade ( ) Visão

---

**Quadro social:**

---

1. Costuma sair para realizar atividades fora de casa: ( ) Sim ( ) Não

---

2. Qual meio de locomoção: ( ) A pé ( ) Ônibus ( ) Automóvel

---

3. Quais locais mais frequenta:  
 ( ) Bancos ( ) Farmácias ( ) Supermercados ( ) Igrejas  
 ( ) Restaurantes ( ) Lotéricas ( ) Padarias ( ) Comércio em geral  
 ( ) Postos de saúde ( ) Grupos de terceira idade ( ) Residência de familiares  
 ( ) Consultórios médicos Outro(s): \_\_\_\_\_

---

4. Existe alguma dificuldade de se chegar aos locais citados anteriormente?

---

5. Você já caiu na rua? ( ) Sim ( ) Não Se sim, qual o motivo? \_\_\_\_\_

---

**Quadro de moradia:**

---

1. Quantas pessoas moram com você? ( ) Moro sozinho(a) ( ) De 1 a 2 ( ) De 3 a 5

---

2. Dos seguintes ambientes, quantos existem em sua moradia? \_\_\_\_ Quarto(s)  
 \_\_\_\_ Sala(s) \_\_\_\_ Cozinha(s) \_\_\_\_ Banheiro(s) Outro(s): \_\_\_\_\_

---

3. Quais desses serviços atendem sua moradia? ( ) Telefone fixo ( ) Coleta de lixo  
 ( ) Transporte público ( ) Rede pública de água ( ) Pavimentação  
 ( ) Iluminação pública ( ) Internet ( ) Rede de esgoto ( ) Guias e sarjetas  
 ( ) Rede de energia elétrica

---

4. Quais atividades domésticas você realiza: ( ) Limpeza/organização  
 ( ) Preparo de refeições ( ) Reparos/manutenção Outra(s): \_\_\_\_\_

---

5. Qual o seu grau de satisfação com o local de moradia:

5.1. Conforto (bem-estar no ambiente):  
 ( ) Nada satisfeito ( ) Pouco satisfeito ( ) Satisfeito ( ) Muito satisfeito

5.2. Segurança (conservação da integridade física sem ocorrência de acidentes):  
 ( ) Nada satisfeito ( ) Pouco satisfeito ( ) Satisfeito ( ) Muito satisfeito

5.3. Privacidade (qualidade da vida privada e atividades particulares dentro de casa):  
 ( ) Nada satisfeito ( ) Pouco satisfeito ( ) Satisfeito ( ) Muito satisfeito

---

6. O(a) senhor(a) já caiu dentro de casa? ( ) Sim ( ) Não  
 Se sim, qual o motivo da queda? \_\_\_\_\_

---

7. Encontra dificuldade para ir de um ambiente a outro ou para circular dentro de algum ambiente da sua moradia? ( ) Sim ( ) Não Se sim, em qual(is) ambiente(s) e por quê essa dificuldade acontece? \_\_\_\_\_

---

8. Gostaria de propor alguma mudança que pudesse sanar esses problemas?

---

Quadro 01: Formulário de avaliação.

### 3 | RESULTADOS

A amostra final obtida foi de 10 idosos (Quadro 02). A idade média dos participantes foi de 71 anos e a maioria dos entrevistados pertencia ao gênero feminino (90%), sendo que a maioria mora no Bairro Mina União (90%) e não exerce qualquer tipo de profissão (80%). A pesquisa mostra também, que 50% dos idosos é viúvo(a), 20% é divorciado(a), 20% é casado(a) e apenas 10% é solteiro(a). Com relação a escolaridade, 30% deles possui o 1º grau completo, outros 30% possui o 1º grau incompleto, 20% encerraram apenas o 2º grau, 10% possui o 2º grau incompleto e outros 10%, equivalente a um único idoso, possui o 3º grau.

Variável	Frequência	
	n	%
<b>Grau de dependência</b>		
Independente	9	90%
Parcialmente dependente	1	10%
<b>Fumante</b>		
Sim	1	10%
Não	9	90%
<b>Pratica atividade física</b>		
Sem relato	1	10%
Sim	9	90%
Não	0	0%
<b>Qual atividade física pratica?</b>		
Sem relato	3	30%
Diversas	1	10%
Caminhada	2	20%
Grupos de terceira idade	3	30%
Pilates	1	10%
<b>Quantidade de medicações utilizadas</b>		
Nenhuma	4	40%
De 1 a 2	2	20%
De 3 a 5	4	40%
<b>Possui alguma enfermidade?*</b>		
Sem relato	2	20%
Pressão	3	30%
Diabetes	3	30%
Dores crônicas musculares ou nas articulações	4	50%
Doenças do aparelho circulatório	2	20%
Doenças psicológicas	1	10%
<b>Possui limitações físicas?*</b>		
Sem relato	5	50%
Mobilidade	1	10%
Visão	4	40%
<b>Sai para realizar atividades extra casa</b>		
Sem relato	2	20%
Sim	7	70%
Não	1	10%
<b>Meio de locomoção*</b>		
Sem relato	1	10%
A pé	5	50%
Ônibus	5	50%
Automóvel	3	30%
<b>Locais frequentados*</b>		
Bancos	4	40%
Farmácias	4	40%
Supermercados	10	100%
Restaurantes	2	20%
Lotéricas	3	30%
Padarias	2	20%
Postos de saúde	7	70%
Consultórios médicos	3	30%
Igrejas	7	70%
Grupos de terceira idade	10	100%

Comércio em geral	5	50%
Casa de familiares	1	10%
Existe alguma dificuldade de se chegar aos locais citados anteriormente?		
Sim	1	10%
Não	9	90%
O(a) senhor(a) já caiu na rua? Sem sim, por qual motivo?		
Sim	5	50%
- Por conta do tempo chuvoso	1	10%
- Tropeço	1	10%
- Sem relato	3	30%
Não	5	50%
Quantas pessoas moram com você?		
Moro sozinho(a)	6	60%
De 1 a 2	2	20%
De 3 a 5	2	20%
Quantos quartos há em sua moradia?		
3 quartos	8	80%
2 quartos	1	10%
1 quarto	1	10%
Quantas salas há em sua moradia?		
3 salas	1	10%
2 salas	3	30%
1 sala	6	60%
Quantas cozinhas há em sua moradia?		
2 cozinhas	1	10%
1 cozinha	9	90%
Quantos banheiros há em sua moradia?		
6 banheiros	1	10%
2 banheiros	3	30%
1 banheiro	6	60%
Há outro(s) ambiente(s), além dos mencionados? Se sim, qual(is)?		
Sem relato	5	50%
Garagem	2	20%
Área de serviço	1	10%
Varanda	1	10%
Salão de festas	1	10%
Serviços que atendem a moradia*		
Telefone fixo	9	90%
Internet	6	60%
Rede pública de água	9	90%
Pavimentação	9	90%
Rede de esgoto	9	90%
Coleta de lixo	10	100%
Guias e sarjetas	1	10%
Transporte público	8	80%
Rede de energia elétrica	10	100%
Iluminação pública	10	100%
Atividades domésticas que realiza*		
Sem relato	1	10%
Limpeza/organização	8	80%
Preparo de refeições	8	80%
Reparos/manutenção	4	40%
Grau de satisfação com o local de moradia com relação ao conforto		
Nada satisfeito	0	0%

Pouco satisfeito	1	10%
Satisfeito	5	50%
Muito satisfeito	4	40%
<b>Grau de satisfação com o local de moradia com relação à segurança</b>		
Nada satisfeito	0	0%
Pouco satisfeito	1	10%
Satisfeito	4	40%
Muito satisfeito	5	50%
<b>Grau de satisfação com o local de moradia com relação à privacidade</b>		
Nada satisfeito	1	10%
Pouco satisfeito	0	0%
Satisfeito	4	40%
Muito satisfeito	5	50%
<b>O(a) senhor(a) já caiu dentro de casa? Se sim, qual o motivo?</b>		
Sim	3	30%
- Escorregou	2	20%
- AVC	1	10%
Não	7	70%
<b>Encontra problemas/dificuldades de se locomover de um cômodo para outro ou dentro de algum cômodo?</b>		
Sim	0	0%
Não	10	100%
<b>Gostaria de propor alguma mudança que pudesse sanar esses problemas?</b>		
Sem relato	8	80%
Uma pessoa que auxilie nos afazeres domésticos e em outras atividades cotidianas	1	10%
Escada com melhores dimensões	1	10%

\*Questões de respostas múltiplas

Quadro 02: Dados da amostra obtida.

Apesar do público investigado não relatar elevado nível de insatisfação com a moradia ou apresentar problemas pontuais que comprometam a mobilidade nos ambientes, pode-se notar que 50% deles relata ocorrência de queda, e ao aliar isso ao fato de que grande parte ainda faz serviços domésticos, admite-se o risco ao qual estão expostos diariamente.

Tais resultados corroboram com um estudo realizado pelo Núcleo de Assessoria, Treinamentos e Estudos em Saúde da Universidade Federal de Juiz de Fora/MG no ano de 2010 que relatou as ocorrências de queda entre 420 idosos em um período de 12 meses. Como resultado, obtiveram uma prevalência de quedas de 32,1%. Entre aqueles que sofreram queda, 53% tiveram uma única queda e 19% tiveram fratura como consequência. A maior parte desses acidentes (59%) ocorreu no próprio domicílio e associou-se com a idade avançada, sexo feminino, necessidade de auxílio para locomoção e diagnóstico auto referido de osteoporose (CRUZ et al, 2010).

A respeito disso, considera-se clara a necessidade de desenvolver ações de conscientização sobre a segurança domiciliar, focando em meios que respeitem os hábitos e costumes dos moradores. Segundo Barros (2000), é extremamente importante para o indivíduo idoso permanecer em sua própria residência, pois configura a manutenção da sua zona de conforto e estreita a ligação com sua história, consolidando a felicidade pessoal na idade madura.

Por outro lado, essa permanência acaba sendo marcada por empecilhos como subir uma escada, tomar banho sozinho, preparar a própria comida e arrumar a casa, fazendo com que muitos se vejam obrigados a deixar seus lares, os espaços conhecidos e amigos, porque suas residências, de concepção antiga, não possuem as características para que se possa garantir uma vivência segura, adaptada as novas necessidades (BARROS, 2000).

Aplicar, conforme a necessidade de cada caso, parâmetros de arquitetura com base nas tecnologias assistivas são essenciais para oferecer condições plenas de segurança e conforto, melhorando a qualidade de vida. Afinal, o espaço físico habitado pode incentivar, deprimir, cuidar ou colocar em risco o ser humano que o utiliza. Assim, ainda segundo Barros (2000, p.17):

[...] à medida que diminui a capacidade individual das pessoas num processo gradual que acaba por ajustar o indivíduo às inconveniências, a pessoa acaba assumindo que ela é o problema, numa inversão dos valores. Na verdade, o espaço por vezes, é que tem problemas, não serve mais às suas necessidades.

Os primeiros resultados têm demonstrado que os idosos classificam os banheiros como maior necessidade de adaptação, e que apesar do conhecimento de algumas tecnologias assistivas que minimizariam riscos de acidentes, tem dificuldade de entendimento e de acesso financeiro a elas. Nesse sentido, o manual faz-se importante ferramenta para esclarecer de maneira mais simples e informal a utilização desses recursos. O manual (Figura 01) está sendo organizado através de ilustrações simples, construídas a partir da memória oral dos idosos acerca dos ambientes de suas próprias casas. Após, o manual recebe apontamentos técnicos, contudo em linguagem acessível e breve, permitindo o entendimento de um maior grupo de idosos. Registra-se que cada uma dessas etapas possui validação pelos idosos que participaram do questionário.



Figura 01: Exemplo de uma das ilustrações que compõem o manual.

Fonte: Autores, 2019.

#### 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O crescente número de idosos brasileiros é um alerta para diversos segmentos da sociedade que lidam com acessibilidade, mobilidade e adaptação. Iniciativas têm sido tomadas para promover maior autonomia aos idosos, porém ainda não atendem plenamente as necessidades apresentadas por essas pessoas que por vezes ainda carecem de auxílio para a realização de atividades cotidianas. A dependência acaba criando no idoso o sentimento de incapacidade, por isso se torna essencial criar de condições de acessibilidade espacial que propiciem maior liberdade dessas pessoas dentro da sua própria moradia, conservando também, dessa forma, a inerente afeição pelo lar.

A adaptação da residência dos idosos se mostrou elemento importante na manutenção da autonomia e independência, por esse motivo é necessário que essa fase da vida envolva planejamento, de forma que as adequações venham ao encontro das necessidades de cada caso, prevenindo e amenizando os riscos referentes aos problemas físicos, emocionais e funcionais. Ter conhecimento acerca dos fatores associados à ocorrência de problemas de mobilidade ou acidentes domiciliares auxilia na elaboração de estratégias de prevenção adequadas a criação de ambientes favoráveis ao idoso.

A “casa segura”, portanto, seria aquela que contenha características de habitabilidade e de funcionalidade que criem segurança no vivenciar o lar. É importante também que ela seja visualizada como uma casa normal, de modelo simples e funcional, para que não se aplique um caráter excepcional estigmatizado (e.g. “a casa do velhinho”), afastando da sociedade uma parcela de pessoas as quais, na verdade, pretende-se oferecer maior integração e autonomia. A utilização

das tecnologias assistivas consolidaria a realidade de promover essa chamada segurança, diminuindo a necessidade de cuidadores, prevenindo acidentes, quedas e institucionalizações, bem como resgataria a autonomia e independência do idoso, fazendo com que ele não sinta mais a necessidade de se ajustar à falta de acessibilidade dentro da própria casa.

O questionário aplicado para coleta de dados acerca da mobilidade dos idosos foi de suma importância para as reflexões apresentadas neste artigo, porém, como forma de otimizar essa coleta de informação, ocorrerá revisão do mesmo com o intuito de que se torne mais específico no que tange a questão da moradia, acrescentando também outras metodologias, como o grupo focal, visto que esse recurso propicia um ambiente mais natural e com informações mais autênticas para a entrevista, permitindo assim que seja vencida a dificuldade de verbalização e de exporto as ideias que o questionário trouxe.

As considerações realizadas durante o artigo também demonstram que, além da importância de promover mudanças nas barreiras arquitetônicas para gerar acessibilidade, é imprescindível que ocorra em paralelo uma reflexão sobre a temática e conseqüentemente a mudança de atitude diante do problema, gerando maior inclusão e visibilidade acerca da população idosa e dependente.

## AGRADECIMENTO

Fonte financiadora - Edital 049/2019 - Programa PIC Artigo 170/SC

## REFERÊNCIAS

ALBAGLI, Sarita; CLINIO, Anne; RAYCHTOCK, Sabryna. **Ciência Aberta: correntes interpretativas e tipos de ação**. Liinc em Revista, Rio de Janeiro, 2014, vol. 10, n. 2, p. 434-450.

ARAÚJO, Fátima. **Validação do Índice de Barthel numa amostra de idosos não institucionalizados**. Revista Portuguesa de saúde pública. 2007, vol. 25, n. 2, p. 59-66.

BARROS, Cybele Ferreira Monteiro de. **Casa segura: Uma arquitetura para a maturidade**. Rio de Janeiro: Pod Editora, 2000. 96 p. il.

BRASIL. LEI Nº 10.741, DE 1º DE OUTUBRO DE 2003. **Estatuto do idoso**, Brasília, DF, out 2003. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2003/l10.741.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.741.htm)>. Acesso em: 23 maio 2019.

CRUZ, Danielle Teles da et al. **Prevalência de quedas e fatores associados em idosos**. Revista Saúde Pública. 2014, vol. 46, n. 1, p. 138-146.

FECHINE, Basílio; TROMPIERI, Nicolino. **O processo de envelhecimento: As principais alterações que acontecem com o idoso com o passar dos anos**. Inter Science Place – Revista Científica Internacional. 2012, vol.1, n.7, p. 106-194.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. Rio de Janeiro Atlas 2017 1 recurso online

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo demográfico: Estatística de gênero**; 2010.

LIMA, Deusededit; LIMA, Maria Alice; RIBEIRO, Cristiane. **Envelhecimento e qualidade de vida de idosos institucionalizados**. RBCEH, Passo Fundo. 2010, vol. 7, n. 3, p. 346-356.

LIMA-COSTA, M. F. et al. **Desigualdade social e saúde entre idosos brasileiros: um estudo baseado na pesquisa nacional por amostra de domicílios**. Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 19, n. 3, p. 745-757, 2003.

MEIRELES, Viviani Camboin et al. **Características dos Idosos em Área de Abrangência do Programa Saúde da Família na Região Noroeste do Paraná: contribuições para a gestão do cuidado em enfermagem**. Revista Saúde e Sociedade. 2007, vol. 16, n.1, p. 69-80.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **A ONU e as pessoas idosas**; 2019. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/acao/pessoas-idosas/>>. Acesso em: 29 jul. 2019.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Assembleia mundial sobre envelhecimento: resolução 39/125**. Viena, 1982.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **No Dia Internacional da Pessoa Idosa, OPAS chama atenção para envelhecimento saudável**. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; 2017.

REZENDE, Cristiane de Paula; GAEDE-CARRILLO, Maria Ruth Gonçalves; SEBASTIÃO, Elza Conceição de Oliveira. **Queda entre idosos no Brasil e sua relação com o uso de medicamentos: revisão sistemática**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro. 2012, vol. 28, n.12, p.2223-2235.

RIBEIRO, Dâmarys et al. **Fatores associados à força de preensão manual diminuída em idosos**. Escola Anna Nery revista de enfermagem. 2016, vol. 20, n. 4.

SILVA, Jerto Cardoso da; HERZOG, Lísia Mânica. **Psicofármacos e psicoterapia com idosos**. Psicologia & Sociedade. 2015, vol.27, n.2, p.438-448.

MARTINS, Rosilene Maria Sólón Fernandes. **Direito á Educação: aspectos legais e constitucionais**. Rio de Janeiro: Letra Legal, 2004.

MOBILE: **Native Apps, Web Apps, and Hybrid Apps**. Disponível em: <http://www.nngroup.com/articles/mobile-native-apps/>. 2013.

PIAGET, Jean. **O Direito à Educação no Mundo Atual**. Para Onde Vai a Educação? Trad. Ivette Braga. Rio de Janeiro: José Olympio, 1974.

SACCOL, A., SCHLEMMER, E., BARBOSA, J. **M-learning e u-learning: novas perspectivas das aprendizagens móvel e ubíqua**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

SILVA, M. G.; BATISTA, S. C. F. **Metodologia de avaliação: análise da qualidade de aplicativos educacionais para matemática do ensino médio**. Revista RENOTE, v. 13, n. 1, jul. 2015.

STORY, M. **“Principles of Universal Design”**. In Universal Design Handbook, edited by E. Ostroff and W. Preiser. New York: McGraw-Hill. 10.3- 10.19, 2000.

TERRA, C. F. **Redes e mídias sociais: desafios e práticas no contexto das organizações**. In: KUNSCH, M.M.K (Org.). Comunicação organizacional estratégica: Aportes conceituais e aplicados. São Paulo: Summus, 2016.

TORO, José Bernardo., WERNECK, Nísia Maria Duarte. **Mobilização social: um modo de construir a democracia e a participação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

UNESCO. **Policy Guidelines for Mobile Learning**. Paris: Unesco, 2013.

## **SOBRE A ORGANIZADORA**

**MARILANDE CARVALHO DE ANDRADE SILVA** - Mestre em Ergonomia pelo Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal de Pernambuco-UFPE (2018). Especialista em Clínica Cirúrgica, Sala de Recuperação Pós-Anestésica e Central de Materiais e Esterilização pelo Instituto de Ensino Superior Santa Cecília (2010). Especialista em Unidade de Terapia Intensiva pelo Instituto Brasileiro de Pós-Graduação e extensão (2007). Especialista em Programa de Saúde da Família pelo Centro de Ensino Superior e Desenvolvimento (2006) e Graduada em Enfermagem pela Fundação de Ensino Superior de Olinda - FUNESO (2004). Atualmente trabalha no Hospital das Clínicas da UFPE, na Central de Materiais e Esterilização. Concursada pela UFPE desde 1992. Atuou como Enfermeira na Urgência/Emergência do HSE pela COOPERSA (2005-2007). Atuou como Coordenadora de Enfermagem do Centro Cirúrgico e CME no Hospital Prontolinda (2007-2010). Atuou como Enfermeira de Central de Materiais e Esterilização do HSE (2012).

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Acessibilidade Espacial 7, 11, 18  
Análise Cognitiva de Tarefas 34, 36  
Análise Global do Ambiente 47  
Aplicativos 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 68, 69, 70  
Avaliação do Ambiente em Uso 47, 51

### B

Barreiras Arquitetônicas 19  
BrailleBack 61

### C

Central de Materiais e Esterilização 46, 54, 55, 71  
Comunicação 11, 30, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 65, 66, 67, 68, 69, 70  
Comunicação Digital 66, 69  
Configuração Ambiental 47, 48  
Constelação de Atributos 47, 53, 54, 55  
Curadoria Conteúdistas 68

### D

Desenvolvimento de Produto 21  
Design 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 53, 58, 63, 64, 66, 69, 70  
Design Centrado no Usuário 21, 22, 23, 24, 26, 33  
Design Universal 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 33, 63, 66

### E

Educação Inclusiva 58, 59, 62, 63, 69  
Engenharia de Resiliência 34, 36, 37  
Envelhecimento 7, 8, 9, 10, 19, 20  
Ergonomia do Ambiente Construído 46, 57  
Eyes-free Project 61

### F

Facetime 61

### G

Guia de Rodas 61

### H

Habilidades não Técnicas 34, 37, 42, 43

## I

Idoso 7, 8, 9, 10, 11, 13, 16, 17, 18, 19, 20

Inserção Social 10

Interação de Vozes 67

Interatividade 58, 63, 64

iPad 60

iPhone 60

iPod 60

## M

Magnify 61

Manual Arquitetônico 7, 11

Mapa Conceitual 36

Mapa Mental ou Cognitivo 47

Método das Decisões Críticas 34, 36

Metodologia Ergonômica para o Ambiente Construído 46, 47

Mobile-Learning 58, 59

Mobilidade 11, 16, 18, 19, 26, 59, 61, 64, 65

## N

Necessidades Educacionais Especiais 58, 59, 63, 68, 69

## P

Poema dos Desejos 47

Práticas Inclusivas 69

## R

Requisitos 21, 22, 26, 27, 29, 30, 31, 65

Residências 7, 17

## S

Serenidade 9

Shades 61

Síndrome de Burnout 36, 44

Sistemas Sociotécnicos Complexos 34

Sustentabilidade 23

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-854-0



9 788572 478540