



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE ARQUITETURA, ARTES E COMUNICAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN

Jamille Noretza de Lima Lanutti

Compreensão dos aspectos emocionais em diferentes Cadeiras de Rodas: Uma contribuição para o Design Ergonômico e Inclusivo



Proc. 88887.095645/2015-01

Bauru – 2019

Jamille Noretza de Lima Lanutti

Compreensão dos aspectos emocionais em diferentes Cadeiras de Rodas: Uma contribuição para o Design Ergonômico e Inclusivo

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Design da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação da UNESP – Campus Bauru, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutorado em Design.

Orientador: Prof. Dr. Luis Carlos Paschoarelli

Co-orientador: Prof. Dr. Fausto Orsi Medola

Bauru – 2019

Lanutti, Jamille Noretza de Lima
Compreensão dos aspectos emocionais em
diferentes cadeiras de rodas: Uma contribuição
para o Design Ergonômico e Inclusivo / Jamille
Noretza de Lima Lanutti, 2019
292 f. : il.

Orientador: Luis Carlos Paschoarelli

Tese (Doutorado)-Universidade Estadual
Paulista. Faculdade de Arquitetura, Artes e
Comunicação, Bauru, 2019

1. Design ergonômico. 2. Design Inclusivo. 3.
Emoção. 4. Tecnologia Assistiva. 5. Cadeira de
Rodas. I. Universidade Estadual Paulista.
Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação.
II. Título.

Banca de avaliação

Prof. Dr. Luis Carlos Paschoarelli

Programa de Pós-Graduação em Design da FAAC – UNESP –Bauru

Orientador

Prof. Dr. Fausto Orsi Medola

Programa de Pós-Graduação em Design da FAAC – UNESP –Bauru

Co-orientador

Prof^a. Dra. Maria Lucia Ribeiro Leite Okimoto

Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal do Paraná

Prof^a. Dr^a. Cassia Letícia Carrara Domiciano

Programa de Pós-Graduação em Design da FAAC – UNESP –Bauru

Prof^a. Dra. Paula da Cruz Landim

Programa de Pós-Graduação em Design da FAAC – UNESP –Bauru

Prof. Dr. Fernando José Carneiro Moreira da Silva

Departamento de Design da Universidade Técnica de Lisboa

Suplentes

Prof. Giselle Schmidt Alves Diaz Merino

Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Dr. João Eduardo Guarnetti dos Santos

Programa de Pós-Graduação em Design da FAAC – UNESP –Bauru

Prof. Dr. João Carlos Riccó Plácido da Silva

Universidade Estadual Paulista 'Júlio de Mesquita Filho' – FAAC - Bauru

Prof. Dr. Bruno Razza

Universidade Estadual de Maringá



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Câmpus de Bauru



ATA DA DEFESA PÚBLICA DA TESE DE DOUTORADO DE JAMILLE NOREZZA DE LIMA LANUTTI, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN, DA FACULDADE DE ARQUITETURA, ARTES E COMUNICAÇÃO - CÂMPUS DE BAURU.

Aos 15 dias do mês de Janeiro do ano de 2019, às 14:00 horas, no(a) Auditório da Secretaria de Pós-Graduação da FAAC, reuniu-se a Comissão Examinadora da Defesa Pública, composta pelos seguintes membros: Prof. Titular LUIS CARLOS PASCHOARELLI - Orientador(a) do(a) Departamento de Design / Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação - UNESP/ Campus de Bauru, Professor Catedrático FERNANDO JOSÉ CARNEIRO MOREIRA DA SILVA do(a) Departamento de Design / UNIVERSIDADE DE LISBOA, Professor Doutor MARIA LUCIA LEITE RIBEIRO OKIMOTO do(a) Departamento de Engenharia Mecânica / UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANA, Profª. Dªa. PAULA DA CRUZ LANDIM do(a) Departamento de Design / Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação - UNESP, Prof. Dr. JOÃO CARLOS RICCÓ PLACIDO DA SILVA do(a) Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicada / Universidade do Sagrado Coração - USC, sob a presidência do primeiro, a fim de proceder a arguição pública da TESE DE DOUTORADO de JAMILLE NOREZZA DE LIMA LANUTTI, intitulada **COMPREENSÃO DOS ASPECTOS EMOCIONAIS EM DIFERENTES CADEIRAS DE RODAS: UMA CONTRIBUIÇÃO PARA O DESIGN ERGONÔMICO E INCLUSIVO**. Após a exposição, a discente foi arguida oralmente pelos membros da Comissão Examinadora, tendo recebido o conceito final: APROVADO. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pelos membros da Comissão Examinadora.

Prof. Titular LUIS CARLOS PASCHOARELLI

Professor Catedrático FERNANDO JOSÉ CARNEIRO MOREIRA DA SILVA

Professor Doutor MARIA LUCIA LEITE RIBEIRO OKIMOTO

Profª. Dªa. PAULA DA CRUZ LANDIM

Prof. Dr. JOÃO CARLOS RICCÓ PLACIDO DA SILVA

Dedico este trabalho aos que são parte de tudo que sou e faço,

Deus, o Amor que vence por mim;
meu pai e a minha mãe;
minhas irmãs;
minha sobrinha;
e meu noivo.

Agradecimento

Á Deus, que me ampara, me capacita e guia.

Á Nossa Senhora, minha intercessora amada, a quem consagro este trabalho.

Á memória do meu pai, a quem adoraria entregar este trabalho, por todo apoio em meus estudos e pelo orgulho que me motivou a seguir em frente.

Á minha mãe, meu refrigere, por ser sempre cuidado e amizade entre costuras, manualidades e conversas acompanhadas de mesa posta.

Á minha irmã Ludimila, pelo amor e por ter se tornado meu porto mais seguro.

Á minha irmã Natália, pelo amor, por todo apoio e torcida.

Á minha sobrinha Barbara, pela alegria e ousadia que me inspiram a seguir sempre em frente.

Ás minhas tias amadas e aos meus cunhados por toda torcida.

Ao meu noivo e companheiro de conquista, Douglas, por toda ajuda, pelas conversas, pelas broncas e por acreditar e cuidar de mim sempre.

Aos professores e funcionários do Programa de Pós-graduação em Design, por todo auxílio.

Aos professores que estiveram na banca do Exame de Qualificação, por todas as contribuições. De forma especial ao professor Dr. Fausto O. Medola, co-orientador deste trabalho, pelas correções todas e por estar sempre pronto a me ajudar.

E de forma muito especial, ao meu orientador, Dr. Luis Carlos Paschoarelli, por esta caminhada de treze anos que me ensinou sobre ser professor e pesquisador, mas que muito me mostrou sobre 'ser humano', no sentido mais bonito que essa expressão possa ter.

Á Sorri Bauru, não só por me permitir realizar a coleta dos dados, mas por torná-la possível e pelo auxílio impar de cada um dos funcionários: Luciana, Ana Claudia, Flávia, Diego, Renato, e tantos outros.

Á todas as pessoas que me ajudaram para realização deste estudo: Ariane, Helder, Carlos Eduardo.

E aos participantes deste estudo, pela disponibilidade de tempo e pela partilha da vida.

Aos colegas do Laboratório de Ergonomia e Interfaces, e em especial aos amigos Liara e Guilherme pelas partilhas, trabalhos e por todo auxílio. De forma especial, a Melissa, pelo olhar cheio de fé neste trabalho e pelas conversas intermináveis pela casa, que deixaram saudades.

Á todos os irmãos do Grupo de Oração Caminhando com Jesus, em especial a minhas irmãs amadas Aline, Claudia, D. Maria, Rose, Bete, Ervelina, D.Maura, Madalena e D.Lúcia.

Pelos amigos de ontem e de sempre que sobrevivem apesar das distâncias e do tempo, por não deixarem de ser um alento sempre: Amália, Danielle, Rosana, Fabiane, Andresa, Thalita, Hugo, Sabrina, Dayane e Tomie.

Á fundação CAPES – proc. Proc. 88887.095645/2015-01.



“Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade [...]”

Brasil (1988)

“Para as pessoas sem deficiência a tecnologia torna as coisas mais fáceis. Para as pessoas com deficiência, a tecnologia torna as coisas possíveis”.

Radabaugh (1993)

Resumo

COMPREENSÃO DOS ASPECTOS EMOCIONAIS EM DIFERENTES CADEIRAS DE RODAS: UMA CONTRIBUIÇÃO PARA O DESIGN ERGONÔMICO E INCLUSIVO

O design ergonômico busca estabelecer parâmetros para aprimorar a interface entre homem e objeto. Destacam-se fatores subjetivos envolvidos nesta interface, como a função simbólica dos produtos e a emoção que este pode evocar. Estes fatores podem influenciar positivamente ou negativamente o uso de um produto, principalmente quando se tratam de produtos estigmatizados, como as tecnologias assistivas. Este estudo tem o objetivo de compreender que variáveis influenciam o estigma e as emoções relacionados ao uso da tecnologia assistiva, mais especificamente a cadeira de rodas. A investigação proposta teve caráter experimental e foram avaliados 20 indivíduos adultos usuários de cadeira de rodas (com idade entre 18 e 64 anos) igualmente distribuídos por gênero, utilizando-se leitor de expressão facial FaceReader (quantitativa) e avaliações relacionadas aos valores simbólicos e emocionais (qualitativa). Os procedimentos caracterizaram-se pela visualização de imagens com diferentes níveis de estímulos relacionados a cadeira de rodas. Os resultados apontaram diferenças significativas para a percepção simbólica e emocional entre diferentes modelos de Cadeiras de Rodas e também para participantes de diferentes gêneros. Além disto, a análise das demais variáveis estudadas também permitiram reflexão e discussão acerca de parâmetros de projetos para melhora do estigma atribuído a Cadeira de Rodas.

Palavras-chave: Design Ergonômico, Design Inclusivo, Emoção, Tecnologia Assistiva, Cadeira de rodas.

Abstract

UNDERSTANDING OF EMOTIONAL ASPECTS IN DIFFERENT WHEELCHAIRS: A CONTRIBUTION TO ERGONOMIC AND INCLUSIVE DESIGN

Ergonomic design looks for establish parameters to improve the interface between human and object. Highlight factors involved in this interface, such as a symbolic function of the products and the emotions that can evoke. These factors can influence positively or negatively the use of a product, especially when it comes to stigmatized products, such as assistive technologies. This study aimed to understand the influence of stigma and emotions in the use of assistive technology, specifically the wheelchair. Proposed research has an experimental character and it was evaluated 20 adults individual wheelchair users (aged between 18 and 64 years), equally distributed by gender, using FaceReader (quantitative) and evaluations related to symbolic and emotional values (qualitative). Procedures were characterized by visualization of images with different levels of stimuli related to a wheelchair. Results showed difference significant to symbolic and emotional perception between diferente models of wheelchairs and also for participants of different genders. In addition, the analysis of the other variables studied also allowed reflection and discussion about projects parameters to improve the stigma attributed to wheelchair.

Keywords: Ergonomic Design, Inclusive Design, Emotion, Assistive Technology, Wheelchair.

Sumário

Lista de figuras	XIV
Lista de tabelas	XVII
Lista de abreviaturas e siglas	XIX
1. Introdução	18
1.1 Justificativa	18
1.2 Questão de pesquisa	21
1.3 Hipóteses.....	21
1.4 Objetivos	22
1.5 Estrutura da tese	22
2. Referencial teórico.....	25
2.1 Conceitos base	26
2.1.1 Ergonomia	26
2.1.2 Símbolo e Ergonomia	30
2.1.3 Emoção e Ergonomia	32
2.1.4 Acessibilidade e Ergonomia	39
2.2 Conceitos relacionados ao Design	43
2.2.1 Design Ergonômico	44
2.2.2 Design Emocional.....	49
2.2.2.1 Ferramentas do Design Emocional	53
2.2.2.2 Leitura Facial de Emoção e FaceReader.....	61
2.2.3 Design Inclusivo	66
2.3 Conceitos específicos.....	70
2.3.1 Deficiência	70
2.3.1.1 Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde	73
2.3.1.2 Leis e Normas	77
2.3.2 Tecnologia Assistiva.....	82
2.3.2.1 Cadeira de Rodas (CR)	85
2.3.2.2 CR, história e evolução.....	89
2.3.2.3 CR e Design.....	92
2.3.2.4 CR e Emoção.....	97
2.3.3 Fatores Ambientais	103
2.3.3.1 CR e barreiras físicas.....	105
2.3.3.2 CR e barreiras sociais (estigma)	107
2.4 Ergonomia, emoção, CR e Design	112
3. Materiais e Métodos.....	116
3.1 Questões éticas	116

3.2	Participantes	117
3.3	Variáveis	118
3.4	Objetos de estudo	118
3.5	Protocolos	121
3.6	Ferramentas	122
3.6.1	Ferramentas verbais	122
3.6.1.1	Diário Emog	122
3.6.1.2	Entrevista	127
3.6.2	Ferramentas não-verbais	129
3.6.2.1	Emog	129
3.6.2.2	Diferencial Semântico	134
3.6.3	Ferramenta Fisiológica	136
3.7	Procedimentos de Coleta	137
4.	Análise de dados	139
4.1	Ferramentas verbais	139
4.1.1	Entrevista	139
4.2	Ferramentas não-verbais	141
4.2.1	DS	141
4.2.2	Emog	142
4.3	Ferramenta fisiológica	142
4.3.1	FaceReader	142
5.	Resultados e discussões	144
5.1	Modelos de CR	144
5.2	Gênero	150
5.3	Idade	154
5.4	Escolaridade	157
5.5	Atividade profissional	163
5.6	Tempo de uso da CR	167
5.7	Patologias	171
5.8	Modelo de CR em uso	174
5.9	Barreiras ambientais	177
5.10	Entrevista	182
6.	Conclusões	201
	Referências	205
	Apêndices	219

Lista de figuras

Figura 1 - Organograma do estudo	23
Figura 2 - Diagrama de Contextualização Teórica	25
Figura 3 - Correlação de ergonomia e reabilitação em ambientes domésticos e de trabalho	42
Figura 4a - Roda das emoções de Plutchik em 2D e 3D	56
Figura 4b - Roda das emoções de Genebra	56
Figura 5a - Emocards	57
Figura 5b - Avaliação com uso de imagens	57
Figura 6a - PrEmo;	58
Figura 6b - LemTool	58
Figura 7 - Semelhança nas expressões da emoção em humanos e animais	61
Figura 8 - Expressões de emoção dos fore (Papua-Nova Guiné)	62
Figura 9 - As três dimensões do DI	68
Figura 10 - Interação e intersecção entre os conceitos	72
Figura 11 - Interação entre os componentes da CIF	75
Figura 12a - Vistas com dimensões da Cadeira de rodas	86
Figura 12b - Dimensões do Módulo de referência (M.R.)	86
Figura 13 - Clasificação das cadeiras de rodas	86
Figura 14 – Tipos de propulsão	88
Figura 15a - Deus grego Hefesto. Imagem idealizada de uma CR	90
Figura 15b - Ilustração da CR utilizada pelo rei da Espanha, Felipe II	90
Figura 16a - Cadeira de rodas sofisticada em vime	91
Figura 16b - CR manobrável do século XVIII	91
Figura 17a - CR inventada e customizada por Stephen Farfler	92
Figura 17b - CR Everest/Jennings de 1993	92
Figura 18 – Modelo de estigma, onde os elementos da esquerda representam a situação (Usuário + Produto) e os da direita representam o contexto (o usuário, o produto, os espectadores e a cultura)	109
Figura 19 - As diferentes fases do processo de estigma social e seu impacto na identidade do indivíduo	110
Figura 20 – Modelo semântico da CR	114
Figura 21 – Estrutura da Tese para os Materiais e Métodos	116
Figura 22 – CR modelo 132 da Ortometal	119
Figura 23 – CR modelo AVD da Ortobras	119
Figura 24 – CR modelo StarLite da Ortobras	120
Figura 25 – CR modelo Le Parkour da Jumper	120
Figura 26 – Estrutura da CIF	119
Figura 27 – Estrutura da Tese para as ferramentas	121
Figura 28 – Sketches para projeto do aplicativo Emog	122
Figura 29 – Ícones das emoções	123
Figura 30 – Ícones das atividades	123

Figura 31 – Ícones das emoções	125
Figura 32 – Infográfico com Design de Interface do aplicativo.....	126
Figura 33 – Imagem selecionada para emoção Alegria com base na busca “criança feliz”	132
Figura 34 – Telas iniciais de cadastro e login do Emog.....	132
Figura 35 – Telas para caracterização do significado pessoal da emoção	133
Figura 36 – Telas de avaliação da percepção emocional de produtos.....	133
Figura 37 – Percurso desenhado no chão para realização do vídeo	136
Figura 38 – Vídeo com trajeto sendo percorrido com os quatro modelos de CRs	137
Figura 39 – Exemplo de como o vídeo para análise no FaceReader foi capturado	137
Figura 40 – Estrutura da CIF	138
Figura 41 – Página de cadastro de sujeitos que participaram do estudo do FaceReader	142
Figura 42 – Modelos de CR avaliados.....	144
Figura 43 – Médias, desvio padrão, resultados de testes estatísticos ($p \leq 0,05$) e gráfico de DS para análise por diferentes modelos de CR.	145
Figura 44 – Médias, desvio padrão e gráfico do Emog para análise por diferentes modelos de CR.	146
Figura 45 – Médias, desvio padrão, resultados de testes estatísticos ($p \leq 0,05$) e gráfico do FaceReader para análise por diferentes modelos de CR.	148
Figura 46– Médias, desvio padrão, resultados de testes estatísticos ($p \leq 0,05$) e gráfico de DS para análise por gênero.....	151
Figura 47 – Médias, desvio padrão e gráfico do Emog para análise por diferentes gêneros.	152
Figura 48 – Médias, desvio padrão, resultados de testes estatísticos ($p \leq 0,05$) e gráfico do FaceReader para análise por gênero.	153
Figura 49 – Médias, desvio padrão, resultados de testes estatísticos ($p \leq 0,05$) e gráfico de DS para análise por idade.	155
Figura 50 – Médias, desvio padrão e gráfico do Emog para análise por idade.	156
Figura 51 – Médias, desvio padrão, resultados de testes estatísticos ($p \leq 0,05$) e gráfico do FaceReader para análise por idade.	157
Figura 52 – Médias, desvio padrão, resultados de testes estatísticos ($p \leq 0,05$) e gráfico de DS para análise por escolaridade.....	159
Figura 53– Médias, desvio padrão e gráfico do Emog para análise por escolaridade.	161
Figura 54 – Médias, desvio padrão, resultados de testes estatísticos ($p \leq 0,05$) e gráfico do FaceReader para análise por escolaridade.....	162
Figura 55– Médias, desvio padrão, resultados de testes estatísticos ($p \leq 0,05$) e gráfico de DS para análise por atividade profissional.	164
Figura 56 – Médias, desvio padrão e gráfico do Emog para análise por atividade profissional.....	165
Figura 57 – Médias, desvio padrão, resultados de testes estatísticos ($p \leq 0,05$) e gráfico do FaceReader para análise por atividade profissional.....	166
Figura 58– Médias, desvio padrão, resultados de testes estatísticos ($p \leq 0,05$) e gráfico de DS para análise por tempo de uso da CR.	168
Figura 59 – Médias, desvio padrão e gráfico do Emog para análise por tempo de uso da CR.	169
Figura 60 – Médias, desvio padrão, resultados de testes estatísticos ($p \leq 0,05$) e gráfico do FaceReader para análise por tempo de uso da CR.	170

Figura 61 – Médias, desvio padrão, resultados de testes estatísticos ($p \leq 0,05$) e gráfico de DS para análise por patologia.	172
Figura 62 – Médias, desvio padrão e gráfico do Emog para análise por patologia.	173
Figura 63 – Médias, desvio padrão, resultados de testes estatísticos ($p \leq 0,05$) e gráfico do FaceReader para análise por patologia.	174
Figura 64 – Médias, desvio padrão, resultados de testes estatísticos ($p \leq 0,05$) e gráfico de DS para análise por modelo de CR em uso.	175
Figura 65 – Médias, desvio padrão e gráfico do Emog para análise por modelo de CR em uso.	176
Figura 66 – Médias, desvio padrão, resultados de testes estatísticos ($p \leq 0,05$) e gráfico do FaceReader para análise por modelo de CR em uso.	177
Figura 67 – Médias, desvio padrão, resultados de testes estatísticos ($p \leq 0,05$) e gráfico de DS para análise por existência ou não de barreiras ambientais.	178
Figura 68 – Médias, desvio padrão e gráfico do Emog para análise por existência ou não de barreiras ambientais.	180
Figura 69 – Médias, desvio padrão, resultados de testes estatísticos ($p \leq 0,05$) e gráfico do FaceReader para análise por modelo de CR em uso.	181

Lista de tabelas

Tabela 1 - Contribuições da agradabilidade.....	29
Tabela 2 - Emoções primordiais derivadas da teoria das emoções básicas de Darwin	34
Tabela 3 – Relacionamentos entre subsistemas do organismo e as funções e componentes da emoção	35
Tabela 4 - Comparação de métodos de análise para produtos já realizados e aqueles em fase de planejamento.	47
Tabela 5 - Os fatores do design.	48
Tabela 6 - Distinção semântica entre os conceitos.	72
Tabela 7 - Uma visão geral da CIF	76
Tabela 8 - Normas Constitucionais, Leis e Decretos brasileiros voltados para inclusão da Pc.....	77
Tabela 9 - Normas com diretrizes sobre acessibilidade.....	81
Tabela 10 - Normas com diretrizes sobre cadeira de rodas.	87
Tabela 11 – Estudos, ferramentas e os fatores de influencia na emoção de TA investigados	102
Tabela 12 – Situação do entorno dos domicílios brasileiros conforme o IBGE.....	105
Tabela 13 – Tabela com as emoções reunidas.	124
Tabela 14 – Tabela com as emoções selecionadas	125
Tabela 15 – Tabela com a definição das emoções	131
Tabela 16 – Pares de Adjetivos de estudos realizados com TA.	135
Tabela 17 – Pares de Adjetivos selecionados.	135
Tabela 18 – Grupos de sujeitos com diferentes patologias.	171
Tabela 19 – Intervalos de valores para categorização das barreiras ambientais	178
Tabela 20 - Categorias para a pergunta “Como você se descreve, em poucas palavras?”	182
Tabela 21 - Categorias para a pergunta “Como é sua relação com sua CR no dia-a-dia?”	183
Tabela 22 - Categorias para a pergunta “Como você descreve a sua cadeira de rodas?”	183
Tabela 23- Categorias para a pergunta “Como você descreve a sua cadeira de rodas?”	184
Tabela 24 - Categorias para a pergunta “Como foi a sua expectativa quando soube que usaria CR?”	185
Tabela 25 - Categorias para a pergunta “E qual a sua expectativa em relação a sua última CR?”	186
Tabela 26 - Categorias para a pergunta “Você teve algum treinamento antes de usar CR?”	187
Tabela 27 - Categorias para a pergunta “O que você acha de ir de um lugar para outro com diferentes tipos de pisos	188
Tabela 28 - Categorias para a pergunta “O que você acha das funções ‘parar’ e ‘iniciar’ o movimento com a CR?”	189
Tabela 29 - Categorias para a pergunta “O que você acha de executar manobras com uma CR?”	189
Tabela 30 - Categorias para a pergunta “É possível se locomover dentro de sua casa com sua CR?”	190
Tabela 31 - Categorias para a pergunta “É possível levar sua CR dentro de um carro para ir para outro lugar?”	190
Tabela 32 - Categorias para a pergunta “É fácil ou difícil fazer as atividades mencionadas anteriormente acontecer?”	191

Tabela 33 - Categorias para a pergunta "Você considera sua CR segura".	192
Tabela 34 - Categorias para a pergunta "Tem ou gostaria de ter adaptações na cadeira de rodas para permitir o	192
Tabela 35 - Categorias para a pergunta "O que você mudaria na sua CR?"	193
Tabela 36 - Categorias para a pergunta "Tem outra CR que gostaria de ter?"	193
Tabela 37 - Categorias para a pergunta "Quais são as reações emocionais dos membros da família, colegas do trabalho e da sociedade em relação a uma CR?"	194
Tabela 38 - Categorias para a pergunta "Quais são as reações emocionais dos membros da família, dos colegas do trabalho e da sociedade em geral quanto à funcionalidade da CR?"	194
Tabela 39 - Categorias para a pergunta "Qual é a sua reação emocional em relação a CR?"	195
Tabela 40 - Categorias para a pergunta "Usar a CR já te trouxe vantagens? Quais?"	195
Tabela 41 - Categorias para a pergunta "Usar a CR já te trouxe vantagens? Quais?"	195
Tabela 42 - Perguntas e Categorias observadas nas respostas.	197
Tabela 43 - Categorias Iniciais, Intermediárias e Finais de análise de Conteúdo.	198

Lista abreviaturas e siglas

ABERGO	Associação Brasileira de Ergonomia
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AU	Unidades de Ação
AVDs	Atividades da vida diária
CAT	Comite de Ajudas Técnicas
CDPD	Direitos das Pessoas com Deficiência
CIF	Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde
CR	Cadeira de Rodas
DI	Design Inclusivo
DS	Diferencial Semântico
ECA	<i>European Concept for Accessibility Network</i>
EMG	Eletromiografia
EUSTAT	<i>Empowering Users Through Assistive Technology</i>
FACS	<i>Facial Action Coding System</i>
FACSAID	<i>FACS Affect Interpretation Dictionary</i>
GEW	<i>Geneva Emotion Wheel</i>
HCI	<i>Human Computer Interaction</i>
IEA	<i>International Ergonomics Association</i>
IBDD	Instituto Brasileiro dos Direitos da Pessoa com Deficiência
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICIDH	<i>International Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps</i>
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
MCT	Ministério de Ciência e Tecnologia
MIT	<i>Massachusetts Institute of Technology</i>
NBR	Normas Brasileiras
OMS	Organização Mundial da Saúde
PcD	Pessoa com Deficiência
PNE	Pessoa com Necessidades Especiais
PRONAC	Programa Nacional de Apoio à Cultura
SECIS	Secretaria de Ciência e Tecnologia para a Inclusão Social
SNA	Sistema Nervoso Autônomo
SNC	Sistema Nervoso Central
SNE	Sistema Neuroendócrino
SNS	Sistema Nervoso Somático
TA	Tecnologia Assistiva
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
VE	Valência Emocional

Introdução

A Ergonomia tem ampliado seu aporte teórico e sua atuação tem buscado cada vez mais compreender e considerar o homem em sua totalidade. Dessa forma, a Ergonomia tem valorizado também os aspectos subjetivos da interface do homem com o mundo a sua volta, e passou a considerar os aspectos relacionados a significação – quase sempre relacionadas às interações sociais – e de emoção – ligados as qualidades sensoriais da interface.

Assim, os aspectos ergonômicos, tanto os físicos quanto os cognitivos, são de grande valia quando aplicados, em projetos que visam a Acessibilidade e todos os elementos que permeiam este universo, como as ditas barreiras físicas e as tecnologias assistivas. Neste sentido, destaca-se o Design, que somado a Ergonomia, permite o desenvolvimento de projetos que permitam a inclusão de Pessoas com Deficiência (PcD) ao solucionar problemas relacionados ao ambiente, a percepção e também a inclusão social.

Quando pensados em conjunto, conceitos como Ergonomia, Acessibilidade e Deficiência vão ao encontro do que Butis (2006) definiu como o Design Ergonômico de produtos, pois para este autor “um produto industrial pode ser considerado ergonômico se, durante as diversas fases de sua vida, concepção, realização, uso, disposição ou reciclagem, não só não causa danos, mas também gera condições psicofísicas benéficas em todos aqueles que entrem em contato com isto”. Afinal, na atualidade, aspectos funcionais e de usabilidade sozinhos não satisfazem as exigências de usuários (JORDAN, 2000).

Neste sentido, ganha destaque a relação do Design com a Emoção, que embora exija ferramentas e métodos específicos para ser validada, pode contribuir para a transformação da aceitação de produtos repletos de estigma negativo, tal como a Cadeira de Rodas.

Este estudo, além de aprofundar os conceitos relacionados a Cadeira de Roda, Emoção e Significação, tendo como pano de fundo o Design e a Ergonomia, tem o objetivo de reconhecer quais fatores influenciam percepção de usuários de Cadeiras de Rodas, podendo assim gerar parâmetros projetuais capazes de comunicar um estigma positivo para quem a usa.

1.1 Justificativa

Nas últimas décadas a forma como a PcD é vista tem se modificado, passando-se a valorizar a inclusão social destas pessoas, principalmente no que diz respeito a educação, ao trabalho e a acessibilidade. No entanto, há ainda um longo caminho a ser percorrido para uma inclusão social real da PcD, aja visto que

segundo o Censo (2010) 23,9% da população brasileira relata ter algum tipo de deficiência e, ainda assim, não há condições favoráveis de acesso nos centros comerciais, por exemplo. Principalmente quando se leva em consideração o fato da maior parte da população de PcD no Brasil viver em áreas urbanas - 38.473.702, contra 7.132.347 nas áreas rurais (CENSO, 2010).

A falta de condições que favoreçam a inclusão da PcD vai além dos aspectos físicos, relacionados a falta de acessibilidade e que impede a livre circulação da PcD – por meio de rampas, piso tátil, sinalização em braille, entre outros –, ela demonstra que estas pessoas não são nem mesmo vistas como público que precisa de atendimento específico.

Isto vai ao encontro do que Teresa Costa d’Amaral, superintendente do Instituto Brasileiro dos Direitos da Pessoa com Deficiência, afirmou em entrevista ao jornal Estadão (VENTURA, 2012): “A pessoa com deficiência, no Brasil, vive uma situação de não cidadão”. O que se observa é que, embora sejam muitas as discussões em relação aos direitos e necessidades da PcD, pouco tem sido feito para efetivar a acessibilidade e permitir a estas pessoas o direito de exercer a cidadania.

Outro ponto relevante, neste contexto, é a importância das leis e decretos que tratam da inclusão da PcD, e que tem permitido alcançar conquistas importantes neste sentido. Como “a Lei 7.853, de 1989, que já foi considerada, por seu conteúdo, a mais inclusiva das Américas. Nela, o Estado assume responsabilidade pela pessoa com deficiência” (VENTURA, 2012). Contudo, a falta de monitoramento dessas leis ainda é um problema, que leva muitas pessoas a terem que buscar seus direitos por meio de processos jurídicos. Além disso, se por um lado estas leis são necessárias, elas colocam cada vez mais a PcD como dependentes do Estado, ou seja, pouco representam em termos de transformação social que possibilitem independência e inclusão.

O papel do Estado e da legislação brasileira, no entanto, é fundamental para garantir o acesso à Tecnologia Assistiva (TA), que são recursos qualificados como um direito da PcD.

Tratando-se de Design, sobre as TAs hoje no Brasil observa-se um desenvolvimento aquém do necessário, em termos de materiais, novas tecnologias e formas, sendo objetos que conceitualmente estão no campo dos objetos médico-hospitalares e que, portanto, possibilitam pouca ou nenhuma personalização. Isto certamente influenciaria numa melhor aceitação social destes objetos, como também na relação destes produtos com o usuário.

Assim, pode-se dizer que as TAs de maneira geral são objetos com bom desenvolvimento técnico, mas pouquíssima inovação no que diz respeito aos aspectos estéticos e simbólicos. Neste contexto surgem discussões sobre a relação das TAs e as PcD, e destacam-se “os aspectos emocionais, que envolvem essa relação, e que têm ganhado destaque no campo do design” (MAIO et al., 2010).

Embora aspectos simbólicos e emocionais da interação do homem com a TA pareçam fatores secundários, estão fortemente ligados à aceitação social destes objetos e de seus usuários. A OMS (2011) em seu relatório listou recomendações, e entre elas a recomendação de número nove, com objetivo de “Fortalecer e apoiar a pesquisa sobre deficiência” e dentro desta recomendação destacou a importância de garantir a “qualidade de vida e bem-estar da PcD”.

A TA mais reconhecida como símbolo da deficiência é a Cadeira de Rodas (CR), que é um objeto que enfrenta dificuldades em termos de barreiras ambientais, o que reforça o estigma negativo existente em torno deste objeto. O estigma negativo, por consequência, reforça os preconceitos em torno da PcD e da Deficiência, dificultando ainda mais as interações sociais e levando muitas vezes o usuário da CR ao isolamento, o que leva ao ciclo da invisibilidade.

A CR é uma TA que representa e se integra ao usuário, não apenas pela forma como o usuário passa a ser qualificado e reconhecido pelo uso deste objeto – mais do que por sua formação, quaisquer outras características físicas e até mesmo pelo seu nome, cadeirante – mas por ser este o objeto que permite que haja interação social de fato. Isto nota-se em falas como a do surfista Andrezinho Carioca ao afirmar que “A CR é a minha liberdade” (VENTURA, 2016).

Alguns estudos (COSTA et al., 2012; PAPE et al., 2012; CARNEIRO et al, 2015; MORDAK et al., 2017; MALLIN et al., 2015, DESMET et al, 2003; MAIA et al., 2010) tem sido realizado com a finalidade de estudar a emoção e a significação da CR, buscando compreender como estes fatores podem influenciar o uso, o autoconceito de quem usa e gerar parâmetros que possam nortear o desenvolvimento de CRs emocionalmente competentes.

Neste sentido, conhecer que parâmetros podem influenciar essa interface ‘usuário-CR’ quanto a emoção e significação é importante, uma vez que pode:

- revelar facilidades e dificuldades da integração da CR nas atividades da vida diária (PAPE et al., 2012);
- melhorar a aceitação social da CR e diminuir o estigma (COSTA et al., 2012);
- gerar parâmetros para o desenvolvimento de projetos que aumentem o apego ou a identificação do usuário, visando uma melhor aceitação do objeto e a diminuição do número de pessoas que abandonam a CR (CARNEIRO et al, 2015; MORDAK et al., 2017); e
- gerar parâmetros que permitam o desenvolvimento de projetos inovadores, que levem a criação de novos conceitos e uma nova estética, que estejam pautados na construção simbólica de uma CR menos carregada de preconceitos (MALLIN et al., 2015).

Nota-se assim, que a relação da CR com a emoção e significação e os parâmetros que influenciam esta relação são de grande valia para a construção de uma teoria que permita compreender a interação do usuário com este objeto.

1.2 Questão de pesquisa

Alguns artefatos são fortemente reconhecidos por serem estigmatizados e gerarem emoções negativas, características habitualmente encontradas em TAs. No entanto, a relação entre os fatores subjetivos da interação – tais como fatores simbólicos e emocionais – e o uso de produtos consistem um campo de pesquisa a ser estudado em diversos aspectos, principalmente quando se leva em consideração que uma relação emocional positiva permite uma interação mais agradável com o produto.

Conhecer quais fatores influenciam a relação emocional entre Usuários e TAs é de grande importância para estabelecer parâmetros e gerar propostas – na forma de artefatos e sistemas - que levem à uma experiência emocional positiva. A questão de pesquisa aqui apresentada é: Que fatores influenciam a percepção da PcD quanto à Cadeira de Rodas considerando os aspectos simbólicos e emocionais do Design?

1.3 Hipóteses

Observa-se que fatores influenciam a relação emocional e o significado atribuídos às Tecnologias Assistivas para Pessoas com Deficiência. Neste sentido, as hipóteses formuladas são:

- Fatores relacionados ao ambiente, acessíveis ou não, influenciam a percepção da PcD (Pessoa com Deficiência) sobre TAs.
- Fatores sociais relacionados ao ambiente, estigmatizador ou não, influenciam a percepção da PcD sobre TAs.
- PcDs de diferentes gêneros têm percepções diferentes de TAs.
- PcDs com diferentes níveis de escolaridade têm percepções diferentes de TAs.
- PcDs de diferentes faixas etárias têm percepções diferentes de TAs.
- PcDs ativas ou não profissionalmente têm percepções diferentes de TAs.
- As necessidades específicas e patologias influenciam a percepção de PcD sobre TAs.
- O tempo de uso das TAs influencia a percepção de PcDs em relação a estes objetos.
- Diferentes modelos de CR influenciam a percepção de PcD sobre TAs.

1.4 Objetivos

O objetivo principal deste estudo é verificar quais variáveis influenciam a percepção simbólica e emocional da PcDs em relação a TAs.

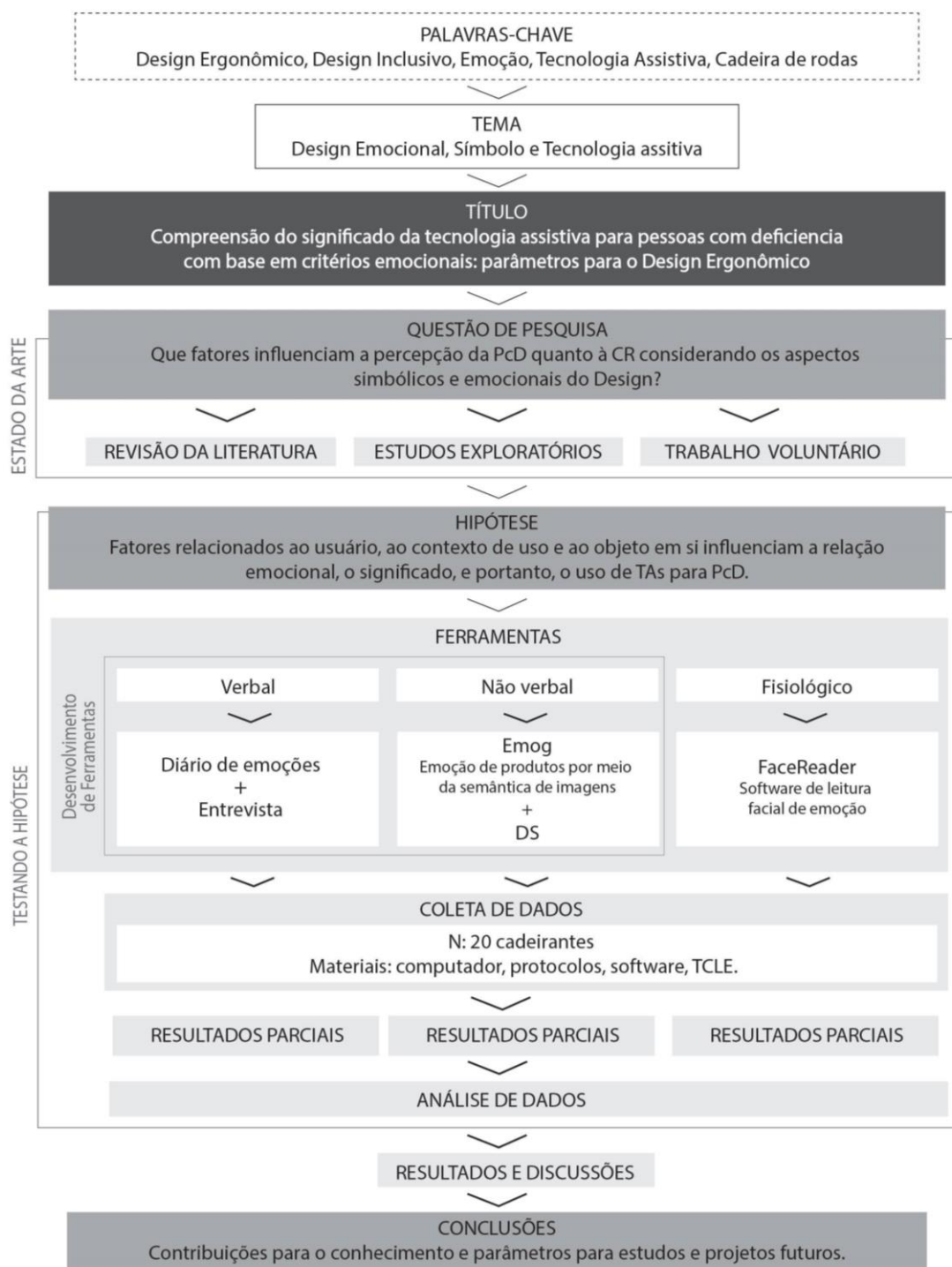
Assim, para alcançar o objetivo geral estabelecido para esse estudo foram definidos objetivos específicos:

- Conhecer a Deficiência e que fatores podem influenciar a percepção da CR, por meio e uma revisão da literatura;
- Definir e elaborar ferramentas e protocolos capazes de medir os possíveis fatores de influência na percepção de CR;
- Definir uma metodologia capaz de relacionar eficazmente as ferramentas do estudo, a fim de garantir resultados confiáveis de interpretação e verificação da hipótese;
- Realizar uma abordagem buscando conhecer a percepção de diferentes estímulos visuais, fazendo uso de aparelho FaceReader;
- Discutir quais fatores (ambiente físico, ambiente social, idade, tempo de uso, modelo, entre outros) influenciam as avaliações subjetivas quanto ao uso de cadeiras de rodas.

1.5 Estrutura da tese

Esta tese contempla um estudo experimental que seguirá uma ordem metodológica para testar as hipóteses levantadas, conforme apresentado no organograma a seguir (figura 1).

Figura 1- Organograma do estudo



Fonte: Do autor.

Antes das hipóteses, foram definidas palavras-chave, tema, título e posteriormente a questão de pesquisa, que foi ampliada por meio de uma 'Revisão da Literatura' sobre o tema que permitiu conhecer quais fatores já foram apontados como de influência na percepção da CR. Também foram realizados

'Estudos Exploratórios' para experimentar ferramentas e protocolos já conhecidos em relação a TA e, além disso, realizou-se 'Trabalho Voluntário' que permitiu conhecer os participantes da pesquisa e mais a respeito do uso, prescrição e adaptações de CR (Apêndices 1).

Posteriormente, com as 'Hipóteses' levantadas, definiram-se as ferramentas, o desenho da coleta e realizou-se 'Coleta de Dados' de onde se obtiveram 'Resultados' que foram analisados, buscando gerar resultados que permitam conclusões que contribuam para o conhecimento e para gerar parâmetros para o Design Ergonômico.

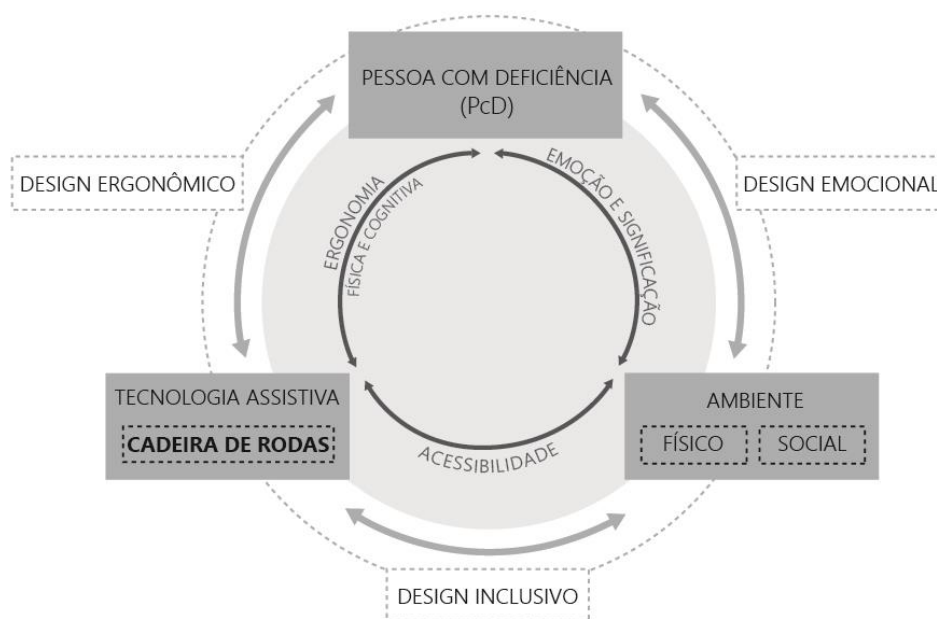
2. Referencial teórico

O Referencial Teórico apresentado é parte da revisão da literatura realizada, e demonstra a forma como os conceitos serão abordados, além de estabelecer as relações necessárias entre eles para compreensão do tema proposto e do objeto de estudo, no caso a CR

Já no processo de formatação da 'Questão de Pesquisa' observou-se que tanto os fatores objetivos quanto os subjetivos da interação com a TA estavam relacionados a tríade: 'Produto', 'Usuário' e 'Ambiente' que tratam da 'CR', da 'PcD' e dos 'aspectos Físicos e Sociais do Ambiente', respectivamente.

Assim, buscando compreender essa tríade e sua relação com a Ergonomia, Design e a Emoção, o 'Referencial Teórico' segue o Diagrama a seguir (figura 2).

Figura 2 - Diagrama de Contextualização Teórica



Fonte: Do autor.

No diagrama vê-se que da interação entre os três elementos na tríade estão: Ergonomia (física e cognitiva), Acessibilidade, Emoção e Significação, que são conceitos base expostos a partir do item 2.1. Neste item, estes conceitos não são apenas apresentados, mas também se observam as relações deles no que tange a interação.

No item 2.2, que trata dos conceitos relacionados ao Design, observa-se que na interação da CR e da PcD destaca-se a Ergonomia, e portanto, o Design Ergonômico. Assim, na interação da CR com o Ambiente, principalmente no que diz respeito as barreiras físicas, destaca-se o Design Inclusivo. E tratando-se da interação entre a PcD e o Ambiente, principalmente no que diz respeito as barreiras sociais, sobressai

a Emoção e Significação e o Design Emocional, que certamente também leva em consideração a interação com a CR.

Então, no item 2.3, este 'Referencial Teórico' tratará de conceitos específicos do objeto de estudo, a CR. Entretanto, estes conceitos também serão observados e discutidos com base na tríade observada, inclusive elucidando os três elementos.

Por fim, no item 2.4, há a união de toda essa discussão ao exemplificar-se e discutirem-se estudos que apontaram possíveis fatores que influenciam a interação com a CR.

2.1 Conceitos base

Para dar início a Referencial Teórico se faz necessário, apresentar e analisar alguns conceitos base relacionados a Ergonomia e a forma como se relaciona a construção deste estudo, principalmente no que diz respeito aos métodos e análises propostos.

Assim, apresenta-se primeiramente uma reflexão sobre Ergonomia e seu desenvolvimento quanto a cognição, e posteriormente como ela se relaciona com Emoção, Significação e Acessibilidade.

2.1.1 Ergonomia

Originalmente o termo Ergonomia foi cunhado para designar "o estudo da adaptação do trabalho ao ser humano" (IIDA, 2016, p.6). Na atualidade a Associação Brasileira de Ergonomia (ABERGO) adota a definição da Associação Internacional de Ergonomia (International Ergonomics Association -IEA), segundo a qual ergonomia é "uma disciplina científica preocupada com a interação entre os seres humanos e outros elementos do sistema de trabalho, aplicando os princípios teóricos, dados e métodos, a fim de realizar projetos para otimizar o bem-estar humano e o desempenho geral desse sistema" (ABERGO, 2016).

Como ciência, a ergonomia "[...] trata de desenvolver conhecimentos sobre as capacidades, limites e outras características do desempenho humano e que se relacionam com o projeto de interfaces entre indivíduos e outros componentes do sistema", mas na prática "compreende a aplicação da tecnologia na interface homem-sistema, projetos ou modificações de sistemas" (HENDRICK, 1993, p. 43). Estes conceitos, não só abordam o caráter prático da ergonomia, como também fundamenta toda sua prática no ser humano em sua totalidade.

Entretanto, quando a ergonomia surgiu, seu feitiço preocupava-se com a adaptação do homem ao contexto e as necessidades da indústria em desenvolvimento.

Esse desenvolvimento criou demandas de trabalho, em termos, por exemplo, de velocidade, precisão e resistência, que não poderiam ser facilmente atendidas pelo homem sem ajuda, havendo a necessidade de produção de maquinários. A consequência foi um número crescente de problemas e incidentes operacionais, muitas vezes levando a consequências indesejadas, que tipicamente foram atribuídas à incapacidade das pessoas de atender às demandas da tecnologia (HOLLNAGEL,1997).

Outro ponto relevante para o surgimento desta ciência foi o desenvolvimento tecnológico acelerado proporcionado pelo evento da Segunda Guerra Mundial, que tornou clara a necessidade de projetar baseando-se nas capacidades e limitações humanas, com objetivo de tornar as tecnologias, principalmente as bélicas, mais seguras e efetivas (SWAIN, 1990).

Na segunda metade do século XX, “apesar dos consideráveis esforços gastos e das muitas soluções que foram propostas”, os problemas relacionados ao trabalho ainda permaneciam (HOLLNAGEL,1997). No entanto, impulsionado pelo desenvolvimento da Interação Homem-Computador (*Human Computer Interaction* - HCI) um dos principais pontos de interesse de estudos neste período foi a fusão da Ergonomia com a Psicologia Cognitiva, que é comumente denominada ‘Ergonomia Cognitiva’ (PROVIDÊNCIA, 2014).

Hollnagel (1997), em um artigo que buscou construir um conceito definitivo para ‘Ergonomia Cognitiva’ antes estabeleceu um conceito geral de Ergonomia. A qual, segundo o autor, “concentra-se nos aspectos físicos do trabalho e das capacidades humanas, como força, postura e repetição” e que “está preocupada com a qualidade do trabalho e o foco é o ser humano no trabalho”. O autor argumenta que esta “pode ser vista como abraçando um dualismo, onde os efeitos do trabalho no corpo são considerados separadamente dos efeitos do trabalho na mente”.

Este autor define que a ‘Ergonomia Cognitiva’ tem o objetivo de descrever “como o trabalho afeta a mente” e “como a mente funciona” no trabalho. Contudo, destaca-se que os objetivos da ‘Ergonomia Cognitiva’ se diferenciam dos objetivos da Psicologia Cognitiva, uma vez que não tenta compreender a natureza da ‘cognição humana’, mas como ela funciona no que diz respeito aos sistemas de trabalho e ao trabalho em si. Sendo importante distinguir que ‘trabalho’ deve ser tomado em um sentido amplo, como qualquer atividade física, mental ou direcionada à produção, uso ou realização de algo.

Na ergonomia cognitiva, o foco é a influência recíproca entre trabalho e mente. [...] Uma preocupação específica é a ocorrência de situações que podem afetar negativamente o resultado do trabalho. A ergonomia cognitiva deve servir tanto para reduzir a oportunidade de tais situações quanto para melhorar a possibilidade de compensá-las ou reduzir seu impacto quando ocorrem. Nesta área específica, a agenda para ergonomia cognitiva é:

- Identificar ou prever situações em que possam surgir problemas;

- Descrever as condições que podem ser a causa dos problemas ou ter um efeito significativo sobre como as situações se desenvolvem; e
- Prescrever os meios pelos quais tais situações podem ser evitadas ou ter seu impacto reduzido (HOLLNAGEL,1997).

Assim, “a compatibilidade sistema-homem deve ser considerada em todos os níveis, incluindo as características físicas, perceptivas, cognitivas, emocionais, sociais, organizacionais, ambientais e outras características relevantes do sistema”, sem que haja prejuízo a nenhuma destas. “Isso requer uma maneira de medir as entradas e saídas que caracterizam o conjunto de interações sistema-humano e a capacidade de identificar, avaliar e medir a compatibilidade artefato-humano” (KARWOWSKI, 2006).

Para Siddique (2004) trata-se de medir a ‘humanidade’ (*humanness*) do trabalho ou das pessoas e, segundo este autor, isso “está sendo feito em pedaços por muitos anos” e “há a necessidade de criar alguns meios relativamente simples, mas válidos e eficazes para avaliar as questões, de modo que as posições dos humanos e do trabalho possam ser avaliadas de forma confiável”.

Do ponto de vista da ‘Ergonomia Cognitiva’, no que diz respeito às interações homem- produtos lida (2016, p.463) orienta que “relacionam-se aos conhecimentos do usuário sobre o modo de usar o produto, baseando-se em suas experiências anteriores”. Este autor ainda explica que, se “para elaboração das características físicas, faz-se um levantamento antropométrico do grupo de usuários, da mesma forma, para as características cognitivas, deve-se fazer um levantamento do repertório cognitivo desse grupo” (p.266).

Conforme Jordan (2000), há algumas décadas a indústria produtiva não considerava os fatores humanos na criação dos seus produtos de forma geral. No entanto, com o alto desenvolvimento tecnológico da maioria dos produtos, os fatores humanos e, sobretudo os subjetivos, têm ganhado importância no desenvolvimento de novos produtos, o que pode ser visto como uma progressiva aproximação da indústria às pessoas (COSTA, 2012).

Fatores subjetivos do desenvolvimento de produtos estão relacionados a ‘Variáveis Subjetivas’, que são aquelas baseadas nas sensações dos indivíduos, mas que vão além dos atributos do objeto, como tamanho, forma e cor (AMARAL DA SILVA, 2016), pois estão relacionados a percepção, que trata do processamento dos estímulos sensoriais, que são recebidos, organizados e integrados em informações significativas sobre objetos e ambiente. “Nesse processo são usadas informações já armazenadas na memória para converter as sensações em significados, relações e julgamentos” (IIDA, 2016, p. 463).

Assim como pode-se dizer que a ‘qualidade técnica’ depende dos aspectos materiais e a ‘usabilidade’ dos aspectos anatômico-fisiológicos, a agradabilidade depende dos aspectos emocionais (IIDA, 2016, p.266).

Entre as variáveis subjetivas que são tecnicamente difíceis de quantificar, é possível destacar os valores culturais e sociais, o humor e a emoção (KEMP, 1998; DESMET et al., 2001; NIEMEYER e SPOSEL, 2006; TZVETANOVA et al., 2006; NORMAN, 2008), principalmente no que tange produtos onde a função técnica se destaca, como os equipamentos médico hospitalares, por exemplo.

Iida (2016) em seu livro “Ergonomia Projeto e produção” diversas vezes destaca a importância dessas variáveis. O autor deixa claro, contudo, a importância da busca por um equilíbrio entre elas, por exemplo, ao afirmar que...

Do ponto de vista ergonômico, todos os produtos, sejam eles grandes ou pequenos, simples ou complexos, destinam-se a satisfazer certas necessidades humanas e, dessa forma, direta ou indiretamente, entram em contato com o ser humano. Então, para que esses produtos funcionem bem em suas interações com os seus usuários, devem ter qualidade técnica, usabilidade e agradabilidade (IIDA, 2010, p.264).

Uma variável subjetiva bastante considerada em estudo da Ergonomia é ‘Agradabilidade’ que, assim como a ‘Usabilidade’, é proporcionada pelas qualidades físicas e cognitivas de um produto. Entretanto, a “agradabilidade é afetada principalmente pela qualidade estético-emocional dos produtos e serviços” (IIDA, 2010, p.264), conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1. Contribuições da agradabilidade.

AGRADABILIDADE
Focaliza as preferencias e gostos pessoais
Baseia-se nas reações emocionais
Enfatiza o prazer no uso
Analisa os modos de prazer
Considera emoção como qualidade do projeto

Fonte: Adaptado de Iida (2016, p.264)

A agradabilidade dos produtos visa proporcionar prazer estético e simbólico ao consumidor. Envolve aspectos estéticos, como a combinação de formas, cores, materiais, texturas, acabamentos e movimentos. Envolve também aspectos simbólicos, com a identificação do produto com certas etnias, classes, grupos, valores sociais, status ou regiões. Pode evocar também certos momentos importantes (formatura, nascimento do filho) ou felizes (viagens, férias). Assim, os produtos transformam-se em objetos atraentes e desejáveis aos olhos do consumidor (IIDA, 2016.p.262).

Provavelmente devido às mudanças no consumo de produtos, cada vez mais influenciado pela ação da propaganda, durante a década de 1990 surgiram teorias sobre o desenvolvimento de produtos prazerosos (*pleasurable products*) (JORDAN, 2002). E é deste mesmo período que datam os primeiros estudos explorando o termo ‘Agradabilidade’ relacionado a Ergonomia (IIDA, 2016 p.262). Dessa forma, observa-se que “a ergonomia tem se ocupado também com a dimensão do prazer [...] Em outras palavras, passou-se do nível físico/fisiológico para aquele psicológico/emocional” (IIDA, 2016, p.262).

Esta observação e os conceitos aqui apresentados e que tratam das variáveis subjetivas da interação do homem com o mundo a sua volta levam a refletir sobre a interferência dos aspectos 'simbólico-estéticos' (LÖBACH, 2001) sobre a percepção dos usuários de um produto. Neste interim, salienta-se o quanto a Emoção e a Significação Social de um determinado produto, decorrentes dessa percepção, podem afetar seu uso.

2.1.2 Símbolo e Ergonomia

Quando se fala em produtos que sejam atraentes a ponto de fazer com que o homem decida interagir está se tratando da detecção de estímulos. O sentimento e a interpretação deste estímulo envolvem a consciência e é chamado de Percepção. São os cinco sentidos trabalhando juntos e se complementando para dar sentido ao mundo (AMARAL DA SILVA, 2016).

Sendo importante diferenciar que, enquanto a 'Sensação' é a resposta específica para uma estimulação sensorial também específica, a 'Percepção' é considerada como o conjunto de mecanismos de codificação e de coordenação das diferentes sensações elementares para a construção de um sentido (AMARAL DA SILVA, 2016). Assim, a partir de um estímulo, a percepção é apreendida de uma situação objetiva com base na sensação, acompanhada por performances e muitas vezes julgamentos (KUNZLER, 2003, p. 15). Ou seja, a partir de um estímulo gerado pelas sensações é possível perceber o mundo e a partir disso tomar decisões e, conseqüentemente, ações.

Porém, a percepção resulta não apenas das sensações experimentadas no momento determinado da interação do homem com um produto, por exemplo, mas também de tudo que foi aprendido e experimentado anteriormente, além de fatores relacionados à cultura e a sociedade que o cerca.

Neste âmbito, aponta-se que o Símbolo evoca emoções associadas ao seu significado que irá variar de pessoa para pessoa. E desta forma, enquanto estímulos, os símbolos podem ser um dos mais efetivos meios para influenciar a cultura e provocar ação (BERNARDO e CARVALHO, 2012).

Aliás, além de permitir a comunicação de diversas formas, como por exemplo: um objeto (a bandeira nacional), uma ação (aperto de mãos), um evento (inauguração); uma expressão verbal (grito de guerra), um slogan ou uma marca; uma imagem (sinais de trânsito), uma figura (indicando perigo), entre outros (BERNARDO e CARVALHO, 2012); o símbolo "na sociedade, pode ser usado para criar efeitos diferentes de igualdade, frugalidade, tradição, modernidade e senso de seguridade" (BERNARDO e CARVALHO, 2012).

Diz-se então, que é graças ao 'símbolo' que o homem se sente parte do mundo e se relaciona com ele. Contudo, o conceito de relacionar-se aqui diz respeito às relações sociais e também à interação do homem com o objeto. No entanto, esta última relação só se torna significativa na presença da experiência do usuário com o objeto. Ou seja, um objeto só começa a fazer parte da sociedade humana se lhe forem atribuídos significados (DOMINGUES, 2011).

"O sistema de signos e símbolos vinculados aos objetos nunca foi tão forte e representativo dentro da ordem social e na coletividade" (FAGGIANI e NOJIMA, 2006). É neste contexto que alguns autores definem 'objeto simbólico', a fim de ressaltar o significado atribuído a um objeto e que pode destacar mais que sua função pragmática, o que pode ser positivo quando se trata de status, por exemplo, ou negativo quando o símbolo atribuído ao objeto gera preconceitos em torno de quem o usa.

Para Gomes Filho (2006) os termos 'objeto simbólico "diz respeito às propriedades e às intenções simbólicas intrínsecas, inerentes ou associadas ao objeto" (p.107) e que estão atreladas a estética do produto e as suas dimensões semióticas, principalmente, com ênfase na semântica do produto.

Ao que Baxter (2000) corrobora ao afirmar que

Todos nós temos uma autoimagem, baseada nos valores pessoais e sociais que possuímos. Faz parte da natureza humana, procurarmos nos cercar de objetos que reflitam a nossa autoimagem. A casa em que vivemos, o carro que possuímos, os lugares que frequentamos e até o nosso cachorro – todos eles fazem parte de um mosaico que, juntos, constituem a imagem visual que projetamos aos outros (p. 189).

Segundo Baudrillard (1995) os objetos nunca se esgotam naquilo para que servem e sim, ganham uma significação de prestígio que designam o ser e sua categoria, afinal, os 'objetos simbólicos' vão além deles próprios, em termos de lógica e estratégia social. E que além de satisfazer necessidades, também fornecem uma prova contínua e tangível do valor social. Trata-se daquilo que Van der Linden (2007) afirmou estar vinculado aos valores da pessoa, podendo estar relacionado a aspectos estéticos do produto ou á valores que esse incorpore.

O 'objeto simbólico' está relacionado aos contextos sociais, econômicos, políticos e espirituais, e que caracterizam uma determinada sociedade numa determinada época, em termos de tradição, classes sociais, estágio de desenvolvimento tecnológico, entre outros (GOMES FILHO, 2006). Trata-se do objeto que não só se comunica com seus usuários, mas que também é capaz de relatar por meio de seus elementos a intenção de quem o projetou e a história do período no qual foi utilizado.

Assim, os indivíduos não valorizam os produtos pelo que fazem ou pelo que se propõe a fazer, mas sim pelo que estes significam ante o sistema de símbolos conhecidos e compartilhados nas sociedades que os constroem (BAUDRILLARD, 1995).

Overbeeke et al. (2002) afirma que “um dos tópicos mais debatidos se refere aos limites entre usabilidade, significados e respostas emocionais na interação com a forma do produto, pois usabilidade e semântica operam em fina sintonia”.

Segundo Mont’Alvão e Damázio (2008), “o entendimento de que um produto abrange muito mais que forma física e funções mecânicas tem ganhado consistência”. E conforme observado no tópico anterior deste relatório, esforços têm sido observados a fim de expandir o escopo da pesquisa em Ergonomia, incluindo os aspectos subjetivos da interface homem-produto.

Sabe-se que algumas qualidades ergonômicas do produto podem estar inteiramente relacionadas a valores subjetivos, como agradabilidade. Uma das formas de tratar a dimensão subjetiva dos produtos é por meio da investigação sobre os processos de constituição de significados dos seus atributos, e sobre como os usuários respondem a esses significados (KINDLER JUNIOR et al., 2008). Dessa forma, se faz necessária a investigação do papel de mediador de significados que os produtos adquirem, e como esses significados provocam mudanças no domínio prático da interface.

Assim, a Ergonomia deve considerar o valor simbólico de produtos e contextos de uso em suas abordagens e pesquisas. Isso permitiria gerar parâmetros que auxiliem no desenvolvimento de objetos melhor aceitos, e no desenvolvimento de métodos e ferramentas que permitam distinguir quais parâmetros de um determinado objeto têm maiores influências no estigma negativo associado a ele, por exemplo. Além disso, facilitaria a consolidação da ideia de que um objeto é bem mais que sua função primária.

2.1.3 Emoção e Ergonomia

Conforme se observou no tópico 2.1.1 deste relatório, sabe-se que a Ergonomia, como ciência, teve grande influência nas atividades de trabalho, inserindo os ‘fatores humanos’ (*Human Factors*) na vanguarda da indústria e nas empresas como uma consideração importante na dinâmica do local de trabalho. No entanto, embora tenha desempenhado grande esforço para garantir o bem-estar do ser humano no nível fisiológico e, mais recentemente, nos níveis cognitivos, sua contribuição para o bem-estar emocional do ser humano ainda requer uma reflexão completa (SIDDIQUE, 2004).

Ao realizar uma determinada tarefa, seja ela de trabalho ou não, o homem está todo ele envolvido naquilo que realiza. Seu corpo, sua mente, e também suas emoções são indissociáveis. Assim, “o organismo interage com o ambiente como um conjunto: a interação não é nem exclusiva do corpo nem

do cérebro” e a emoção é parte do raciocínio no processo de interação do homem com o mundo (DAMÁSIO, 2007).

Charles Darwin realizou um estudo profundo e transcultural da expressão das emoções humanas, concluiu que elas tinham vestígios de estágios antigos de evolução e destacou a emoção como parte do todo que é o homem, ao estudá-las do ponto de vista funcional (LEDOUX, 2001).

Para Ledoux (2011, p.37) a emoção constitui “uma sequência de acontecimentos que têm início com a ocorrência de um estímulo excitante e termina com um sentimento arrebatado, uma experiência consciente”.

Damásio (2000) ressalta que as emoções são “conjuntos complexos de reações químicas e neurais, que formam um padrão que possuem o papel regular de auxiliar o organismo a conservar a vida”. Além disso, Damásio (2007) conceitua que as emoções são uma...

[...] coleção de mudanças no estado do corpo que são introduzidas em uma infinidade de órgãos através das terminações das células nervosas sob o controle de um sistema cerebral dedicado, que responde ao conteúdo dos pensamentos relativos a uma determinada entidade ou evento”.

Segundo o mesmo autor, as emoções são classificadas como primárias (ou universais) e secundárias (ou sociais). Dentre as emoções primárias – que são a base do desenvolvimento humano – estão a tristeza, o medo, a raiva, a surpresa ou repugnância; e dentre as emoções secundárias – sendo aquelas que respondem com alterações físicas em relação à experiência de emoção, como transpiração, alteração do ritmo cardíaco, alteração da força muscular – estão a vergonha, o ciúme e a culpa. Ademais, para Damásio (2000, p.136), existem também as emoções de fundo – que podem ser detectadas sem que nenhuma palavra seja dita, mas sim por meio de detalhes sutis como, a postura do corpo, a velocidade e o contorno dos movimentos, micro movimentos oculares e o grau de contração dos músculos faciais – e que o bem-estar ou o mal-estar, a calma ou a tensão.

A definição de quantas e quais são as emoções, mesmo que as primárias, básicas ou primordiais – nomenclaturas dadas por diferentes autores – é bastante controversa, variando de 4 a 14 emoções (DAMÁSIO, 1996; LEDOUX, 2011) somente destacando as derivadas da teoria das emoções básicas de Darwin (SILVA, 2011), conforme tabela 2. Scherer (2001) discute que esse é um pequeno número, diante da “gama de ‘emocionalidade’ humana”.

Tabela 2. Emoções primordiais derivadas da teoria das emoções básicas de Darwin

Autores	Especificações	Emoções
ARNOLD (1960)	10 emoções relacionadas as tendências de ação	Raiva, aversão, coragem, desânimo, desespero, medo, ódio, esperança, amor, tristeza
TOMKINS (1962)	8 emoções básicas, que ocorrem de acordo com a densidade do disparo neural	surpresa, interesse, alegria, raiva, medo, aversão, vergonha e angústia
IZARD (1977)	13 emoções, ao considerar as 8 emoções básicas de Tomkins, e acrescentar a "ansiedade", como a combinação do medo e de duas outras emoções adicionais	surpresa, interesse, alegria, raiva, medo, aversão, vergonha, angústia, medo+culpa, medo+curiosidade, medo+vergonha, medo+raiva ou medo+angústia.
EKMAN (1984)	6 emoções básicas, acompanhadas de expressões faciais universais	surpresa, felicidade, raiva, medo, aversão e tristeza
PANKSEPP (1982)	4 padrões básicos de reação identificados observando as consequências comportamentais da estimulação elétrica em certas regiões do cérebro de ratos	pânico, raiva, expectativa e medo.
PLUTCHIK (1980)	8 emoções definidas pelo que chamaram de ações globais, envolvendo diferentes partes do corpo.	tristeza, aversão, raiva, expectativa, alegria, aceitação, medo, surpresa.
E FRIJDA (1986)	14, considerando as 8 emoções de Plutchik, com mais 6 emoções estabelecidas por meio de combinação de emoções próximas (díades secundárias): alegria+aceitação=amizade; medo+espanto=susto. De emoções distantes (díades secundárias): alegria+medo=culpa, tristeza+raiva=mau humor. E de combinações de emoções duas vezes mais distantes (díades terciárias): alegria+surpresa= deleite; expectativa+medo=ansiedade.	tristeza, aversão, raiva, expectativa, alegria, aceitação, medo, surpresa. Amizade, susto, culpa, mal humor, deleite e ansiedade

Fonte: DAMÁSIO (2007); LEDOUX (2011); ORTONY E TURNER (1990).

Outro ponto deveras crítico no que diz respeito a quantas e quais são as emoções básicas do ser humano está ligado às diferentes nomenclaturas utilizadas para expressá-las, como em que medida os termos 'raiva', 'fúria' ou 'ódio' são próximos ou não; e ainda, sobre a definição dos limites entre pares de emoções semelhantes, como em relação aos termos 'alegria' ou 'euforia', eles expressam emoções diferentes ou tratam apenas da intensidade de uma mesma emoção? Este é um problema de semântica e que envolve mais que questões próprias da significação da palavra enquanto linguagem, mas também de seu significado cultural.

Além disso, para abordar emoções e melhor estudá-las se faz necessário refletir se elas tratam de critérios fisiológicos ou psicológicos do ser (SIDDIQUE, 2004; RIEUF, 2013) e como esses critérios se relacionam. Amaral da Silva (2016) afirma que ainda que uma forte surpresa possa acelerar a frequência cardíaca com picos durante um curto intervalo – de 1 a 3 segundos –, as alterações fisiológicas não são concebidas como uma causa, mas como consequência da emoção. Contudo, sabe-se que o aumento de atividade do organismo, por meio de alterações fisiológicas – aceleração do pulso, batimento cardíaco,

elevação da pressão sanguínea, mudanças químicas na composição do sangue, alterações no processo digestivo, respiração, entre outros – caracterizam as emoções (CRUZ, 2010, p.107) e são mais facilmente observadas e medidas. Neste ensejo, dizer que tais alterações tratam apenas do resultado da emoção é bastante incerto, aja visto a complexidade da fisiologia humana.

James (1884), um dos primeiros pesquisadores a buscar distinguir as diferentes emoções, certamente corroboraria com Amaral da Silva (2016), afinal ele mesmo reconheceu em sua teoria que as emoções são vistas não como causa, mas sim como efeitos ou percepções. Assim, segundo esse autor haveria primeiro o estímulo, que levaria a uma resposta física, que posteriormente chegariam ao cérebro, onde seria qualificado, é o que chamou de “*feedback sensorial*”.

Mas desde então inúmeros teóricos tem observado, experimentado e discutido a relação fisiológica e psicológica da emoção humana. Stanley Schachter e Jerome Singer (apud LEDOUX, 1996), deram um grande passo ao sustentarem que as emoções poderiam ser interpretações cognitivas de situações, ou seja, as emoções resultavam da interpretação cognitiva das situações, e sendo assim, a “qualificação” do estímulo é anterior a resposta física.

Scherer (2001) ampliou o conceito e define a emoção como um conjunto de variações episódicas em vários componentes do organismo em resposta a eventos avaliados como importantes. E a emoção é um processo de mudanças inter-relacionadas e sincronizadas, que são fruto de estímulos relevantes (SCHERER, 2005). Dessa forma, a emoção consiste em cinco componentes: avaliação cognitiva, mudanças neurofisiológicas, tendências à ação, expressão motora e sensação subjetiva (SCHERER, 2001), que são elucidadas na tabela 3.

Tabela 3. Relacionamentos entre subsistemas do organismo e as funções e componentes da emoção

Função emoção	Subsistema do organismo e principais substratos	Componente Emoção
Avaliação de objetos e eventos	Processando informação (SNC)	Componente cognitivo (avaliação)
Sistema de regulação	Suporte (SNC, NES, SNA)	Componente Neurofisiológico (Sintomas corporal)
Preparação e direção de ação	Executivo (CNS)	Componente motivador (Tendências de ação)
Comunicação de Reação e comportamento intencional	Ação (SNS)	Componente de expressão motora (facial e expressão vocal)
Monitoramento do estado interno e Interação organismo - ambiente	Monitoramento (SNC)	Componente sentimento subjetivo (experiência emocional)

Nota: SNC (sistema nervoso central); SNE (sistema neuroendócrino); SNA (sistema nervoso autônomo); SNS (sistema nervoso somático). Fonte: Traduzido de Scherer, 2005.

Acerca da teoria de Scherer (2005) sobre emoção, destaca-se por três fatores: unir os critérios psicológicos e fisiológicos, evidenciar a importância da cognição – que permite a avaliação de objetos e eventos – para que a emoção ocorra, e enfatizar o fato de a emoção precisar de um estímulo para de fato ocorrer.

Neste contexto, é válido elucidar alguns conceitos com a ajuda das teorias da psicologia. O primeiro deles é o conceito de avaliação, que para Arnold (1960 apud LEDOUX, 1996) trata da

Apreciação mental do dano ou benefício potencial de uma situação, e argumentou que a emoção é a “tendência sentida” para qualquer coisa que seja avaliada como boa ou distante de algo que seja caracterizado como mau. Embora o processo de avaliação em si seja inconsciente, seus efeitos são registrados pela consciência como uma emoção (LEDOUX, 1996, p. 46).

O segundo termo é estímulo, afinal conforme Scherer (2005)

[...] as emoções geralmente são provocadas por eventos de estímulo. Por este termo, quero dizer que algo acontece ao organismo que estimula ou desencadeia uma resposta depois de ter sido avaliado quanto à sua importância. Muitas vezes, tais eventos consistem em fenômenos naturais, como trovoadas ou o comportamento de outras pessoas ou animais que podem ter significado para o nosso bem-estar. Em outros casos, o próprio comportamento pode ser o evento que suscita emoção, como no caso de orgulho, culpa ou vergonha. Além desses eventos que são mais ou menos externos ao organismo, os eventos internos são explicitamente considerados como instigadores de emoção pela definição. Estes podem consistir em mudanças neuroendócrinas súbitas ou fisiológicas ou, mais tipicamente, de memórias ou imagens que possam vir a nossa mente. Essas representações recordadas ou imaginadas de eventos podem ser suficientes para gerar fortes emoções (SCHERER,2005).

A todo o momento o homem entra em contato com o meio físico e social e recebe uma grande quantidade de estímulos que proporcionara emoções positivas ou negativas e que de acordo com Lazarus (1966 apud. SILVA, 2011), podem ser deflagradas automaticamente (inconscientemente) ou conscientemente. Este autor distingue o papel dos processos da consciência, em especial quando se trata de lidar com reações emocionais e reafirmou a ideia de que a cognição é uma condição necessária e suficiente da emoção.

Cruz (2010) afirma que “o resultado da emoção é a motivação. As emoções são fatores que incitam a ação. Motivam a conduta” (p.107). E para o autor a linguagem da emoção está relacionada a gestuais que aprendemos e que estão relacionados com experiências socialmente aceitáveis.

Norman (2008), afirma que as emoções mudam a maneira como a mente humana soluciona problemas, e desta forma, estão ligadas ao comportamento, nos preparando para responder apropriadamente a um determinado estímulo. Da mesma forma, Damásio (2007) argumenta que as emoções são parte do processo de tomada de decisão do indivíduo e evidencia o peso da dimensão emocional nos processos de interação. Tais argumentos enfatizam que, no processo de interação,

constantemente está o componente emocional, desfazendo a ideia de que se dá somente por meio do mecanismo racional e lógico.

Silva (2011) reitera estas teorias ao declarar que

“[...] todo sistema racional tem um fundamento emocional e que nosso erro maior é não estar atento para entender que emoção e cognição conciliam corpo e mente, como sendo elementos indissociáveis, interdependentes e com o mesmo grau de importância nas interações que temos com pessoas, situações e objetos”(p.46).

Frijda (1986) atesta que experiência emocional é considerada como funcional, uma vez que define nossa posição sobre o objeto, o local ou evento, estando inerente a interface homem-tecnologia.

Oborne et al (1993) difundiram a visão da ergonomia centrada na pessoa e promoveram uma grande mudança na forma como os ergonomistas devem ver o papel do operador dentro da situação de trabalho, tomando uma visão ‘humanista’ do comportamento ao considerar não apenas as ações da pessoa no trabalho, mas também as motivações que antecedem as ações. Dessa forma, estes autores colocaram a pessoa no centro do sistema ergonômico, trazendo à tona “necessidades, prazeres e desejos, bem como as habilidades físicas e cognitivas, que são necessárias para realizar a tarefa”.

Todavia, a ergonomia tem considerado as questões cognitivas separadas da emoção, pois segundo Lida (2016) “a cognição seria um processo voluntário, lógico, discernível, controlável, e que se aprende”, à medida que “a emoção seria de natureza autônoma e controlável”. Mas, na atualidade “sabe-se que não se pode separar esses dois processos, pois emoção e cognição interagem continuamente, contribuindo para controlar os raciocínios e os comportamentos”. Ao passo que, a ergonomia passou a estudar os aspectos emocionais com a cognição e compreende que “ao examinar os aspectos físicos de um produto (forma, estrutura e função prática), as pessoas sentem uma reação emocional, imediatamente, em curto espaço de tempo, geralmente inferior a trinta segundos” (LIDA, 2016, p.267).

Neste sentido, alguns autores (HOWATT, 2014; SIDDIQUE, 2004; PIMENTEL, 2000) tem utilizado a expressão ‘Ergonomia Emocional’ (*Emotional Ergonomics*), usada primeiro por Howat (2014) e definida hipoteticamente por Siddique (2004) como “a ciência que lida com a influência da Inteligência Emocional dos colaboradores em direção ao empoderamento da dinâmica do local de trabalho”. Para este autor trata-se da inevitável aceitação de Inteligência Emocional, algo que faltava para fortalecer a dinâmica do local de trabalho e “ajudar os funcionários a obter as habilidades que eles precisariam para melhorar sua estabilidade emocional no local de trabalho, levando a um aumento da produtividade e ao domínio geral do local de trabalho”.

Por ser um termo pouco empregado Siddique (2004) recomenda que o conceito de ‘Ergonomia emocional’ deve ser lançado em ambientes de trabalho desafiadores, onde se assume o compromisso de realizar amplas avaliações – como estudos de fluxo do trabalho, grupos focais e ferramentas ligadas a

emoção – para perceber o que mudar e quais os efeitos dessas mudanças a longo prazo. “Esta nova direção transformará ambientes de trabalho estéreos em ambientes quentes, agradáveis e produtivos” e “acabaria aumentando a moral, a produtividade e a manutenção de funcionários”.

Sobre considerar emoção no ambiente de trabalho Pimentel (2000) afirma que “o aspecto importante das emoções é que elas afetam o eu físico” e discute a importância de conhecer os fatores de estresse que podem atrapalhar um trabalhador.

Para Scherer (1994) as emoções são uma interface que permeia entre a entrada ambiental e a produção comportamental. Esta interface possibilita motivação e ajuda a garantir que as necessidades centrais de um local de trabalho sejam atendidas. Além disso, como se viu anteriormente, “as emoções são componentes centrais das reações humanas a muitos tipos de estímulos e podem influenciar o comportamento organizacional de várias maneiras”.

Embora não se encontre uma terminologia sendo aplicada para relacionar Ergonomia e Emoção no projeto de produto, sabe-se que é preciso projetar para a experiência do usuário considerando não só seus objetivos, mas também as emoções que poderão ser desencadeadas durante cada interação.

Jordan (1998) aponta que, historicamente, o design ergonômico de produtos até a década de 90, de modo geral, se concentrava no projeto e produção de produtos utilitários – com foco nas questões funcionais e de facilidade de uso. No entanto, buscando conhecer os aspectos cognitivos da HCI novos conceitos e teorias têm sido empregadas, entre eles a Usabilidade, que de acordo com a ISO 9241-11 é definida como “a eficiência, a eficácia e a satisfação com a qual usuários específicos atingem objetivos específicos em ambientes específicos” (ABNT, 2002, p. 3). O componente “satisfação” diz respeito a ausência do desconforto e presença de atitudes positivas para com o uso de um produto” (ABNT, 2002, p. 3), e segundo Jordan (1998) frequentemente tem sido abordado com o intuito de considerar a verificação e mensuração de aspectos emocionais que possam interferir no momento da interação não só com interfaces digitais, mas também com produtos.

Entretanto, abordagens ergonômicas que buscam compreender emoção e produto ainda apresentam uma vasta variedade de emoções a serem consideradas. Porém, segundo Lida (2016), para a ergonomia interessam apenas cerca de vinte pares delas (positivas/negativas): “as emoções positivas (alegria, aceitação, gosto, interesse, admiração) ou negativas (tristeza, rejeição, desgosto, monotonia, desprezo)” (p.267).

Ainda de acordo com este autor tais emoções influenciam no modo como as pessoas interagem com os produtos ou serviços, sendo que

[...] produtos que evocam emoções positivas (alegres, simpáticos, divertidos, interessantes, prazerosos, honestos) serão mais bem aceitos, em detrimento daqueles que evocarem emoções negativas. Estes

tenderão a ser evitados e descartados. No caso positivo, dizemos que se estabelece uma conexão emocional entre o produto e seu usuário. Quando se estabelece essa conexão, as pessoas são capazes até de tolerar alguns problemas técnicos e inconveniências do produto. É como a jovem que tolera usar um calçado apertado porque gostou do seu estilo. No caso inverso (“Não gostei”), as pessoas tenderão a encontrar mais defeitos, mesmo naqueles produtos considerados tecnicamente superiores. Portanto, evocar uma emoção positiva seria um diferenciador importante dos produtos. Desse modo, a agradabilidade passou a ser um fator significativo para melhorar a interação entre produtos e usuários, complementando as características da usabilidade (IIDA, 2016, p.267).

Admite-se então, que dentre os inúmeros fatores subjetivos da Ergonomia cognitiva, a Emoção está sendo cada vez mais reconhecida e, mais que um fator com influência no momento da compra de um determinado produto, tem o potencial de interferir na aceitação e na agradabilidade. Caracteriza, então, uma área de interesse para pesquisas que permitam reconhecer os fatores que desencadeiam emoção, as ferramentas para uma melhor compreensão das emoções em produtos e quais são os parâmetros de projetos a serem considerados a fim de gerar produtos cada vez mais agradáveis.

2.1.4 Acessibilidade e Ergonomia

Ao observar-se os capítulos anteriores dessa tese destaca-se o caráter de uma disciplina realmente voltada ao homem e ao seu entorno, que a Ergonomia possui. Além disso, nota-se sua capacidade científica de estabelecer novos conceitos e práticas, acompanhando as mudanças materiais e sociais do mundo. Neste contexto, Galley (2002) afirma que “Os ergonomistas devem estar aptos a responder às novas demandas que a sociedade impõe”.

Uma mudança bastante relevante diz respeito à integração do deficiente na sociedade. Essas mudanças têm ocorrido principalmente pela organização das pessoas que possuem alguma deficiência e também pela tendência de se encarar a deficiência como uma questão de direitos humanos (OMS, 2011).

Há algumas décadas, deficientes viviam a margem da sociedade, sem conseguir se locomover, estudar, trabalhar, ou ainda, ter representatividade social. E quaisquer tentativas de atender as suas necessidades correspondiam a práticas que serviam em grande parte, para gerar maior segregação do que inclusão.

Segundo a OMS (2011)

Agora, as políticas mudaram em prol das comunidades e da inclusão educacional, e as soluções focadas na medicina deram lugar a abordagens mais interativas que reconhecem que as pessoas se tornam incapacitadas devido a fatores ambientais e também por causa de seus corpos. Iniciativas nacionais e internacionais tais como as Regras Padrões sobre Equiparação de Oportunidades para Pessoas com Deficiência, das Nações Unidas, têm incorporado os direitos humanos das pessoas com deficiência,

culminando em 2006 com a adoção da Convenção das Nações Unidas sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (CDPD) (p.3).

Tal mudança provavelmente ocorre devido a fatores como o envelhecimento da população e a percepção de que em algum momento da vida qualquer pessoa terá uma deficiência.

Sobre essa mudança a OMS destaca que houve uma transição da perspectiva individual e médica (modelo médico), para uma perspectiva estrutural e social (modelo social), “no qual as pessoas são vistas como deficientes pela sociedade e não devido a seus corpos” (OMS, 2011).

Conforme estimativas da Organização Mundial de Saúde (OMS, 2011), as PcD correspondem a 20% da população, incluindo-se os idosos, que vão perdendo gradativamente suas capacidades físicas e cognitivas. No Brasil, de acordo com o último Censo Demográfico realizado em 2010 e divulgado em 2012 pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), 45,6 milhões de brasileiros declararam ser portadoras de ao menos um tipo de deficiência (mental, motora, visual e auditiva) (CENSO, 2010).

A OMS (2011) definiu deficiência como "Uma restrição ou falta de habilidade para realizar uma atividade da maneira ou dentro da faixa considerada normal para um ser humano". O que é deveras controverso, pois definir uma faixa de normalidade para o ser humano é algo bastante delicado.

Nowak (2003) trata este conceito relacionando-o ao critério 'Eficiência do corpo' e para ele

[...] a população humana pode ser dividida em três grupos principais:

- Pessoas com a mais alta (extrema) eficiência;
- Pessoas com uma eficiência média (dentro do alcance normal); e
- Pessoas de eficiência abaixo do alcance normal - são deficientes.

Segundo Lida (2016) “Pessoas com deficiência são aquelas que apresentam algum tipo de limitação funcional ou cognitiva, não podendo exercer plenamente as suas aptidões físicas e/ou mentais, temporária ou permanente” (p.699). O autor também discute a dificuldade de definir os deficientes, mas afirma que

As principais deficiências são provocadas por causas congênitas, acidentes, doenças ou idade. Incluem-se, entre essas pessoas, aquelas que:

- Apresentam algum tipo de anomalia anatômica.
- Apresentam algum tipo de paralisia.
- Dependem de cadeira de rodas
- Usam mãos ou braços mecânicos.
- Apresentam deficiência mental.
- São parciais ou completamente cegas.
- São parciais ou completamente surdas.
- Apresentam deficiências provocadas pela idade avançada. (p.699)

Mais atual, a ABNT NBR 9050 (2015) define deficiência como a “Redução, limitação ou inexistência das condições de percepção das características do ambiente ou de mobilidade e de utilização de edificações, espaço, mobiliário, equipamento urbano e elementos, em caráter temporário ou permanente”. Uma definição ampla, uma vez que contempla desde uma criança com redução significativa da visão até

um idoso que precisa de TA para se locomover, e que torna a transformação/adaptação do mundo no entorno dessas pessoas um desafio.

Assim, ligado ao estudo das mais variadas necessidades do deficiente surge o conceito de 'Acessibilidade' que, conforme a ABNT NBR 9050 (2004) é a

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

De acordo com o ECA (1996), 'Acessibilidade' é entendida como um aspecto básico que possibilita que pessoas alcancem e utilizem ambientes diversos, participando efetivamente das atividades para os quais foram projetados (p.120).

lida (2016) prescreve que "os produtos e locais de trabalho devem ter dimensões que facilitem o acesso e operação, sem exigências de habilidades especiais" (p.701). Essa prescrição está em conformidade com a Constituição Brasileira (Brasil, 2000) que destaca a importância da acessibilidade no que se refere ao ambiente urbano construído e a projetos arquitetônicos, consolidando critérios com o objetivo de satisfazer as necessidades de todos os tipos de usuários, com ou sem limitações ou comprometimentos de suas habilidades. Ao que se pode dizer que trata de ligar o conceito de 'Acessibilidade' a uma forma democrática de projetar espaços, produtos e transmitir informações, "levando em conta as características humanas e a maior diversidade possível da população".

E embora alguns critérios de acessibilidade já estejam estabelecidos, ainda há muito para realizar no que diz respeito à adequação do mundo as necessidades do deficiente. Neste cenário "a ergonomia desempenha um papel importante na garantia da usabilidade e, conseqüentemente, no melhor desempenho para os produtos de consumo em geral e, especialmente, para os deficientes" (SOARES, 1998), principalmente por considerar entre seus atributos: facilidade de uso, facilidade de aprendizagem, alta produtividade, conforto, segurança e adaptabilidade.

Nowak (2003) destaca a importância da Ergonomia no processo de reabilitação do deficiente, por meio do qual primeiro pretende recuperar o melhor nível de funcionamento mental, físico e social, e depois busca a garantia da igualdade de oportunidades para pessoas com deficiência. "Particularmente útil neste segundo passo, enquanto a reabilitação melhora a eficiência do corpo, a ergonomia, com ajuste e otimização de fatores ambientais externos às capacidades da pessoa, aumenta o conforto do trabalho e sua eficiência e eficácia" (NOWAK, 2003).

De acordo com este autor a ergonomia é de extrema importância na obtenção de oportunidades iguais, pois pode auxiliar na integração do deficiente a sociedade e contribuir para a meta da OMS de participação plena dos deficientes na vida social.

Um ponto bastante importante da relação da Ergonomia com a reabilitação do deficiente diz respeito a sua integração no ambiente e na atividade de trabalho. Assim,

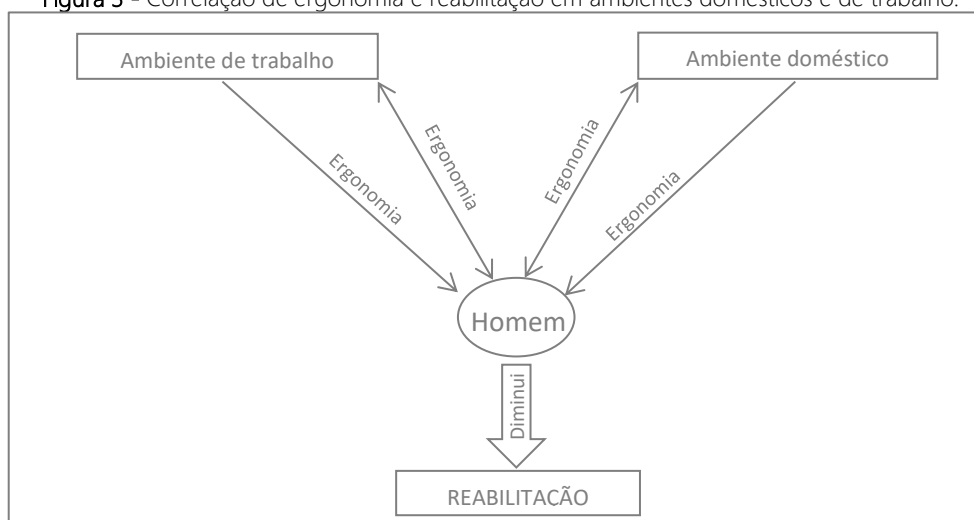
A ergonomia se torna, pois, indispensável, tanto para maximizar as capacidades do portador de deficiência, como também para que as ocupações disponíveis para estes trabalhadores ofereçam condições ideais de trabalho, tanto em termos de acessibilidade como na adequação do ambiente de trabalho (estrutura física e organizacional), evitando principalmente o agravamento da incapacidade ou deficiência existente e/ou o surgimento de novas (GUALBERTO FILHO et al, 2002).

Sobre este assunto Lida (2016) afirma que muito tem sido realizado a fim de capacitar o deficiente para o trabalho e destaca dois objetivos principais que tem sido foco desse esforço:

- Adaptar os equipamentos e o espaço físico – os equipamentos (aparelhos eletrodomésticos, carros, transportes coletivos), obras civis (casas e apartamentos) e as vias públicas (rampas) devem ser adaptados às pessoas com deficiência.
- Utilizar novas tecnologias – As novas tecnologias podem ser utilizadas no desenvolvimento de aparelhos, equipamentos e dispositivos que visem compensar certas deficiências. Por exemplo, sistema com voz sintetizada permite que os cegos façam "leitura" de jornais (p.702).

Contudo, esses objetivos podem também ser observados no ambiente doméstico, destacado por Novak (2003) como de grande importância para reabilitação, o que também demanda a aplicação da ergonomia (figura 3).

Figura 3 - Correlação de ergonomia e reabilitação em ambientes domésticos e de trabalho.



Fonte: Novak (2003)

No entanto, no processo de reabilitação do ambiente doméstico e nas atividades gerais do dia-a-dia de uma pessoa, a Ergonomia pode auxiliar ainda em outros itens, como a consolidação de uma antropometria dos deficientes, pois "a maioria dos autores indica que a estrutura corporal de homens e

mulheres com deficiência difere significativamente da população apta" (NOWAK, 2003). Além de estudar o espaço doméstico e gerar parâmetros para o desenvolvimento de objetos que permitam mais autonomia, afinal, "quase metade (45,6%) de todas as pessoas com deficiência requer assistência no trabalho doméstico pesado e 22,4% com tarefas domésticas diárias" (KUMAR, 1995). Sem falar no aprimoramento das Tecnologias Assistivas mais eficazes, eficientes e melhor aceitas.

Aliás, conforme Iida (2016) atesta "embora já existam produtos especiais ou tecnologias assistivas projetadas especialmente para as pessoas com deficiência, eles representam apenas uma pequena parte daquilo que seria necessário" (p.685). E esta necessidade se torna realmente grande quando se pensa na possibilidade de ampliar o acesso nas atividades domésticas, no estudo, no trabalho, no transporte e também na vida comunitária.

Para isso, cada um desses segmentos "deve ser cuidadosamente estudado, pois apresentam características próprias e exigências especiais para o projeto" (IIDA, 2016, p.685) e a Ergonomia é de grande valia por permitir estabelecer soluções do ponto de vista Físico, Cognitivo e Sociocultural. Ao que Duarte (2012) afirma que "é impossível falar de acessibilidade sem a ergonomia, ou vice-versa, pois um conceito remete ao outro".

Desse modo nota-se a importância de garantir a 'Acessibilidade' a todas as pessoas de igual forma e a relevância da 'Ergonomia', com seus conceitos e práticas, para que isso ocorra. Para mais, e destacando o caráter interdisciplinar da Ergonomia, evidencia-se a importância de que acessos a prédios, mesmo quando adaptados posteriormente, sejam de fato inclusivos e não exclusivos. Da mesma forma destaca-se que TAs, principalmente aquelas que são utilizadas diariamente, deveriam ser mais bem formatadas para que não se assemelhasse tanto a equipamentos médico-hospitalares, mostrando a relevância da união da Ergonomia com a Acessibilidade no momento do projeto.

2.2 Conceitos relacionados ao Design

Compreender o papel da Ergonomia na interação homem-tecnologia é de grande valia e busca, entre outros objetivos, ampliar parâmetros projetuais para o desenvolvimento de produto. Neste âmbito, o Design se sobressai pois contribui para uma experiência rica e agradável.

E dessa forma, conhecer a relação do Design não só com Ergonomia, mas também com Emoção e Acessibilidade é de grande importância para este estudo, até porque, já há algum tempo estas são áreas de grande desenvolvimento científico e prático.

2.2.1 Design Ergonômico

Desde seus primórdios, a ergonomia centrou seu domínio na análise do trabalho, entretanto nas últimas décadas – também pela aproximação das máquinas às atividades cotidianas – a Ergonomia ampliou seu foco para os objetos do dia-a-dia, e sua prática tem fundamentado o ‘Design Ergonômico’, ou seja, “[...] a aplicação do conhecimento ergonômico no projeto de dispositivos tecnológicos, com o objetivo de alcançar produtos e sistemas seguros, confortáveis, eficientes, efetivos e aceitáveis” (PASCHOARELLI 2003, p. 8).

Segundo Lida (2006) “a Ergonomia, desde o início, foi considerada como um dos principais fatores do Design, possibilitando elaborar projetos bem adaptados às capacidades e limitações dos consumidores/usuários”.

Contudo, ao observar-se a história e, principalmente, o início do Design, Niemeyer (2006) relata a incipiente industrialização como um período de grande confusão quanto à concepção formal de produtos, e que isto se deu devido a influência das correntes artísticas que atribuíam à produção industrial soluções com forte apelo estético. Nas primeiras décadas do Século XX, o funcionalismo surge, e por meio dele a função como sinônimo de qualidade. Mas é só após a II Guerra Mundial que as teorias ergonômicas começam a ser aplicadas no desenvolvimento de produtos (NIEMEYER, 2006).

A ideia de adequação dos objetos ao homem, no entanto, existe desde os primórdios da humanidade, afinal, “caçadores pré-históricos já fabricavam armas de pedra lascada há 2 milhões de anos, adaptando-as à anatomia de suas mãos” (IIDA, 2016, p.263).

Assim, inicialmente, a Ergonomia contribuiu para o projeto de interfaces amigáveis, que conforme mostra Lida (2006) tem focado seus estudos e sua aplicação em temas como: desempenho sensorial e motor; gastos energéticos; dimensionamentos antropométricos; processos cognitivos; análise de erros e acidentes; fadiga, estresse e doenças ocupacionais; organização do trabalho; e estudo dos fatores ambientais.

Este escopo é ampliado, quanto à interação Design e Ergonomia, para o desenvolvimento de produtos por Soares (1998) que afirma que

A ergonomia e, mais especificamente, a ergonomia do produto (a área de estudo que objetiva sistematicamente analisar os artefatos e sua interação com os seres humanos) pode ser considerada como uma ferramenta fundamental na busca de qualidade na concepção do produto. Os produtos ergonomicamente bem concebidos são aqueles que consideram uma grande variedade de utilizadores - o utilizador cotidiano, os curiosos, os idosos, as crianças, os homens, as mulheres, os saudáveis e os insalubres - oferecendo segurança, eficiência, conforto e satisfação estética em condições normais de uso e sob condições previsíveis de uso indevido. Embora, em geral, nem todos os fatores de satisfação do

usuário sejam necessariamente ergonômicos, produtos ergonomicamente bem projetados visam garantir a satisfação do usuário.

Para Gomes Filho (2006), quando se fala de produtos industriais, a relação usuário-produto vinculada aos conceitos de ergonomia e usabilidade trata da operacionalidade de um produto, a qual em Design define-se como sendo as “ações ou atos físicos realizados por qualquer usuário para utilizar um produto e fazê-lo funcionar e, de modo amplo, para manejar ou controlar qualquer coisa” (p.67).

Porém, nas últimas décadas, há um consenso de que “o bom design torna um produto útil, autônomo e em sintonia com seu ambiente” (BUTI, 2006). Mas existem ainda fatores relevantes ao design e que enfatizam o que Buti (2006) chamou de “aspectos psicológicos da relação produto-usuário”. Ou seja, trata-se do design aliado a ergonomia que é de fácil identificação e busca gerar confiança no próprio produto e criar uma interface usuário-máquina ideal, sem desconsiderar certas qualidades técnicas (propriedades de manipulação, facilidade de limpeza, ruído produzido, clareza do manual de instruções). Buti (2006) defende que o “design ergonômico deve ser considerado como uma forma de enfrentar os tópicos do planejamento, colocando o homem no centro do processo”.

Norman (2006) destaca que produtos bem projetados são fáceis de interpretar e entender por conterem pistas visíveis para seu funcionamento. Para este autor, o princípio que guia a maioria dos produtos considerados de Design ergonômico é aquele que diz que “forma segue função”, afinal, esses produtos devem indicar como e para o que eles foram destinados a ser usado.

Nota-se que, para a maior parte dos teóricos, o objetivo da Ergonomia aplicada ao Design está em tornar um objeto intuitivo para o maior número de pessoas possível. Entretanto, esta é uma definição bastante simplória sob vários aspectos. Bernsen (1989), por exemplo, diz que “a ideia de que a forma segue função é básica [...], mas isso não significa apenas que o projeto deve cumprir a função ‘dada’ do produto: o design também é uma interpretação contínua do que é a função”, e na atualidade bem se sabe que novas demandas funcionais são estabelecidas e deve-se buscar atendê-las.

Além disso, cada vez mais, compreende-se que o conceito de função quando atribuído a um ‘produto de uso’ não trata apenas da função efetiva do objeto, mas de toda e qualquer necessidade do usuário. Isto posto, diz-se que “não existe função, existem funções” de um produto, e “temos o mau hábito de usar a palavra ‘função’ de modo impreciso, para abranger conceitos e valores bastante distintos entre si” (CARDOSO, 2012, p.101).

O que é corroborado pela afirmação de Buti (2006), para a qual “o Design Ergonômico baseia-se na definição ativa de um produto por meio de análise de uso e de suas características e suas outras necessidades” tendo como objetivo conceber produtos de qualidade adaptados aos seus usuários. Este autor destaca que parece haver pouca distinção entre necessidades puramente comerciais e as do usuário

final, e segundo ele, a Ergonomia “se preocupa com a reação ou resposta de um produto às necessidades funcionais do usuário no cotidiano e às suas características psicofisiológicas”.

Neste ponto, a Ergonomia vai ao encontro das práticas do Design que para Santa Rosa (2016) envolvem a busca de meios para identificar as necessidades, os objetivos e as especificidades de usuários potenciais, procurando também compreender o contexto de utilização. Assim, vale colocar em destaque que a práxis do Design Ergonômico utiliza de variados métodos e ferramentas, que buscam formar um processo unificado orientado para a definição de produtos e sistemas adaptados para uso humano.

Buti (2006) reforça esta ideia, pois de acordo com ele para tornar os produtos industriais ergonômicos é necessário realizar uma avaliação objetiva (utilizando técnicas para a definição de dados quantificáveis) e a coleta e comparação das experiências subjetivas de usuários potenciais (que fornecem informações sobre as tendências).

É particularmente importante fazer uma análise dos possíveis padrões de comportamento do usuário em relação ao produto, sejam estes adequados ou impróprios, para que as informações possam ser reunidas sobre possíveis dificuldades que possam encontrar. [...] O *feedback*, seja positivo ou negativo, que um produto recebe do usuário, é uma parte fundamental do processo a partir do qual as ideias inovadoras podem ser desenhadas (BUTI, 2006).

Outro ponto bastante relevante é descrito por Iida (2016), pois segundo o autor, durante o desenvolvimento de um projeto pode ocorrer de chegar-se a uma ‘alternativa tecnicamente perfeita’ para uma determinada função, mas que apresenta problemas de usabilidade ou é pouco agradável. E neste caso o projetista em questão deve gerar mais alternativas, mesmo que signifique uma pequena perda do desempenho técnico. Afinal, “[...] em empresas modernas e competitivas, esse resultado significa atender às necessidades e aos desejos dos consumidores e do mercado” (p.268).

Em resumo, pode-se dizer que a qualidade técnica depende dos aspectos materiais; a usabilidade, dos aspectos anatômico-fisiológicos; e a agradabilidade, dos aspectos emocionais. Os produtos ainda têm outras características importantes, como preço, marca e moda, mas [...] fogem do escopo da ergonomia. (IIDA, 2016, p.267)

Buti (2006) discute que esta dicotomia está relacionada ao racionalismo que sustentou por muito tempo que “o que é certo é bonito”, priorizando os aspectos funcionais sobre os formais, e gerando a ideia de que “a imagem de um produto é uma entidade desprezível em termos de avaliação e, ainda mais, que um produto ergonomicamente correto é provavelmente antiestético”.

Este autor reforçou inclusive a importância de criar métodos de investigação rigorosos que possibilitem medir beleza, analisar a forma e a cor, que para ele estão relacionados ao significado de um produto em relação à cultura e à história daqueles que os percebem e sistematizou algumas diretrizes, descritas na tabela 4 (BUTI, 2006).

Tabela 4. Comparação de métodos de análise para produtos já realizados e aqueles em fase de planejamento.

Produtos e Sistemas	Já realizado	Em planejamento
<u>Objetivos</u>	- verificar a qualidade ergonômica - certificar a qualidade ergonômica	- introduzir qualidade ergonômica desde a fase de desenho
<u>Produtos (material ou simulação de computador)</u>	- existente e funcional	- ideia não-material (em papel ou computador) - modelos não funcionais - protótipos parcialmente funcionais
<u>Aspectos objetivos</u>	- dados extraídos da análise e testes laboratoriais	- dados extraídos de análises e testes parciais em modelos e protótipos - dados extraídos de análises e testes em produtos Similares
<u>Aspectos subjetivos</u>	- avaliação especializada para comparação com padrões e regulamentos - análise de uso com sujeitos	- uso da análise de aspectos parciais em modelos e protótipos - extrapolação de análises de uso em produtos relevantes
<u>Aspectos emocionais</u>	- análise da aceitação do produto com sujeitos, para comparação com outros produtos da mesma categoria.	- análise da aceitação do produto com sujeitos para a definição, descrição e avaliação de parâmetros relevantes.

Fonte: Traduzido de Butis, 2006.

Entre os que trabalham com ergonomia muitos ainda resistem em considerar a forma de um produto e seus significados. Na edição mais recente de seu livro 'Ergonomia: Projeto e produção' lida (2016) discutiu tais conotações e principalmente as emoções decorrentes dela sob o ponto de vista da Ergonomia e evidencia que os critérios de natureza funcional são mais fáceis de elaborar, enquanto os de natureza emocional são mais complexos, subjetivos, e de difícil avaliação. Segundo este autor "os próprios usuários/consumidores encontram dificuldades para descrever as características consideradas atrativas ou agradáveis que desejariam".

É um desafio para designers projetar objetos funcionalmente adequados, com aplicação da ergonomia e que ainda se destaquem por suas qualidades estéticas, simbólicas e fatores emocionais. "Em linguagem popular, pode-se dizer que o bom deve ser aliado ao bonito. E cada um resulta da aplicação de um conjunto de conhecimentos e metodologias próprias" (IIDA, 2006), que são designadas por fatores racionais e fatores emocionais de um projeto (Tabela 5).

Tabela 5. Os fatores do design.

Fatores Racionais	Fatores Emocionais
Bom	Bonito
Função prática	Função estética Função simbólica
Funcionalidade -Utilidade	Beleza - Enfeites - Decoração
Usabilidade - Ergonomia Técnicas - Materiais - Processos - Acabamentos	- Cultura - Sociedade - Moda - Tendências
Análises técnicas - Análise da função - Análise da tarefa - Análise morfológica - MAP - QFD Métodos determinísticos	Sínteses holísticas Percepção global - Visão - Audição - Olfato - Tato Métodos criativos
Física Química Biologia Engenharias	Arte Psicologia Antropologia Sociologia

Fonte: IIDA, 2006.

Em cada tipo de produto, poderá haver predominância de um dos fatores. Devendo-se buscar um equilíbrio adequado entre elas para cada tipo de produto. Afinal, na atualidade, cada vez menos as tecnologias de diferentes empresas se diferenciam, ao que se pode afirmar que sem os fatores emocionais, que norteiam a agradabilidade, dificilmente um produto será destaque no mercado.

Fabricantes, pressionados pelo mercado, tem tirado vantagens e “preferem alterar os aspectos de agradabilidade e de usabilidade dos produtos porque as qualidades técnicas não são tão visíveis ao consumir e também são de mais difícil modificação”. E por outro lado, existem muitos “produtos que são tecnicamente bem resolvidos, mas carecem das qualidades de usabilidade e agradabilidade, para que sejam atraentes ao consumidor” (IIDA, 2016, p.267).

Assim, também por questões relacionadas ao mercado, elaborar projetos que busquem proporcionar um uso efetivo e que também valorize os aspectos emocionais de um produto deve ser um dos objetivos do Design. Afinal, se uma pessoa decidir que não gosta de um produto, em seu primeiro contato emocional, dificilmente essa opinião será modificada posteriormente, pelos benefícios funcionais (IIDA, 2006), e reciprocamente, mesmo que um produto seja aceito em seu primeiro contato emocional, se as questões relacionadas ao uso não forem bem estabelecidas isso pode levar os usuários a frustração e ao abandono desse produto.

Neste sentido, deve haver grande interação entre designers e demais profissionais responsáveis pelo projeto, desde as fases iniciais de um projeto que busque proporcionar uma interação usuário-produto que integre uso efetivo e critérios emocionais.

Assim, nota-se que o Design Ergonômico, área que tem gerado diversos estudos – e por meio deles, conceitos e métodos – é uma área que tem ganhado novos escopos, a fim de ficar ajustada a contemporaneidade e seus desafios, e certamente emoção é um deles.

2.2.2 Design Emocional

Durante muito tempo, segundo o Funcionalismo, acreditou-se ser possível colocar a função dentro do produto, tendo a forma como um atributo da função, donde se tem a máxima já discutida neste relatório, “forma segue função”. Contudo, a ideia de atribuir função a um produto não é assim tão simples. Essa máxima ajudou a colocar ordem ao que Niemeyer (2006) descreveu como “um período de grande confusão quanto à concepção formal de produtos”, nos primórdios da industrialização, onde as diferentes correntes artísticas influenciavam a estética da produção.

Na atualidade encontram-se “linhas de estudo em Design que [...] defendem a entrada de fatores emocionais, relacionais, subjetivos e significativos no grupo de atributos relevantes ao design” (MAIA, 2010), e que levam a uma maior valorização dos atributos formais. A maior importância destes atributos também está relacionada aos aspectos comerciais de um produto, pois o sucesso de um produto pode depender mais de seus aspectos emocionais que dos práticos (NORMAN, 2008).

Contudo, embora aja uma valorização cada vez maior dos aspectos emocionais, “ainda pouco se sabe sobre como as pessoas respondem emocionalmente aos produtos e que aspectos de um produto dão início a uma reação emocional” (DESMET E HEKKERT, 2002). Afinal, trata-se do que Csikszentmihalyi (1991) definiu como sendo as características que vão além da qualidade formal de um objeto. Diz respeito a interação da pessoa que o usa, em que ambiente e em quais circunstâncias foi adquirido e o que tudo isso significa para quem interage.

Neste sentido, destaca-se que o Design tem em sua essência o objetivo de satisfazer não só as necessidades físicas, mas também as psíquicas dos usuários que, através das relações estabelecidas durante o processo de uso, desempenham funções.

Entretanto, o design orientado para aspectos cognitivos é um desafio para a prática projetual, principalmente no que diz respeito ao design orientado para os aspectos emocionais. Afinal, é difícil manipular ou mesmo prever o impacto emocional de um projeto. Isso devido ao fato das emoções serem

pessoais, ou seja, diferentes pessoas dão diferentes respostas emocionais para os mesmos produtos (DESMET e DIJKHUIS, 2003).

A uma década as investigações acerca das relações entre Design e Emoção eram ainda baseadas em conhecimentos empíricos e intuições (NORMAN, 2003), no entanto, uma teoria bastante consistente tem sido construída, bem como as ferramentas e métodos têm sido estabelecidos.

Nesse caminho surgem termos como Design Emocional, Design Atitudinal e *Sociable Design*. Com diferentes pontos de vista e enfoques, tais linhas de pesquisa têm um ponto em comum: a visão do homem em sua complexidade e a preocupação em entender os aspectos emocionais da relação homem-objeto (MAIA, 2010).

Preocupar-se com tais aspectos significa admitir que os objetos são capazes de evocar emoções, tal como defende o neurocientista António Damásio (2000), para o qual os objetos são “emocionalmente competentes”.

Norman (2003) afirma que a bem pouco tempo, a emoção era uma parte pouca explorada da psicologia humana. Entretanto, segundo Demir (2008), desde a década de oitenta ela tem sido um elemento integrante do discurso do design de produtos, sendo cada vez relevante para o Design.

Os aspectos relacionados à emoção também têm sido de grande interesse do marketing, uma vez que permite destacar um determinado produto, marca ou serviço em um mercado tão competitivo. Para o Design não é diferente, uma vez que cada vez mais o mercado oferece produtos com tecnologias semelhantes e possibilidades de interação que são efetivas, os aspectos emocionais são também decisivos no momento da compra (DESMET, 2005).

Todavia, os aspectos emocionais relacionados ao Design vão além da competitividade mercadológica, pois se sabe que “as coisas atrativas funcionam melhor” (NORMAN, 2008, p.14). A esse respeito Norman (2008) explica que se trata da competência emocional dos objetos, que são capazes de proporcionar experiências prazerosas e estabelecer relações emocionais com seus usuários, e que, portanto, moderam a interação.

Neste contexto destacam-se as teorias de Damásio (2000), segundo o qual homens e mulheres governam suas vidas em busca de emoções agradáveis e que grande parte dos objetos conduzem a uma reação emocional, de diversos tipos e em diferentes intensidades.

Damásio (2000) também aborda a complexidade das emoções e divide as emoções em três tipos: as emoções inatas que estão relacionadas às necessidades de sobrevivência, as emoções culturais que são aprendidas e sofrem influência das pessoas e do meio onde o indivíduo está inserido, e as emoções relacionadas às experiências pessoais.

Hekkert e McDonagh (2003) acreditam que “entediados (ou vazios) com mero funcionalismo e praticidade, estamos numa forte busca por experiências interessantes, excitantes e estimulantes, que

impacte nossa imaginação e nos permita entrar numa 'sociedade dos sonhos'. Procura-se designers para fazer este sonho tornar-se realidade”.

Este desafio tem gerado inquietação em profissionais e pesquisadores, e em consequência têm sido estabelecidos conceitos, ferramentas e métodos que deem suporte para a criação de uma relação de valor emocional entre produto e usuário (OVERBEEKE e HEKKERT, 1999, p.5).

Segundo Kalman e Portinari (2006) trata-se de uma busca de conhecimento acerca do usuário, de suas percepções, seus comportamentos e suas reações, partindo de dados observados, para desenvolver “produtos que provoquem uma experiência e/ou emoção positiva, que sejam prazerosos, ou ainda, que funcionem com eficiência e sejam facilmente interpretados”.

Para Jacobs (1999 apud KURTGÖZÜ, 2003) “design e emoção lidam com a emoção que o designer conscientemente desenvolve ao manipular todas as qualidades sensoriais de um produto”.

Neste contexto, Maia (2010) descreve a importância de o designer não querer imprimir uma emoção que trate apenas de si mesmo, assim

[...] ao desenvolver um produto, o designer deve sempre lembrar que tal desenvolvimento é feito para um outro, com histórias e motivações diferentes das suas. Só a partir da aproximação e conhecimento desse usuário, visando os diversos aspectos de sua complexidade, é possível desenvolver produtos realmente centrados no humano.

Norman (2008) diz que durante o uso de um determinado produto grande parte das necessidades dos usuários devem ser satisfeitas, e isso é que fará um objeto ser amado ou odiado. Logo, uma conexão emocional com um produto que de fato cumpra sua função efetiva é garantia de vínculo com o usuário, pois trata-se de uma experiência positiva. Para Damásio (2007) isso ocorre porque a avaliação emocional está relacionada à cognição, que contribui nas decisões e nas relações do indivíduo consigo e com o mundo a sua volta. E que devem ser assimiladas por designers.

Na busca pela compreensão da relação da emoção com o design, trabalhos de três autores são fortemente reconhecidos (DEMIR et al., 2009), sendo eles Jordan (2000), Desmet e Hekkert (2002) e Norman (2008).

Jordan (1999) investigou diferentes fontes de prazer relacionadas aos objetos e afirmou que a busca pelos variados tipos de prazeres é parte da evolução do homem e de sua relação com os objetos no cotidiano. Para este autor, prazer é definido como “a relação emocional, hedônica e prática da pessoa com o produto” (JORDAN, 2000). Logo a emoção é um dos critérios relevantes na relação da pessoa com o objeto e que promove o prazer do uso.

Este autor propôs que os produtos proporcionam a quem os utiliza quatro tipos de prazer:

- Físico - é o prazer relativo ao corpo e aos sentidos: toque, som, gosto, cheiro, visão. Falando-se em produtos gráficos, essas propriedades são relevantes, pois correspondem à interface de acesso ao objeto durante a interação com ele.

- Social - derivam das relações humanas e do nosso status na sociedade. Corresponde à nossa relação com o produto e com as outras pessoas de mesma opinião; ou, ainda, através dos conceitos de status e imagem. Os produtos também podem facilitar a interação social de vários modos, tornando-se ponto de discussão entre as pessoas, ou através da associação desses a determinados grupos sociais. Produtos que promovam a integração social ou produtos que mostrem uma distinção geram prazeres sociais.
- Psicológico - relativo às reações emocionais e cognitivas e ao estado psicológico das pessoas durante a interação com o produto. A usabilidade se mostra um aspecto importante nesse tipo de prazer, pois sabemos que em geral as pessoas buscam eficiência, eficácia e satisfação.
- Ideológico – relacionado às preferências e aos valores. É também muito ligado a cultura, valores morais e experiências. Pode ainda incluir preocupações com o meio ambiente, priorizando materiais não agressivos à natureza.

Desmet et al. (2001) distinguiu três tipos de emoções, relacionados a três tipos de interesse. Elas podem ser 'operacionais' (relacionadas aos objetivos do produto desejado – que podem ser comerciais, sociais, emocionais e cognitivas – e podem ser considerados como desejáveis ou não), 'normativas' (relacionadas as regras e aos padrões que nos levam a acreditar que um determinado produto é aceitável ou não) e 'apreciativas' (relacionadas ao apreço pessoal, "eu gosto, eu não gosto").

Desmet e Hekkert (2002) também estudaram a forma como a aparência de um produto pode evocar emoções, e propuseram que as emoções são respostas automáticas do usuário em relação ao efeito de um produto sob seu bem-estar. Dessa forma, quando o estímulo contribui para o bem-estar, desperta 'emoções positivas', caso contrário, se o estímulo representa uma ameaça ao bem estar, ocasiona 'emoções negativas'.

Norman (2008) focou seus trabalhos na forma como as pessoas tratam e utilizam as informações e a influência desse processo nas emoções, identificando três níveis de processamento, sendo o primeiro o 'nível visceral' (relacionado à percepção direta), o segundo o 'nível comportamental' (envolvendo respostas aprendidas, mas automáticas, emitidas pelo usuário) e o terceiro o 'nível reflexivo' (partindo de pensamento consciente).

Para Norman (2008), a função de um produto especifica as atividades que ele suporta e para as quais ele foi projetado. Sendo assim, propôs que o Design poderia seguir três diferentes estratégias: design para aparência (ou design visceral), design para conforto/facilidade de uso (design comportamental) ou design para significado reflexivo (design reflexivo).

Todos os autores demonstram grande preocupação em compreender a relação da emoção com o uso dos produtos tendo como ponto de partida o usuário. No entanto, seja discutindo a emoção relacionada ao prazer, ao bem estar ou ao nível de processamento, é importante lembrar o contexto e o ambiente em que a interação ocorre. Além disso, faz-se essencial o conhecimento de ferramentas já existentes, bem como o desenvolvimento de ferramentas que permitam uma resposta emocional que seja de fato pessoal.

2.2.2.1 Ferramentas do Design Emocional

Caracterizar a experiência do usuário com o produto, e as emoções decorrentes dela é extremamente difícil devido aos inúmeros filtros sociais, culturais e pessoais que estão presentes durante a interação. E isso certamente é um desafio para o designer que pretende projetar emoções.

Os valores intrínsecos ao produto, mas aqueles caracterizados pela óptica subjetiva, refletem a interpretação dos indivíduos (NORMAN, 2008). E quase sempre só são conhecidos *"a posteriori*, analisando-se diferentes configurações do produto (já existentes) ou diferentes alternativas de projetos (elaborados pelo projetista) e submetidas à avaliação dos sujeitos" (IIDA, 2016).

Buccini e Padovani (2005) observaram que em geral as ferramentas e métodos usados em estudos sobre design e emoção são baseados em teorias advindas de outros campos do conhecimento, como a psicologia e o marketing.

Segundo Overbeeke e Hekkert (1999) um dos objetivos do "design de emoção é desenvolver ferramentas e métodos que deem suporte para a criação de uma relação de valor emocional entre produto e usuário".

Wensveen (1999) especificou algumas diretrizes para o desenvolvimento de um método apropriado para o designer medir emoções em situações de uso do produto e propôs que se estudem os diversos contextos em que a experiência é gerada, pois o contexto influencia diretamente na experiência e uma situação simulada nem sempre trará resultados satisfatórios. Para este autor a emoção deve ser apreendida enquanto acontece, e não depois e o método utilizado deve, não só medir a experiência atual ou passada como também incentivar o sujeito a imaginar experiências desejadas. Para finalizar, aconselha-se a utilização de artifícios que estimulem vários sentidos, como texto, imagens, sons e que estimulem a interatividade e a criatividade (BUCCINI e PADOVANI, 2005).

Também para Norman (2008, p. 216) "a resposta apropriada para uma emoção evidentemente depende da situação", sendo assim, sugere que para medir a emoção deve-se levar em consideração qual tarefa o usuário vai participar, em que condições e que ações vão ocorrer.

"Pode-se dizer que as ferramentas que medem a emoção no design, são categorizadas em três grupos: verbais, não-verbais ou fisiológicas" (SCHLEMMER, 2012; REIJNEVELD et.al., 2003).

As ferramentas 'verbais' condizem com auto relato, onde os usuários descrevem suas emoções. E de acordo com Schlemmer (2012), o fator negativo da técnica verbal é o fato de capturar apenas os estados emocionais conscientes dos usuários, além disso, a aplicação dessa técnica tende a ser longa, podendo ocorrer mudanças em termos emocionais ao longo da aplicação. São sem dúvidas as técnicas que mais sofrem influência de fatores culturais, e por este motivo seus resultados "não podem generalizar para

todas as culturas ou populações, porém, ela apresenta uma facilidade no seu desenvolvimento e utilização” (AGARWAL e MEYER, 2009; DESMET, 2004).

Segundo Reijneveld et.al. (2003) as ferramentas de auto relato ‘verbais’ possuem uma limitação quanto às emoções sutis, ou seja, as emoções de muito baixa intensidade que são evocadas pelos produtos, são difíceis de se verbalizar.

Entre as ferramentas de auto relato ‘verbais’ se utilizam entrevistas com perguntas abertas e fechadas, que são formuladas de acordo com a natureza do produto a ser avaliado.

Carneiro et al. (2015) realizou entrevistas para avaliar aspectos relacionados a experiências do usuário durante o uso de TA e discutiu principalmente a emoção decorrente da interação com estes objetos em relação as dificuldades ambientais.

Além disso, utilizam-se diário, onde o usuário deve registrar diversos acontecimentos do seu dia-a-dia. O objetivo é identificar alguns aspectos do modo de vida do usuário e como ele se relaciona com objetos, pessoas e lugares.

Um estudo realizado para medir o grau emocional entre as pessoas e os seus despertadores, disponibilizou para os participantes um kit contendo: lápis de cor, cartas com perguntas, um diário, um gravador de áudio e uma câmera descartável. O objetivo era a pessoa registrar detalhes do seu dia-a-dia, desde a hora que acordava até a hora de dormir. O resultado foi bastante satisfatório, pois ao comparar os registros do dia-a-dia das pessoas, pôde-se ter um painel das diferenças e similaridades entre elas, na questão de experiências emocionais e do cotidiano (WENSVEEN, 1999).

Outro tipo de ferramentas usadas para avaliar a emoção decorrente da interação com produtos são as chamadas ‘não verbais’, que têm a vantagem de serem utilizadas por diferentes culturas, o que permite a realização de um estudo transversais. Além disso, são discretas, intuitivas e não atrapalham os usuários durante a aplicação. As medidas não verbais condizem basicamente de representações visuais da emoção, onde os usuários selecionam o que caracteriza o seu sentimento (AGARWAL e MEYER, 2009; DESMET, 2004).

Reijneveld et.al. (2003) relata que as ferramentas de auto relato ‘não-verbais’ diferem das ‘verbais’ a medida que algumas medem estados emocionais generalizados e outras medem emoções distintas. Entre as ferramentas de auto relato ‘não-verbais’, as primeiras escalas de emoção de que se tem registros foram descritas por Descartes em 1949, nestas classificam-se seis emoções primárias (admiração, amor, ódio, desejo, alegria e tristeza), que poderiam ser combinadas para formar emoções secundárias (AMARAL DA SILVA, 2016).

Outra escala que também tem sido usada para avaliar a percepção de marcas, produtos e empresas no marketing e que tem gerado discussões sobre reações emocionais nesta área foi criada por Osgood (1957), chamada Escala de Diferencial Semântico é usada para medir o sentido conotativo de bens culturais.

E trata de um protocolo padrão composto de pares de adjetivos bipolares, entre os quais se coloca uma escala de Likert de 5 ou 7 âncoras para avaliação perceptiva (TULLIS e ALBERT, 2008).

Jordan (1997) também utilizou pares de adjetivos opostos para avaliação da personalidade dos produtos. Estes adjetivos foram obtidos por meio de uma sessão de brainstorming com 4 pessoas e chegou a uma coleção de 17 descritores (Figura 3), usados na construção de um formulário para avaliação de produtos.

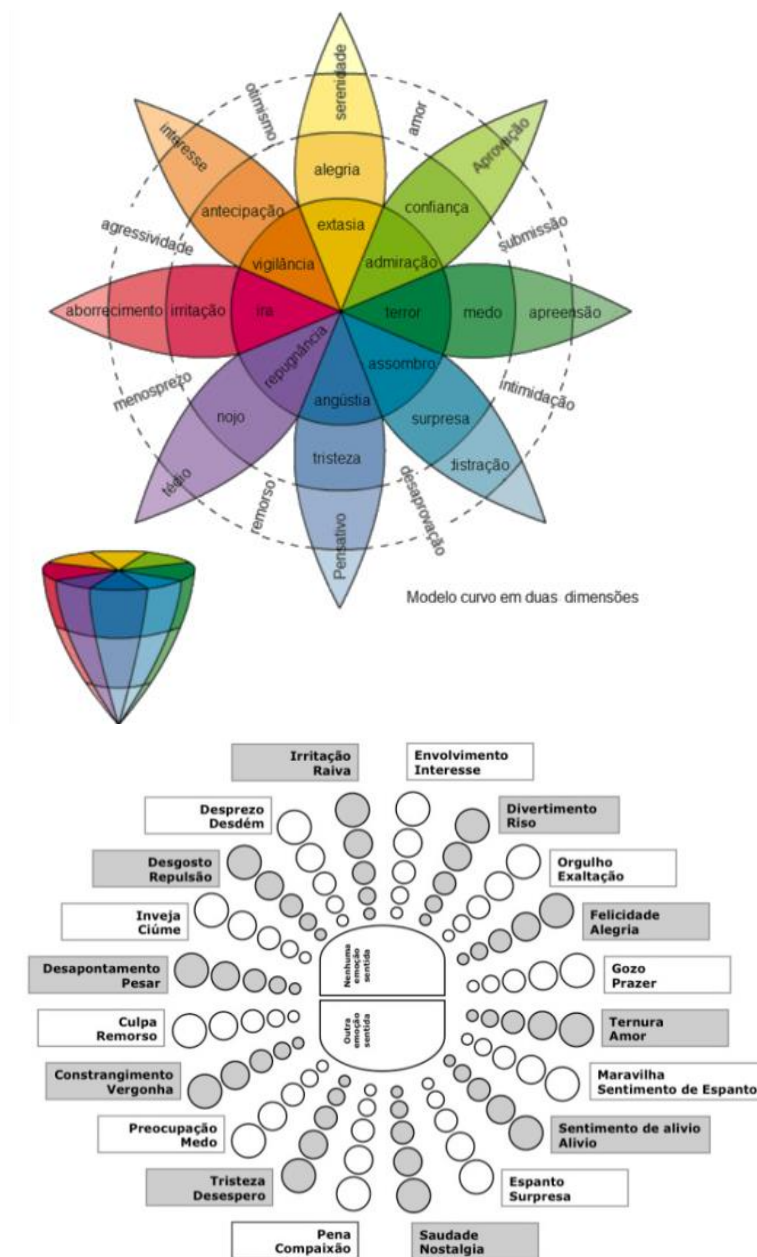
AttrakDiff (2016) é um formulário disponível na internet para avaliação subjetiva do uso (usabilidade) e da aparência (atratividade) de produtos interativos, que também apresenta pares de adjetivos opostos com uma escala de 5 âncoras.

Garner e McDonagh-Philp (2001) desenvolveram o método '*moodboards*', uma técnica que produz colagens de imagens para formulação de um estado particular de emoções associado a uma tarefa ou produto. Esta técnica pode ser adaptada para uso no início de um projeto, sendo aplicada com usuários que ajudem a comunicar seus ideais, aspirações, sonhos e desejos aos designers. Para os autores o método auxilia na dificuldade dos adultos de conceituar e verbalizar valores mais profundos.

Plutchik (1991) introduziu uma avaliação chamada de 'Roda das emoções de Plutchik' (figura 4 a), incluindo um modelo teórico de emoções através de uma escala circular 3D e também 2D com 8 emoções básicas (aceitação, raiva, antecipação, aversão, medo, alegria, tristeza e surpresa), na qual o círculo no centro refere-se as emoções mais intensas e que conforme se aproximam das extremidades ficam menos intensas e se transformam suavemente em outra.

Scherer (2005) propôs a 'Roda das Emoções de Genebra' (*Geneva Emotion Wheel – GEW*) um conjunto estruturado de vinte emoções descritas por duas palavras (envolvimento-interesse, divertimento-riso, orgulho-exaltação, felicidade-alegria, gozo-prazer, ternura-amor, maravilha-sentimento de espanto, Sentimento de alívio-alívio, espanto-surpresa, saudade-nostalgia, irritação-raiva, desprezo-desdém, desgosto-repulsão, inveja-ciúme, desapontamento-pesar, culpa-remorso, constrangimento-vergonha, preocupação-medo, tristeza-desespero, pena-compaixão) com 5 níveis de intensidade que se apresentam de forma gráfica, permitindo aplicação ao público diretamente. A 'GEW' é um instrumento teoricamente e empiricamente testado para medir as reações emocionais de objetos, eventos e situações (figura 4 b).

Figura 4 – (a) Roda das emoções de Plutchik em 2D e 3D; (b) Roda das emoções de Genebra.

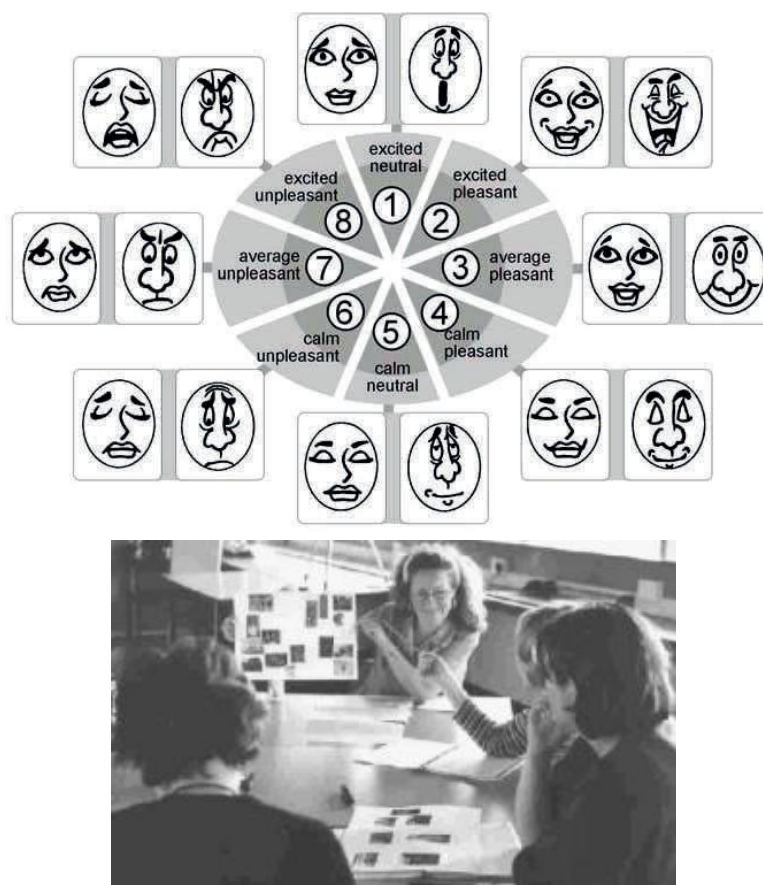


Desmet et al. (2001), baseados na teoria *'circumplex of affect'* de Russell (1980 apud Desmet et. al.,2001), desenvolveram os *'Emocards'*, que são 16 cartas representando oito expressões faciais (aflição, despertar, descontentamento, relaxamento, depressão, prazer, sonolência e excitação). Metade das cartas possui um rosto feminino e metade, um masculino (figura 5 a). Estas expressões faciais são distribuídas em oito pontos ao longo de um círculo e cruzando o círculo nos sentidos horizontal e vertical, encontram-se escalas de valores de satisfação e provocação. Estes valores são atribuídos aos produtos e, em sequência, calcula-se a quantidade de vezes que cada valor foi mencionado. Este método pode ser caracterizado como de fácil

utilização e administração, permitindo que os participantes escolham sozinha a carta que melhor representa a emoção sentida, podendo-se ainda ordenar as emoções em níveis de relevância.

McDonagh et al. (2002) utilizaram um método semelhante, porém, ao invés de desenhos, elas utilizaram fotos bastante expressivas para medir as impressões dos usuários em relação a produtos (figura 5b).

Figura 5 – (a) Emocards; (b) Avaliação com uso de imagens.



Fonte: (a) Desmet et al. (2001); McDonagh et al. (2002).

Desmet et al. (2000) também propôs uma ferramenta chamada PrEmo, como evolução dos Emocards, onde utilizou 14 emoções, 7 positivas (desejo, surpresa agradável, inspiração, diversão, admiração, satisfação e fascínio) e 7 negativas (indignação, desprezo, desgosto, desagradável surpresa, insatisfação, desapontamento e tédio), representadas por animações de um personagem. Os autores acreditam que expressões faciais, mesmo sendo a parte mais importante, não são suficientes para representar uma emoção. E, assim, a linguagem corporal, aliada à expressão facial, fornece detalhes fundamentais para a representação da emoção, por isso desenvolveram a animação com um personagem baseando-se em atores de verdade (DESMET et. al., 2000). Esta ferramenta foi atualizada por Caicedo (2009) e atualmente constitui um software (figura 6 a).

Huisman e Van Hout (2008) também desenvolveram ferramenta baseada em expressões faciais e linguagem corporal, chamada LemTool (figura 6 b), para avaliar a experiência emocional com foco na interação de sites usando 8 emoções (alegria, desejo, fascinação, satisfação, tristeza, desgosto, tédio e insatisfação).

Figura 6 – (a) PrEmo; (b) LemTool.



Fonte: (a) Caicedo (2009); Huisman e Hout (2010).

Benedek e Miner (2002) desenvolveram um kit de ferramentas para a Microsoft Corporation chamada '*Desirability Toolkit*' para medir 'desejabilidade' por meio de um questionário com faces (fotos de rostos) para avaliar emoção durante o uso e usou para isso 118 cartões contendo possibilidades de reações (ex. fácil, chato, atrativo), entre elas algumas emoções.

Desmet e Hekkert (2002) adaptaram o modelo cognitivo de Ortony et.al. (1988. apud DESMET e HEKKERT, 2002) e propuseram um 'Navegador de emoção', que trata o produto como "um objeto, um agente e um evento" que causam uma emoção.

Sendo o produto visto como um 'objeto', pode-se avaliá-lo pela sua aparência, ligada diretamente ao gosto do usuário; ou questões pessoais, como, por exemplo, lembrar um presente de alguém querido; e, finalmente, um objeto pode ser avaliado por pertencer, ou remeter, a um determinado grupo social e ideológico. No caso de produtos tratados como 'agentes', pode-se avaliá-los pelo impacto que eles podem ter sobre a sociedade; ou julgá-lo pela sua originalidade. Estas atribuições estão ligadas a convenções e a maneira como as pessoas imaginam que o mundo deve ser. A última forma de se tratar o produto é como um 'evento'. Estas emoções são resultado da antecipação do usuário de possuir algo. Como e porque as pessoas desejam um produto, podem ter causas variadas, mas o fator principal, e que sempre está presente neste tipo de emoção, é a realização de um objetivo (BUCCINI E PADOVANI, 2005).

O objetivo desta ferramenta é a visualização de exemplos tangíveis e a criação de padrões emocionais que guiam o trabalho de designers. Dessa forma, ao navegar através de centenas de exemplos, o usuário

pode obter uma impressão dos processos relacionados as emoções do produto e a ferramenta pode ser usada como um meio de inspiração e debate.

E finalizando, a última categoria de ferramentas que medem emoção pode ser chamada 'fisiológica'. Reijneveld et.al. (2003) descreve esta categoria de ferramentas, como aquelas que compreendem os instrumentos que medem as reações corporais associadas a emoção, como a frequência cardíaca ou a dilatação da pupila.

Wensveen (1999) afirma que as medidas feitas por estes instrumentos surgem das mudanças que ocorrem nas atividades do sistema nervoso autônomo (SNA) e que são responsáveis pelas medidas das emoções no contexto fisiológico. Para serem medidas, existe um conjunto diversificado de técnicas e instrumentos que podem variar de uma medição da pressão sanguínea, respostas da pele, e também ondas cerebrais (DESMET, 2004).

Como crítica ao uso dessas técnicas Desmet et al. (2000) alertaram que, em geral esses instrumentos medem a chamadas 'emoções básicas' (como a raiva, o medo e o desgosto) e que as respostas emocionais evocadas pela aparência do produto normalmente são de baixa intensidade para estas emoções, e, portanto, não se pode medir.

Caicedo (2006) discutindo as técnicas fisiológicas observa vantagens e desvantagens

Vantagens gerais: Uma das principais vantagens das medidas fisiológicas é o fato de que elas não são conscientemente controladas pelo indivíduo, mas são desencadeadas pelo corpo em um nível inconsciente e, portanto, podem ser consideradas medidas objetivas. Eles também são independentes de quaisquer variáveis culturais ou sociais e, portanto, podem ser usados em todos os grupos-alvo possíveis (p.5).

Desvantagens gerais: A principal desvantagem desta abordagem é o fato de que, embora as medidas das próprias mudanças fisiológicas sejam muito precisas, ainda há discussão sobre como exatamente certas reações fisiológicas podem ser associadas a uma emoção específica. O efeito que outras variáveis externas podem ter nessas medidas fisiológicas, também não são levados em consideração. Por exemplo, questões como a atividade física antes do teste podem afetar a taxa de batimentos cardíacos do sujeito ou sua temperatura corporal, independentemente de seu estado emocional (p.5).

Além disso Caicedo (2006) descreve que o uso dos instrumentos para medidas fisiológicas "exigem uma mão-de-obra qualificada e requisitos de instrumentação técnica alta [...] e é pesado integrar a pesquisa de produtos de consumo".

Um exemplo de ferramenta utilizada para medir respostas fisiológicas, é a eletromiografia facial (Facial EMG) usada por Boxel (2010) para identificar através de sinais específicos dos músculos faciais as reações emocionais, por exemplo, quando o usuário sorri, o músculo zigomático é contraído e faz uma associação direta aos estímulos emocionais positivos e ao estado de humor do usuário (BOXTEL, 2010).

Há ainda ferramentas de medição fisiológicas que tem sido desenvolvidas especificamente para medir emoções, entre elas as que permitem medir expressões faciais e mudanças no tom de voz, por exemplo. E também é possível avaliar as respostas emocionais dos participantes por meio delas.

Estudos sobre o trabalho intrínseco dos músculos faciais e sua importância no comportamento facial, bem como experiências sobre o reconhecimento de emoções a partir do sinal de fala estão entre algumas das pesquisas atuais realizadas neste campo (CAICEDO, 2006).

Também sobre essas técnicas Caicedo (2006) observou vantagens e desvantagens

Vantagens gerais: Muitos especialistas concordam com a existência de algumas expressões faciais universais de emoção básica. Levando isso em conta, a principal vantagem dessa abordagem é o certo nível de independência cultural de sua natureza (pelo menos, sobre emoções básicas), o que significa que pode ser usado para avaliações intercultural. A observação e avaliação dessas expressões podem ser feitas de forma não intrusiva, pois a instrumentação utilizada (câmeras de vídeo e microfones) pode ser configurada em uma questão que não perturbe o indivíduo, tornando menos provável que afete ou interfira com sua reação em relação a os estímulos (p.5).

Desvantagens gerais: Esta abordagem é geralmente focada na medição das emoções básicas, uma vez que diferentes estudos não demonstraram ser confiáveis para medir emoções misturadas ainda, devido à dificuldade de vincular certas respostas motoras às emoções secundárias. Emoções suaves com pouca resposta motora também podem ser difíceis de avaliar. Existe também a possibilidade de que as expressões motoras possam ser controladas até certo ponto pelo indivíduo, o que significa que não é garantido que a emoção lida seja, de fato, a emoção experimentada. (p.5).

Johnstone et al. (2000) realizaram estudo utilizando uma ferramenta desenvolvida pelo MIT (*Massachusetts Institute of Technology*), chamada '*Emotiv Alert*', que avalia a resposta verbal de usuários, analisando-se a entonação, velocidade, pausas e intensidade da verbalização. Baseia-se na teoria de que a voz se altera em função das emoções (IIDA, 2016, p.263).

Zaman e Shrimpton-Smith (2006) realizou estudo de usabilidade de sites usando a ferramenta '*Facereader*' desenvolvida pela empresa Noldus® com base nos estudos de expressões faciais descritas por Ekman (1970). Como resultado deste estudo, os autores afirmaram a eficiência da ferramenta sobre diferenciar interfaces divertidas das não divertidas, além de medir o quão divertidas eram.

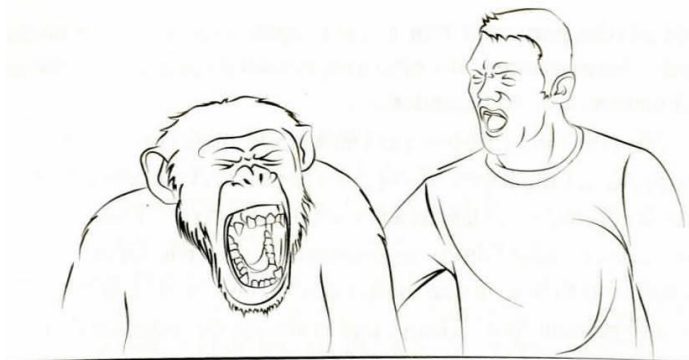
Neste sentido se observa que são muitas as ferramentas e algumas delas tem sido testadas para avaliação de diversos produtos e tipos de interação, a comparação dessas ferramentas e o surgimento de novas são de grande importância para o desenvolvimento da área de estudo.

2.2.2.2 Leitura de emoção facial

Estudos sobre a face humana e suas expressões têm sido realizados desde o século XIX por nomes conhecidos como: Charles Darwin, William James e Sigmund Freud, que segundo LeDoux (2000) estudaram aspectos variados da emoção.

Um dos principais, Charles Darwin atribuiu às emoções uma enorme importância, tendo sido um dos primeiros cientistas a estudá-las do ponto de vista funcional. Darwin observou similaridades de expressões em indivíduos de espécies diferentes (figura 7) e chegou a conclusões bastante relevantes para as teorias atuais (LEDOUX, 2000).

Figura 7 – Semelhança nas expressões da emoção em humanos e animais.



Fonte: Cohen, 2014.

Para Darwin certas emoções humanas têm suas raízes nos antepassados animais, e em suas pesquisas mostrou que as principais expressões humanas são inatas ou herdadas, e assim sendo, se repetem mesmo entre populações de diferentes lugares e culturas, são reconhecidas em crianças com menos de um ano de idade e também em deficientes visuais (LEDOUX, 2000). E embora Darwin tenha escrito sobre a capacidade humana de controlar as expressões e da importância social dessa habilidade para o homem, Ledoux (2011) destacou que este pesquisador também descreveu que é fácil identificar uma expressão involuntária de uma voluntária.

Ekman (1994), baseado nesta ideia de emoções universais e expressões faciais emocionais sugeriu a ideia de que existem convenções para estas expressões. Em estudos mais recentes este mesmo autor propôs que, embora as expressões faciais estejam submetidas às regras e costumes sociais, isso não significa que as expressões não sejam inatas (figura 8), o ser humano só aprende como e onde exibi-las (EKMAN, 2011).

Figura 8 - Expressões de emoção dos fore (Papua-Nova Guiné)



Fonte: Ekman, 2011.

Paul Ekman e Wallace Friesen (1975) desenvolveram uma taxonomia para caracterizar todas as expressões faciais imagináveis. Eles chamaram-lhe o Sistema de Codificação de Ação Facial (FACS), que incluiu 46 ações específicas envolvendo os músculos faciais, determinando como a contração de cada músculo facial afeta a expressão facial do sujeito. Mais recentemente, eles desenvolveram o *FACS Affect Interpretation Dictionary* (FACSAID) para especificar a relação complexa entre ações faciais e resposta emocional (EKMAN, FRIESEN e HAGER, 2002).

Dos estudos que têm sido realizados sobre emoção na área do Marketing, do Design, Sociologia, da Tecnologia da Informação e outras, que em alguns casos têm sido direcionados para a leitura de emoção facial. Um dos motivos para estes esforços está no interesse desse tipo de ferramentas para a avaliação de interfaces digitais, cada vez mais parte no dia a dia das pessoas, na vida diária ou em postos de trabalho (ZAMAN E SHRIMPTON-SMITH, 2006).

O homem usa o rosto e suas expressões na comunicação com outras pessoas a todo momento, por meio delas demonstra sentimentos e intenções o tempo todo. Neste sentido, observa-se que o rosto humano é a parte do corpo que merece atenção quando o assunto é emoção. Várias facetas da comunicação verbal, não-verbal e também fisiológicas são muitas vezes definidas pelas características do rosto humano (ZAMAN E SHRIMPTON-SMITH, 2006). Portanto, é compreensível que tantos pesquisadores tentem encontrar formas de detectar automaticamente as emoções para melhorar a interação homem-máquina. (TRUONG et al.,2007).

Ekman, Friesen e Hager (2002), também destaca a importância da face, e para eles

Além de ser o meio para identificar outros membros da espécie, o rosto humano fornece uma série de sinais essenciais para a comunicação interpessoal em nossa vida social. O rosto abriga o aparelho de produção de fala e é usado para regular a conversa olhando ou acenando, e para interpretar o que foi dito pela leitura de lábios. São nossos meios diretos e naturalmente preeminentes de comunicação e compreensão do estado afetivo e das intenções de alguém com base na expressão facial mostrada.

Tratando de usabilidade Tullis e Albert (2008) afirmaram que

Reconhecer e interpretar as expressões faciais é uma parte fundamental da comunicação humano-humano. A falta desse canal visual é uma das razões pelas quais às vezes sentimos sutilezas nas conversas telefônicas ou no e-mail. Muitos psicólogos e outros argumentam que as expressões faciais são uma janela mais precisa para o que as pessoas realmente sentem do que o que dizem. Talvez uma análise mais detalhada das expressões faciais que os participantes em um teste de usabilidade faça possa nos dar informações úteis sobre suas reações ao produto e como ele pode ser melhorado (p.171).

Neste sentido, um ponto bastante importante da contribuição das novas ferramentas de leitura de emoção facial está no fato de ferramentas e estudos dessa natureza apoiarem a existência de uma série de expressões faciais universalmente reconhecidas para a emoção, como felicidade, surpresa, medo, tristeza, raiva e desgosto (EKMAN, 1982). Assim, medir objetivamente a experiências emocionais por meio de expressões faciais tornou-se um importante tópico de pesquisa.

Além disso, pesquisas em psicologia demonstraram que as expressões faciais mostram correlação confiável com as emoções auto relatadas (DACHER, 1995) e com medidas fisiológicas da emoção (DAVIDSON ET AL., 1990).

Uma técnica utilizada para leitura de emoções por meio de expressões faciais trata de um observador treinado que faz análise detalhada das expressões de uma gravação de vídeo de boa qualidade. Isso pode ser feito usando algum método de classificação de expressões faciais específicas. No entanto exige a presença de especialistas. Além disso, esse tipo de análise é demorada e trabalhosa.

Contudo, o sucesso de estudos dessa natureza tem levado pesquisadores a investigar maneiras automatizadas de medir expressões faciais. E segundo Tullis e Albert (2008) “foram estudadas duas abordagens gerais: sistemas baseados em vídeo que tentam reconhecer expressões faciais específicas e sensores de eletromiograma (EMG) que medem a atividade de músculos específicos do rosto”.

O uso da EMG, embora seja mais invasivo, ganhou força durante um tempo pois as análises de vídeo eram computacionalmente desafiadoras devido às aparências variadas das pessoas e suas expressões faciais (TULLIS E ALBERT, 2008).

Porém, além da EMG (BOXTEL, 2010), observam-se sistemas de reconhecimento facial que usam imagens faciais únicas em vez de rastrear as mudanças nas expressões faciais continuamente (PARTALA et al., 2006) e outros sistemas de reconhecimento facial que empregam técnicas avançadas de vídeo base (ESSA e PENTLAND, 1997). Terzis et al. (2010) desataca que, mais recentemente, as ferramentas que utilizam câmeras de vídeo têm sido os métodos predominantes na medição das expressões faciais.

Isso ocorre muito provavelmente devido ao sucesso no desenvolvimento de sistemas que utilizam teorias como a de Ekman e Friesen (1975) e Ekman, Friesen e Hager (2002). Neste sentido é importante descrever que o sistema FACS caracteriza os movimentos faciais em termos de Unidades de Ação (AU), este sistema consiste em uma taxonomia de 44 UAs com a quais as expressões faciais podem ser descritas, o que tem atraído muitos pesquisadores para desenvolver analisadores automáticos de expressões faciais

com base em AUs, que permitem reconhecer automaticamente uma expressão facial por meio de três sub processos: 1) detecção do rosto, 2) detecção e extração de recursos e 3) classificação de emoções” (TRUONG et al.,2007).

Atualmente existe alguns softwares que utilizam o FACS, como Affective Affdex®, QSensor® e o sistema comercial chamado FaceReader, desenvolvido pela VicarVision® e Noldus Information Technology® (DEN UYL e VAN KUILENBURG, 2005). Esta ferramenta, baseada na FACS, pode reconhecer as expressões faciais e distinguir seis emoções básicas (mais a neutra). Mais particularmente, o FaceReader classifica as emoções “feliz, irritado, triste, surpreso, assustado, desgostoso e neutro”, que são retornadas como resultado de uma análise de vídeo gravado anteriormente ou instantaneamente, o que demonstra grande desenvolvimento de ferramentas de leitura de emoção facial.

Sobre o FaceReader Goldberg (2012) explicou que a emoção é medida por suas dimensões, a valência (positiva para negativa) e a excitação (repouso para excitação), explicando que uma webcam captura o vídeo do rosto, que é usado pelo FaceReader para registrar a valência emocional (VE). Assim...

Dentro de cada quadro de vídeo, este software inicialmente encontra o rosto do usuário, então atribui 491 locais de características faciais, usando um modelo de rosto anatômico subjacente. Esses locais são inseridos em uma rede neural de 3 camadas previamente treinada, cujas saídas são valores dentro de cada uma das dimensões: feliz, triste, irritado, surpreso, assustado, desgostoso e "neutro". EV é calculado como uma combinação quantitativa e linear destes valores, desde a valência positiva (+1) até a negativa (-1). O software calibra continuamente, e opera em uma taxa de quadros de vídeo em tempo real.

Den Uyl e Van Kuilenburg (2005) testaram um sistema chamado FaceReader contra um banco de dados de referência de 980 imagens de expressões faciais. Eles descobriram que o sistema classificou com precisão 89% das expressões que foram mostradas e também pode classificar uma série de outras características faciais.

Zaman e Shrimpton-Smith (2006) realizou estudo de avaliação de interface digital usando o FaceReader e mais duas ferramentas, questionários de usuários e avaliação de pesquisadores. Os resultados mostraram que o FaceReader é uma ferramenta eficaz para medir emoções instantâneas e a emoção “felicidade’ relacionada ao uso. Contudo, é necessária uma combinação do FaceReader com outro método de observação (por exemplo, observação de pesquisadores), pois neste estudo os resultados do FaceReader mostraram que o software registra comportamento irritado quando o usuário do teste parece concentrado e sério.

Dessa forma, estes pesquisadores apontaram que os dados do pesquisador e os do FaceReader se complementam bem. Pois, um pesquisador também pode interpretar o contexto (por exemplo, ambiente, conteúdo) e pistas verbais, como suspiros, entonação de voz e o que é dito (ZAMAN E SHRIMPTON-SMITH, 2006).

Terzis et al. (2010) realizou estudo com objetivo de avaliar a eficácia do FaceReader durante um teste de auto avaliação. O teste constituía-se de 45 perguntas de múltipla escolha, as imagens obtidas foram avaliadas pelo FaceReader e sua eficácia foi testada por meio da comparação com as opiniões de dois especialistas capazes de distinguir expressões faciais. Os resultados mostraram que o FaceReader é capaz de medir emoções com uma eficácia de mais de 87%.

Vale destacar alguns resultados deste estudo que em seus resultados encontraram que “Pesquisadores e FaceReader tinham quase a mesma opinião sobre emoções neutras (99%) e felizes (90%). Além disso, os pesquisadores e o FaceReader tiveram alto acordo para emoções Susto (87%), Surpresa (82%) e triste (79%). No entanto, os resultados da equiparação foram menores em relação às emoções Desgosto (70%) e Raivoso (71%)” (TERZIS et al., 2010).

Sobre estas diferenças, Terzis et al. (2010) discutiram que muitas vezes o FaceReader mediu a emoção irritada simultaneamente com uma Neutra, mas a neutralidade foi a única emoção confirmada pelos pesquisadores. Pois essa expressão de irritação ou concentração foram lidas quando os participantes estavam muito concentrados no que observavam.

Truong et al. (2007) investigaram as modalidades de reconhecimento automático de emoção, em especial as expressões da fala e faciais. Segundo estes autores ainda são muitas as dificuldades com relação a coleta das imagens – como o excesso ou a falta de luz – e na análise de dados, principalmente quando se tem a intenção de gerar comparações entre diferentes ferramentas.

Staiano et al. (2012) em trabalho que apresentou uma nova ferramenta de leitura de expressões faciais fez uma avaliação do FaceReader e apontou restrições relacionadas à iluminação ou à confusão de fundo, que podem afetar a análise.

Goldberg (2012) realizou estudo para comparar avaliações subjetivas por meio de rastreamento ocular e medidas de valência emocional. O autor observou que ambas as técnicas estão relacionadas a julgamentos subjetivos conscientes complexos e recomendou estudos que expliquem que características da interface – links, cores, layout, entre outros – induzem a estes julgamentos. E afirmou que o uso dessas ferramentas em conjunto com outras relacionadas a usabilidade beneficiará a compreensão de fatores objetivos da interação, como a complexidade, a clareza, a compreensão e a “memorabilidade” (GOLDBERG, 2012).

Segundo a Noldus® o FaceReader tem sido aplicado para avaliação em áreas diversas, com publicações relacionadas ao comportamento, ao marketing, a psicologia, a pesquisa educacional, a pesquisa de jogos e também da dor (NOLDUS, 2017), o que mostra a ampla possibilidade de aplicação dessa ferramenta.

2.2.3 Design Inclusivo

Todo ser humano ao longo da vida experimenta alguma dificuldade de interação com o ambiente a sua volta ou com os objetos, seja temporariamente por ter fraturado um membro, por exemplo; ou devido a idade. “Estas dificuldades resultam de situações de inadaptação das características do meio face às nossas necessidades” (SIMÕES e BISPO, 2006).

Inaptações, dificuldades e necessidades que certamente são do interesse do Design, que é uma das áreas de pesquisa e desenvolvimento que em muito pode contribuir para que se construa um mundo realmente igualitário. Contudo, Simões e Bispo (2003) destacam que “designer e arquitetos estão habituados a projetar para um mítico homem médio, que é jovem, saudável, de estatura média, que consegue sempre entender como funcionam os novos produtos, que não se cansa, que não se engana [...] mas que na verdade não existe”.

Dessa forma destaca-se que “o bom design capacita, o mau incapacita” (SIMÕES e BISPO, 2003), ou seja, o bom Design tem como premissa que todos os indivíduos, vivendo em uma sociedade determinada, “[...] têm o mesmo direito fundamental de usufruir e utilizar, com segurança e conforto, o ambiente edificado, bem como os produtos e os serviços que estão integrados nele” (BASSO, 2012, p.44).

E é possível conceber produtos, serviços ou ambientes capazes de servir um amplo leque de utilizadores, incluindo crianças, adultos mais velhos, pessoas com deficiência, pessoas doentes ou feridas, ou simplesmente pessoas colocadas em desvantagem pelas circunstâncias. Esta abordagem é conhecida como Design Inclusivo (SIMÕES E BISPO, 2003).

O termo Design Inclusivo (DI) foi definido em 2000 pelo Governo do Reino Unido como “produtos, serviços e ambientes que incluem as necessidades do maior número de consumidores” (NORSK DESIGN, 2010). E sua história está relacionada aos ideais sociais na Europa que começaram a ser utilizados após a Segunda Guerra Mundial. “O DI é empregado na Europa e vai além das pessoas mais velhas e deficientes, concentrando-se também em outros grupos excluídos para oferecer soluções convencionais” (NORSK DESIGN, 2010).

Para Centro de Pesquisa em DI da OCAD University (2017) Design Inclusivo é o “design que considera toda a gama de diversidade humana em relação à capacidade, linguagem, cultura, gênero, idade e outras formas de diferença humana”. Além disso, o DI “tem o objetivo de eliminar barreiras que criam esforço e separação indevidos. Permite que todos participem de forma igual, confiável e independente nas atividades diárias” (CABE, 2006).

Basso (2012) ressalta o caráter social do DI ao afirmar que seu principal objetivo é “contribuir, através da construção do meio, para a não discriminação e para a inclusão social de todas as pessoas”. Essa autora também descreve que o DI só ocorre com “estreita participação do público a que destina”, ou seja,

usuários são ‘parceiros de projeto’. Simão e Bispo (2006) corroboram, pois para estes autores “a imersão no centro das comunidades e o uso dos recursos locais para desenvolver produtos e serviços que são, intrinsecamente, relacionados aos contextos sociais e culturais da mesma forma que são viáveis e relevantes”.

E embora seja confundida com uma área voltada especificamente para pessoas com deficiência, “o Design Inclusivo pode assim ser definido como a concepção de produtos e de ambientes utilizáveis no maior grau possível por pessoas de todas as capacidades” (SIMÕES e BISPO, 2006). E “o envolvimento de pessoas com deficiência é encarado como um teste, com aqueles que eventualmente terão mais dificuldades de utilização, para desta forma garantir a usabilidade para uma faixa de população mais alargada” (SIMÕES e BISPO, 2006).

“O DI centra-se na fabricação de produtos e serviços utilizáveis por tantas pessoas quanto razoavelmente possível, sem exigir que elas utilizem adaptações especializadas” (KEATES e CLARKSON, 2003). Neste sentido, procura atender às necessidades da mais ampla gama de usuários, “em particular, tipicamente pretende incluir mais pessoas com níveis mais baixos de capacidade sensorial, motora e cognitiva” (GOODMAN-DEANE, 2014).

Ao que estabelece o olhar do DI para as ditas minorias sociais. O que vai de encontro a definição do SURFACE - *The Inclusive Design Research Centre*,

O Design Inclusivo é um modo de projetar produtos e ambientes de modo a serem usáveis e atrativos para todos, independentemente da idade, da capacidade ou das circunstâncias, trabalhando com os utilizadores para remover barreiras nos processos sociais, técnicos, políticos e econômicos, que sustentam a construção de edifícios e o design.

Basso (2012) exemplifica a aplicação do DI e observa que muito do que se projeta – produtos e ações inclusivas – são exemplos de uma mudança que tira produtos de uma prática amparada por uma visão exclusivista e os leva a um modelo que objetiva a inclusão plena. Esta autora ainda admite que “a concepção de produtos, nesta lógica de DI, não só melhora a qualidade de vida de todos os consumidores, [...] como coloca as empresas que a utilizam em situação de vantagem competitiva”.

Assim, embora as vantagens do DI ocorram de forma ampla, é inegável que, nos projetos gerados por esta lógica, “são estes, que em pior situação se encontram, que maiores benefícios sentirão pela sua implementação. Passa-se a estar integrados em igualdade de direitos com todos os outros” (SIMÕES e BISPO, 2006). Logo, conclui-se que “não se trata apenas de uma política assente na solidariedade pelos direitos dos outros, mas de assegurar os nossos próprios direitos para o futuro, quer em situação excepcional de acidente quer por motivos inevitáveis de envelhecimento” (SIMÕES e BISPO, 2006).

Heindrich (2006) aponta para as efetivas contribuições que o designer pode dar através do DI, argumentando que, “não há medicamentos nem operações que possam curar, por exemplo, uma paralisia

cerebral, havendo, porém, diversas e inovadoras possibilidades de melhorar e minimizar seus efeitos” (HEINDRICH, 2006, P.2).

Para Basso (2012, p.45) esse “é um exemplo do impacto positivo que esses produtos podem ter na vida das pessoas que necessitam deles e, por isso, devem ser envolvidos sob uma ótica inclusivista”. Basso também observa que estes produtos

[...] precisam considerar as múltiplas dimensões de funcionalidade e significação que variam com o tempo, o contexto e o usuário. Sabe-se ainda que a maneira pela qual percebemos e compreendemos os objetos está intimamente vinculada aos valores que lhe damos (BASSO, 2012, p.45)

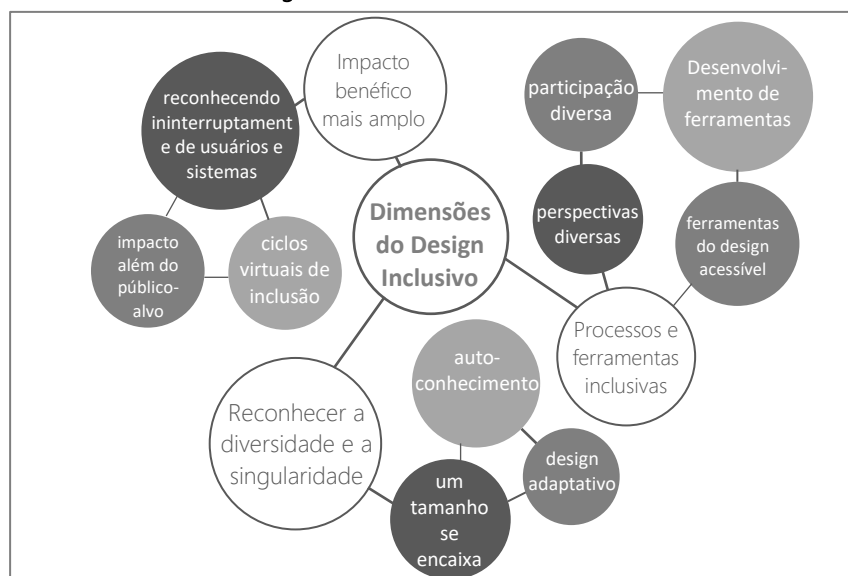
A OCAD University (2017) conceituou três dimensões do DI (figura 9)

1 - Reconhecer a diversidade e a singularidade: O design inclusivo mantém a diversidade e a singularidade de cada indivíduo em mente. À medida que os indivíduos se afastam da média hipotética, as necessidades de indivíduos que são discrepantes, ou que estão nas margens, se tornam cada vez mais diversas. A maioria dos indivíduos se desvia da média em algumas facetas de suas necessidades ou objetivos. Isso significa que uma solução em massa não funciona bem.

2 - Processos e ferramentas inclusivas: O processo de design e as ferramentas utilizadas no design são inclusivas. As equipes de design inclusivo devem ser tão diversas quanto possível e incluir indivíduos que tenham experiência vivida dos "usuários extremos" para o qual os projetos se destinam. Isso também respeita o dito "nada sobre nós sem nós" sem relegar pessoas com deficiência ao papel dos sujeitos de pesquisa ou participantes em exercícios de design.

3 - Impacto benéfico mais amplo: É responsabilidade do DI estar conscientes do contexto e do impacto mais amplo de qualquer projeto e se esforçar para produzir um impacto benéfico para além do beneficiário pretendido do projeto. O DI deve desencadear um ciclo virtuoso de inclusão, alavancar o "efeito cortante" e reconhecer a interconectividade entre usuários e sistemas.

Figura 9 - As três dimensões do DI



Fonte: Traduzido de OCAD University (2017)

Segundo a Norsk Design (2010) o DI é usado de forma intercambiável com outros dois termos, o Design Universal (*Universal Design*) e Design para todos (*Design for all*), mas embora tenham propósitos semelhantes, têm origens diferentes.

De acordo com Pinheiro e Moreira da Silva (2009) pode-se dizer os princípios para implementação são semelhantes: “Facilitar o uso de produtos e serviços para todos os usuários, e assegurar que as necessidades, os desejos e as expectativas dos usuários sejam levadas em consideração no processo de design, e na avaliação dos produtos e serviços”.

O termo Design Universal se originou nos EUA e tem sido adotado pelo Japão e nos países da orla do Oceano Pacífico. No início tinha forte enfoque na deficiência e no ambiente construído, provavelmente devido ao grande número de veteranos da Guerra do Vietnã deficientes, foi modelado no Movimento de Direitos Civis e tem sido uma força no estabelecimento da legislação americana em relação aos idosos e deficientes (NORSK DESIGN, 2010).

OCAD *University* (2017), no entanto, em um texto intitulado “Porque não usar o termo Design Universal?”, afirma que apesar do termo Design Universal, “tornou-se associado a deficiências e uma categorização bastante restrita de deficiências”. Além disso, este mesmo texto explica que, enquanto o Universal Design acredita que o que se cria para as pessoas com deficiência resulte em projetos que funcionam melhor para todos, o DI tem a liberdade de criar um design que possa se adaptar, transformar ou se estender para atender cada necessidade de design apresentada por cada indivíduo.

O Design para todos é estreitamente relacionado ao DI. Procurava inicialmente assegurar acessibilidade sem barreiras para pessoas com deficiência, mas se tornou uma estratégia para soluções globais e inclusivas. Conforme destacado pela Comissão Europeia, trata-se de garantir que ambientes, produtos, serviços e interfaces funcionem para pessoas de todas as idades e habilidades em diferentes situações e em várias circunstâncias. Atualmente é usado em toda Europa e na Escandinávia (NORSK DESIGN, 2010).

Neste sentido é importante relatar que este foi o termo selecionado para este estudo por ser aquele que envolve, segundo os aportes teóricos, o homem de forma mais ampla e tudo que diz respeito a sua inclusão no contexto em que vive. Além disso, o termo DI também é reconhecido por considerar as questões sociais relacionadas a inclusão da PcD, e que serão discutidas neste relatório mais adiante.

2.3 Conceitos específicos

Esta tese tem como diretrizes três áreas do conhecimento. A Ergonomia, que já foi discutida, o Design cujos conceitos foram expostos, faltando apenas expor teoria acerca do universo do objeto de pesquisa, a CR.

Dessa forma, como última etapa da revisão teórica deste estudo, propõe-se o reconhecimento de conceitos, termos e normas específicos, que tratam da PcD, da Tecnologia Assistiva, e da CR, principalmente no que trata das barreiras relacionadas a interação com este objeto.

2.3.1 Deficiência

A forma como a 'deficiência' é vista está em evolução. Sobre isso Simões e Bispo (2006, p.26) afirmam que existem diversos modelos e destacam três dentre eles: o Modelo Moral Religioso, o Modelo Médico e o Modelo Social.

Conforme o 'Modelo Moral Religioso' "a deficiência seria consequência de um castigo divino". Dessa forma as pessoas com deficiência seriam vistas como impuras e deveriam ser afastadas da sociedade, propiciando muitas vezes "o surgimento de atitudes de auto exclusão e uma baixa autoestima", neste modelo, a exclusão social é aceita ou aconselhável. Tal modelo, embora seja insensato, não é tão antigo e resquícios dele ainda rondam nossa sociedade. Afinal, a bem pouco tempo a PcD era tirada da sociedade e isto era visto como aceitável (SIMÕES e BISPO, 2006, p.26).

O 'Modelo Médico', descrito por Simões e Bispo (2006), está associado ao desenvolvimento da medicina Moderna do século XIX e trata a deficiência como uma questão de saúde. Logo este modelo associa o problema da deficiência ao indivíduo. Assim, "se o indivíduo fosse curado, estes problemas não existiriam". Um ponto importante deste modelo é que a PcD é considerada doente e por isso é muitas vezes dispensada das atividades sociais, como ir à escola, ao trabalho, entre outras (SIMÕES e BISPO, 2006, p.26).

Amiralian et al. (2000) destaca que este é um modelo bastante difuso, mas que "mostrou-se limitado para descrever as consequências das doenças, pois excluía as perturbações crônicas, evolutivas e irreversíveis". Ou seja, descreve a deficiência sem considerar toda sua complexidade.

Já o 'Modelo Social', resultado em grande parte da luta pelos direitos das pessoas com deficiência, "entende a deficiência como uma consequência das barreiras ambientais, sociais e das atitudes predominantes". Na prática, este modelo propõe que a sociedade deve se adaptar as capacidades de

todos, começando por uma mudança de mentalidade, não mais mantendo a PcD à espera da cura e desejando ser uma pessoa “normal” (SIMÕES e BISPO, 2006, p.26).

Observar estes modelos possibilita afirmar que tratam de perspectivas diferentes e que são fruto do desenvolvimento humano, buscando inicialmente compreender como força divina aquilo que é irremediável, depois depositar na relação médico-paciente toda esperança de solução, e por fim compreender que o homem, deficiente ou não, é parte de um todo – com outras pessoas, espaços e objetos a sua volta – e que estes elementos do todo podem maximizar ou fazer desaparecer suas dificuldades.

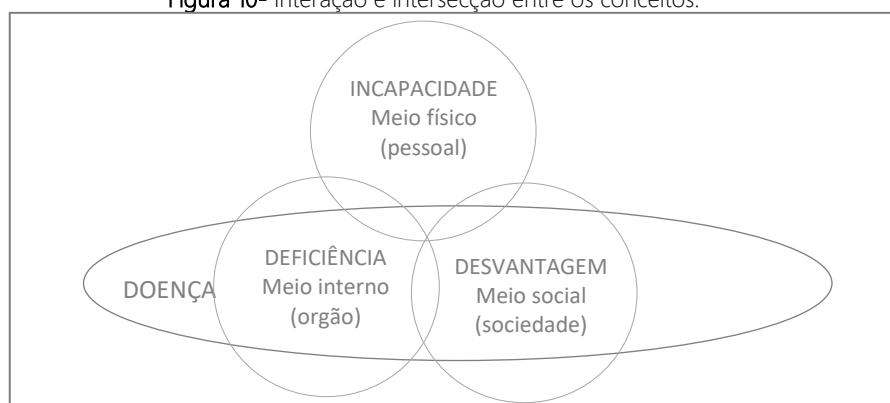
No Relatório Mundial sobre a Deficiência (OMS, 2011) defende-se a união do Modelo Médico e do Social, uma vez que, de acordo com este texto “a deficiência não deve ser vista como algo puramente médico nem como algo puramente social: pessoas com deficiência frequentemente podem apresentar problemas decorrentes de seu estado físico”.

No entanto, vê-se que o conceito de Deficiência atualmente adotado pela OMS valoriza o Modelo Social no que tange a distinção entre Deficiência, Incapacidade e Desvantagem (Figura 10), que são assim definidos:

- Deficiência: perda ou anormalidade de estrutura ou função psicológica, fisiológica ou anatômica, temporária ou permanente. Incluem-se nessas a ocorrência de uma anomalia, defeito ou perda de um membro, órgão, tecido ou qualquer outra estrutura do corpo, inclusive das funções mentais. Representa a exteriorização de um estado patológico, refletindo um distúrbio orgânico, uma perturbação no órgão.
- Incapacidade: restrição, resultante de uma deficiência, da habilidade para desempenhar uma atividade considerada normal para o ser humano. Surge como consequência direta ou é resposta do indivíduo a uma deficiência psicológica, física, sensorial ou outra. Representa a objetivação da deficiência e reflete os distúrbios da própria pessoa, nas atividades e comportamentos essenciais à vida diária.
- Desvantagem: prejuízo para o indivíduo, resultante de uma deficiência ou uma incapacidade, que limita ou impede o desempenho de papéis de acordo com a idade, sexo, fatores sociais e culturais. Caracteriza-se por uma discordância entre a capacidade individual de realização e as expectativas do indivíduo ou do seu grupo social. Representa a socialização da deficiência e relaciona-se às dificuldades nas habilidades de sobrevivência.

Ao que se nota, a possibilidade de observar o indivíduo com deficiência de maneira mais abrangente e possibilitando dar ênfases diferentes as questões ditas “internas”, do meio físico e do meio social.

Figura 10- Interação e intersecção entre os conceitos.



Fonte: Amiralian et al. (2000)

Além disso, essa divisão permite refletir o indivíduo e sua deficiência apenas como uma parte daquilo que é, pois leva a refletir de maneira focada quais são suas reais dificuldades – geradas pelas incapacidades e desvantagens – e, conseqüentemente, suas necessidades (tabela 6).

Tabela 6 - Distinção semântica entre os conceitos.

Deficiência	Incapacidade	Desvantagem
Da linguagem Da audição (sensorial) Da visão	De falar De ouvir (de comunicação) De ver	Na orientação
Musculo esquelética (física) De órgãos (orgânica)	De andar (locomoção) De assegurar a subsistência no lar (posição do corpo e destreza) De realizar a higiene pessoal De se vestir (cuidado pessoal) De se alimentar	Na independência física Na mobilidade Nas atividades da vida diária
Intelectual (mental) Psicológica	De aprender De perceber (aptidões particulares) De memorizar De relacionar-se (comportamento) De ter consciência	Na capacidade ocupacional Na integração social

Fonte: Amiralian et al. (2000)

lida (2016) defende que “uma PcD não pode ser comparada simplesmente com outra sem deficiência, da qual se subtraiu alguma habilidade” (p.700). Afinal, para este autor, na maioria das vezes pessoas com deficiências adquirem habilidades diferenciadas, como a capacidade de ler os lábios por alguém com deficiência auditiva, ou o ganho de uma força diferenciada nos braços por alguém com deficiência física nos membros inferiores.

É importante conhecer as causas e os problemas decorrentes de cada tipo de deficiência, para que sejam compreendidas e atendidas suas necessidades. Os tipos de deficiência são múltiplos, bem como as características individuais que cada pessoa possui. No entanto, existe hoje uma categorização feita pela OMS (2011) que dividem os grupos de deficientes em cinco categorias, sendo elas: deficiência física (tetraplegia, paraplegia e outros), deficiência mental (leve, moderada, severa e profunda), deficiência

auditiva (total ou parcial), deficiência visual (cegueira total e visão reduzida), e deficiência múltipla (duas ou mais deficiências associadas).

Este tipo de categorização também contribui para refletir o indivíduo em si no desenvolvimento do projeto de uma tecnologia de auxílio, por exemplo. Contudo é preciso lembrar, que mesmo entre indivíduos com uma mesma patologia, existem muitas variações e essas tecnologias devem permitir os devidos ajustes.

Ainda no escopo da Deficiência, há um impasse com relação ao termo com que indivíduos com alguma deficiência são designados. Deficiente, Especial, Pessoa com necessidades especiais (PNE), e Pessoa com Deficiência (PcD) são exemplos de expressões utilizadas. Sendo que a última expressão – PcD – foi definida pelo Programa Nacional de Apoio à Cultura (PRONAC) em 1991 da seguinte forma pessoa “que permanentemente tem limitada a sua capacidade de relacionar-se com o meio e de utilizá-lo” (BRASIL, 2016).

Costa (2009) em um estudo sobre representações sociais da CR na lesão da medula espinhal aprova a escolha dessa nomenclatura, PcD, por destacar a pessoa humana, definindo com precisão a sua desvantagem, sem excluí-la, “tornando-a uma denominação viável à representação reivindicatória civil e política desta população, em busca dos ideais de inclusão”.

Observa-se então que a deficiência e a PcD tratam de um universo complexo e sedento de novas possibilidades, que ajudem a afastar essas pessoas do estigma de doentes e promova inclusão de fato.

2.3.1.1 Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e saúde (CIF)

Ainda sobre a Deficiência, acerca de sua complexidade tem se buscado ferramentas capazes de auxiliar na compreensão das muitas dimensões envolvidas e suas intensidades. Em destaque aos “modelos médico e social”, conforme orientação da OMS enfatiza-se a CIF (Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde), aprovada para publicação internacional em 22 de maio de 2001 pela 54ª Assembleia Mundial de Saúde (MAZZOTTA e D’ANTINO, 2011).

Faria e Buchalla (2005) afirmam que uma das missões da OMS é a produção de Classificações Internacionais de Saúde a serem incorporados pelos Sistemas de Saúde, gestores e usuários, com vistas a gerar uma linguagem comum.

As condições de saúde relacionadas às doenças, transtornos ou lesões, por exemplo, são classificadas na CID-10 (Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde, 10ª

Revisão), que “fornece um modelo baseado na etiologia, anatomia e causas externas das lesões. Dessa forma, a CID-10 constitui um instrumento útil para as estatísticas de saúde, tornando possível monitorar as diferentes causas de morbidade e de mortalidade em indivíduos e populações”.

A CIF também pertence a ‘família’ de Classificações Internacionais de Saúde e é complementar a CID-10. Em conjunto, as informações sobre diagnóstico e sobre a funcionalidade, fornecem uma imagem ampla e mais significativa da saúde das pessoas ou da população, que pode ser utilizada para os propósitos de tomada de decisão (CIF,2003, p.14).

Faria e Buchalla (2005) salientam que “a informação sobre o diagnóstico acrescido da funcionalidade fornece um quadro mais amplo sobre a saúde do indivíduo ou populações”. E exemplificam que “duas pessoas com a mesma doença podem ter diferentes níveis de funcionalidade, e duas pessoas com o mesmo nível de funcionalidade não têm necessariamente a mesma condição de saúde”.

De origem em inglês, *International Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps* (ICIDH) a CIF foi desenvolvida ao longo de duas décadas contando com a ajuda de 50 países, 1800 peritos, instituições internacionais representativas e de redes internacionais, tendo sido publicada em 1980 em caráter experimental.

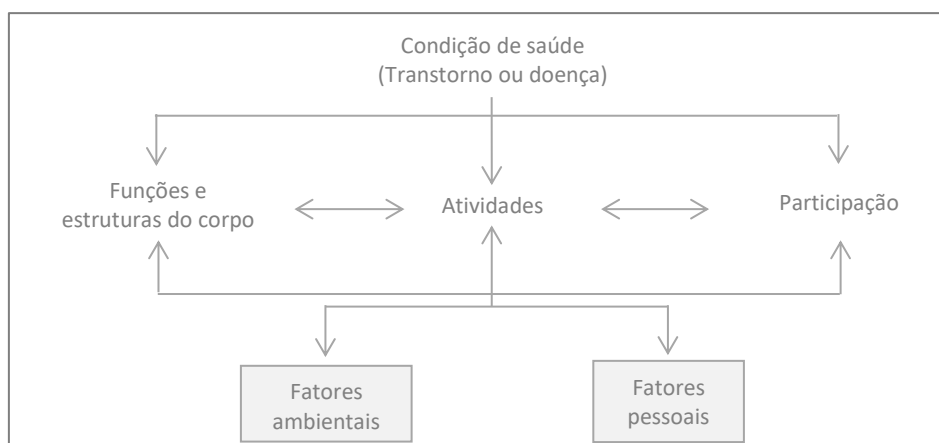
A CIF é parte essencial de mudanças importantes de concepções e no modelo da classificação, com a aprovação e publicação de documentos de extrema relevância para o movimento de direitos das pessoas com deficiência no mundo e sua utilização, e tem contribuído de forma positiva para o estabelecimento de políticas públicas voltadas para as pessoas com deficiência (FARIA e BUCHALLA, 2005).

Inicialmente a CIF era uma classificação de ‘consequências da doença’ (versão de 1980), mas agora é uma classificação dos ‘componentes da saúde’ (DI NUBILA e BUCHALLA, 2008). Os ‘componentes de saúde’ identificam que constitui a saúde, enquanto que ‘consequências’ se referem ao impacto das doenças na condição de saúde da pessoa (CIF,2003, p.14).

A CIF (Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde) tem como objetivo geral proporcionar uma linguagem unificada e padronizada e uma estrutura que descreva os estados relacionados à saúde. Ela define os componentes da saúde e alguns componentes do bem-estar relacionados a Saúde (tais como educação e trabalho). Os domínios contidos na CIF podem, portanto, ser considerados como domínios da saúde e domínios relacionados à saúde. Esses domínios são descritos com base na perspectiva do corpo, do indivíduo e da sociedade em duas listas básicas: (1) Funções e Estruturas do Corpo e (2) Atividades e Participação. Como uma classificação, a CIF agrupa sistematicamente diferentes domínios de uma pessoa em uma determinada condição de saúde (e.g. o que uma pessoa com uma doença ou transtorno faz ou pode fazer). Funcionalidade é um termo que abrange todas as funções do corpo, atividades e participação; de maneira similar, incapacidade é um termo que abrange deficiências, limitação de atividade ou restrição na participação. A CIF também relaciona os fatores ambientais que interagem com todos estes construtos. Nesse sentido, ela permite ao usuário registrar perfis úteis da funcionalidade, incapacidade e saúde dos indivíduos em vários domínios (CIF, 2003, p.13).

A CIF é baseada, portanto, numa abordagem biopsicossocial que incorpora os componentes de saúde nos níveis corporais e sociais (CIF,2003, p.14). Desse modo, na avaliação de uma PcD, esse modelo é baseado no diagnóstico etiológico da disfunção, evoluindo para um modelo que incorpora as três dimensões: a biomédica, a psicológica (dimensão individual) e a social. “Nesse modelo cada nível age sobre e sofre a ação dos demais, sendo todos influenciados pelos fatores ambientais” (FARIA e BUCHALLA, 2005) (figura 11).

Figura 11 - Interação entre os componentes da CIF.



Fonte: CIF (2003)

Vale salientar que pela CIF elementos como Funcionalidade e Incapacidade, bem como fatores contextuais de ordem pessoal e ambiental, são fundamentais para a melhor compreensão das implicações individuais e sociais das deficiências. Dessa forma, os fatores contextuais, transformam-se muitas vezes em limitações impostas pelo ambiente físico e social e que ampliam as desvantagens sociais da PcD. Dessa forma, “a proposta da CIF tem sido útil para apreender as variáveis envolvidas nessa situação dinâmica de interação do indivíduo com um determinado contexto” (MAZZOTTA e D’ANTINO, 2011).

Assim, para sua aplicação a CIF dispõe as informações em duas partes, a Parte I trata da Funcionalidade e ad Incapacidade, e a Parte 2 refere-se os Fatores Contextuais. Cada parte tem dois componentes (tabela 7):

- Componentes de Funcionalidade e Incapacidade:
‘Corpo’ e ‘Atividade e Participação’, que podem ser expressos de duas maneiras, pois podem ser utilizados para indicar problemas (ex. incapacidade, limitação de atividade ou restrição de participação) resumidos sobre o termo ‘incapacidade’; ou podem indicar aspectos não problemáticos (ex. neutros) da saúde e dos estados relacionados à saúde resumidos sob o termo ‘funcionalidade’.
Esses componentes de incapacidade e funcionalidade são interpretados por meio de construtos operacionalizados por qualificadores. (CIF, 2003, p.19)
- Componentes dos fatores Contextuais
Fatores ‘Ambientais’, tratam desde o ambiente mais imediato do indivíduo até o ambiente geral; e Fatores ‘Pessoais’ são um componente dos Fatores Contextuais, mas não estão classificados na CIF

O construto básico do componente dos Fatores Ambientais é o impacto facilitador ou limitador das características do mundo físico, social e de atitude (CIF, 2003, p.19).

Tabela 7 - Uma visão geral da CIF

Componentes	Parte 1: Funcionalidade e Incapacidade		Parte 2: Fatores Contextuais	
	Funções e Estruturas do corpo	Atividades e Participação	Fatores Ambientais	Fatores Pessoais
Domínios	Funções do corpo Estruturas do corpo	Áreas da vida (tarefas, ações)	Influências externas sobre a funcionalidade e a incapacidade	Influências internas sobre a funcionalidade e a incapacidade
Construtos	Mudanças nas funções do corpo (fisiológicas) Mudanças nas estruturas corporais (anatômicas)	Capacidade: Execução de tarefas em ambiente padrão Desempenho: Execução de tarefas no ambiente habitual	Impacto facilitador ou limitador das características do mundo físico, social e de atitude	Impacto dos atributos de uma pessoa
Aspecto positivo	Integridade funcional e estrutural	Atividades Participação	Facilitadores	Não aplicável
	Funcionalidade			
Aspecto negativo	Deficiência	Limitação de atividade Restrição de participação	Barreiras/ Obstáculos	Não aplicável
	Incapacidade			

Fonte: Cif (2003)

A CIF é reconhecida por conter uma série de ferramentas e permitir várias abordagens, além de poder ser utilizada por profissionais de diversos setores, como a saúde, a educação, a previdência social, a medicina do trabalho, a estatísticas, as políticas públicas, entre outras. Entretanto, sua maior importância está relacionada as práticas clínicas, ensino e pesquisa. “Na área clínica, ela se propõe a servir de modelo de atendimento multidisciplinar, devendo servir para as várias equipes e os vários recursos de que dispõem os serviços, tais como médico, psicólogo, terapeuta, assistente social etc.” (FARIA e BUCHALLA, 2005).

Uma das vantagens da adoção e ampla aplicação da CIF é a possibilidade de uniformização de conceitos e da utilização de uma linguagem uniforme que permita a comunicação entre pesquisadores, gestores, profissionais de saúde, organizações da sociedade civil e usuários em geral (CIF,2003, p.14).

Buchalla (2003) destaca que a incorporação da CIF nas práticas de atenção à saúde, embora já esteja também sendo adotado por diversos setores e equipes multidisciplinares, deve ainda ser explorado de maneira mais ampla, para que se ateste sua aceitação, “sua validade em diferentes áreas, seu impacto nos cuidados de saúde, seu potencial em medir o estado funcional dos pacientes e seu uso pelos sistemas de informação para elaboração de estatísticas de saúde”.

Faria e Buchalla (2005) recomendam estudos adicionais por profissionais e pesquisadores de diversas disciplinas e setores da saúde, a fim de auxiliar nas legislações e implementar políticas públicas para as pessoas com deficiência.

Contudo, vale ressaltar que a CIF é uma ferramenta tão ampla que pode inclusive auxiliar profissionais de outras áreas a conhecer melhor a funcionalidade de PcD, principalmente no que diz respeito ao contexto com as questões das limitações do espaço e sociais.

2.3.1.2 Leis e normas

Mudanças têm ocorrido sobre a Deficiência e a forma como é vista, mas algumas mudanças demoram mais a ocorrer e muitas vezes precisa da força das leis e decretos para que haja comprometimento por parte das pessoas. Busca-se tornar possível novas formas de integração da PcD leis e normas são geradas afim de criar adequações em termos de espaço e promover uma maior participação do indivíduo na sociedade.

Durante muito tempo PcD ficaram à mercê do assistencialismo, o que segundo Van Der Woude (2001) gerou o afastamento dessas pessoas da vida em sociedade. Ao que Dias (2002) reitera ao afirmar que “esta questão demorou a preocupar nossos governantes”.

Na verdade, foi somente em 1988, com a promulgação da nova Constituição, que o governo passou a demonstrar preocupação com a integração da PcD à sociedade (VAN DER WOUDE, 2001)

A partir do que este exposto na Constituição Federal, que diz em seu artigo terceiro parágrafo IV que um dos objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil é “promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação” (BRASIL, 1988). Assim, o governo brasileiro passou a criar leis e decretos sobre o assunto, que atualmente existem em grande número e variedade, conforme exposto no quadro a seguir (tabela 8):

Tabela 8 - Normas Constitucionais, Leis e Decretos brasileiros voltados para inclusão da PcD.

<p><u>Normas Constitucionais:</u></p> <p>1. DECRETO LEGISLATIVO Nº 186, DE 09 DE JULHO DE 2008 - Aprova o texto da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e de seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova Iorque, em 30 de março de 2007.</p> <p>DECRETO Nº 6.949, DE 25 DE AGOSTO DE 2009 - Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007.</p>
<p><u>Lei Complementar:</u></p> <p>2.LEI COMPLEMENTAR Nº 142, DE 8 DE MAIO DE 2013 - Regulamenta o § 1º do art. 201 da Constituição Federal, no tocante à aposentadoria da pessoa com deficiência segurada do Regime Geral de Previdência Social - RGPS.</p>
<p><u>Leis:</u></p>

1. **LEI Nº 4.169, DE 4 DE DEZEMBRO DE 1962** - Oficializa as convenções Braille para uso na escrita e leitura dos cegos e o Código de Contrações e Abreviaturas Braille.
2. **LEI Nº 7.070, DE 20 DE DEZEMBRO DE 1982** - Dispõe sobre pensão especial para os deficientes físicos que específica e dá outras providências.
3. **LEI Nº 7.405, DE 12 DE NOVEMBRO DE 1985** - Torna obrigatória a colocação do símbolo internacional de acesso em todos os locais e serviços que permitam sua utilização por pessoas portadoras de deficiências e dá outras providências.
4. **LEI Nº 7.853, DE 24 DE OUTUBRO DE 1989** - Dispõe sobre o apoio às pessoas portadoras de deficiência, sua integração social, sobre a Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência - CORDE, institui a tutela jurisdicional de interesses coletivos ou difusos dessas pessoas, disciplina a atuação do Ministério Público, define crimes, e dá outras providências.
5. **LEI Nº 8.160, DE 08 DE JANEIRO DE 1991** - Dispõe sobre a caracterização de símbolo que permita a identificação de pessoas portadoras de deficiência auditiva.
6. **LEI Nº 8.899, DE 29 DE JUNHO DE 1994** - Concede passe livre às pessoas portadoras de deficiência no sistema de transporte coletivo interestadual.
7. **LEI Nº 8.989, DE 24 DE FEVEREIRO DE 1995** - Dispõe sobre a Isenção do Imposto sobre Produtos Industrializados - IPI, na aquisição de automóveis para utilização no transporte autônomo de passageiros, bem como por pessoas portadoras de deficiência física, e dá outras providências. (Redação dada pela Lei Nº 10.754, de 31.10.2003)
8. **LEI Nº 9.777, DE 29 DE DEZEMBRO DE 1998** - Altera os arts. 132, 203 e 207 do Decreto-Lei Nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940 - Código Penal.
9. **LEI Nº 10.048, DE 08 DE NOVEMBRO DE 2000** - Dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e dá outras providências.
10. **LEI Nº 10.050, DE 14 DE NOVEMBRO DE 2000** - Altera o art. 1.611 da Lei Nº 3.071, de 1º de janeiro de 1916 - Código Civil, estendendo o benefício do §2º ao filho necessitado portador de deficiência.
11. **LEI Nº 10.098, DE 19 DE DEZEMBRO DE 2000** - Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.
12. **LEI Nº 10.226, DE 15 DE MAIO DE 2001** - Acrescenta parágrafos ao art. 135 da Lei Nº 4737, de 15 de julho de 1965, que institui o Código Eleitoral, determinando a expedição de instruções sobre a escolha dos locais de votação de mais fácil acesso para o eleitor deficiente físico.
13. **LEI Nº 10.436, DE 24 DE ABRIL DE 2002** - Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências.
14. **LEI Nº 10.708, DE 31 DE JULHO DE 2003** - Institui o auxílio-reabilitação psicossocial para pacientes acometidos de transtornos mentais egressos de internações.
15. **LEI Nº 10.754, DE 31 DE OUTUBRO DE 2003** - Altera a Lei Nº 8.989, de 24 de fevereiro de 1995 que "dispõe sobre a isenção do Imposto Sobre Produtos Industrializados - IPI, na aquisição de automóveis para utilização no transporte autônomo de passageiros, bem como por pessoas portadoras de deficiência física e aos destinados ao transporte escolar, e dá outras providências" e dá outras providências.
16. **LEI Nº 10.845, DE 5 DE MARÇO DE 2004** - Institui o Programa de Complementação ao Atendimento Educacional Especializado às Pessoas Portadoras de Deficiência, e dá outras providências.
17. **LEI Nº 11.126, DE 27 DE JUNHO DE 2005** - Dispõe sobre o direito do portador de deficiência visual de ingressar e permanecer em ambientes de uso coletivo acompanhado de cão-guia.
18. **LEI Nº 11.133, DE 14 DE JULHO DE 2005** - Institui o Dia Nacional de Luta da Pessoa Portadora de Deficiência.
19. **LEI Nº 11.307, DE 19 DE MAIO DE 2006** - Conversão da MPv Nº 275, de 2005 Altera as Leis nos 9.317, de 5 de dezembro de 1996, que institui o Sistema Integrado de Pagamento de Impostos e Contribuições das Microempresas e das Empresas de Pequeno Porte - SIMPLES, em função da alteração promovida pelo art. 33 da Lei Nº 11.196, de 21 de novembro de 2005; 8.989, de 24 de fevereiro de 1995, dispondo que o prazo a que se refere o seu art. 2º para reutilização do benefício da isenção do Imposto sobre Produtos Industrializados -

IPI, na aquisição de automóveis para utilização no transporte autônomo de passageiros, bem como por pessoas portadoras de deficiência física, aplica-se inclusive às aquisições realizadas antes de 22 de novembro de 2005; 10.637, de 30 de dezembro de 2002; e 10.833, de 29 de dezembro de 2003; e revoga dispositivo da Medida Provisória Nº 2.189-49, de 23 de agosto de 2001.

20. LEI Nº 11.982, DE 16 DE JULHO DE 2009 - Acrescenta parágrafo único ao art. 4º da Lei Nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, para determinar a adaptação de parte dos brinquedos e equipamentos dos parques de diversões às necessidades das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida.

21. LEI Nº 12.190, DE 13 DE JANEIRO DE 2010 - Concede indenização por dano moral às pessoas com deficiência física decorrente do uso da talidomida, altera a Lei Nº 7.070, de 20 de dezembro de 1982, e dá outras providências.

22. LEI Nº 12.319, DE 1 DE SETEMBRO DE 2010 - Regulamenta a profissão de Tradutor e Intérprete da Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS.

23. LEI Nº 12.470, DE 31 DE AGOSTO DE 2011 - Altera os arts. 21 e 24 da Lei Nº 8.212, de 24 de julho de 1991, que dispõe sobre o Plano de Custeio da Previdência Social, para estabelecer alíquota diferenciada de contribuição para o microempreendedor individual e do segurado facultativo sem renda própria que se dedique exclusivamente ao trabalho doméstico no âmbito de sua residência, desde que pertencente a família de baixa renda; altera os arts. 16, 72 e 77 da Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991, que dispõe sobre o Plano de Benefícios da Previdência Social, para incluir o filho ou o irmão que tenha deficiência intelectual ou mental como dependente e determinar o pagamento do salário-maternidade devido à empregada do microempreendedor individual diretamente pela Previdência Social; altera os arts. 20 e 21 e acrescenta o art. 21-A à Lei Nº 8.742, de 7 de dezembro de 1993 - Lei Orgânica de Assistência Social, para alterar regras do benefício de prestação continuada da pessoa com deficiência; e acrescenta os §§ 4º e 5º ao art. 968 da Lei Nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002 - Código Civil, para estabelecer trâmite especial e simplificado para o processo de abertura, registro, alteração e baixa do microempreendedor individual.

24. LEI Nº 12.622, DE 8 DE MAIO DE 2012 - Institui o Dia Nacional do Atleta Paraolímpico e dá outras providências.

25. LEI Nº 12.715, DE 17 DE SETEMBRO DE 2012 - Altera a alíquota das contribuições previdenciárias sobre a folha de salários devidas pelas empresas que especifica; institui o Programa de Incentivo à Inovação Tecnológica e Adensamento da Cadeia Produtiva de Veículos Automotores, o Regime Especial de Tributação do Programa Nacional de Banda Larga para Implantação de Redes de Telecomunicações, o Regime Especial de Incentivo a Computadores para Uso Educacional, o Programa Nacional de Apoio à Atenção Oncológica e o Programa Nacional de Apoio à Atenção da Saúde da Pessoa com Deficiência; restabelece o Programa Um Computador por Aluno; altera o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Indústria de Semicondutores, instituído pela Lei no 11.484, de 31 de maio de 2007; altera as Leis nos 9.250, de 26 de dezembro de 1995, 11.033, de 21 de dezembro de 2004, 9.430, de 27 de dezembro de 1996, 10.865, de 30 de abril de 2004, 11.774, de 17 de setembro de 2008, 12.546, de 14 de dezembro de 2011, 11.484, de 31 de maio de 2007, 10.637, de 30 de dezembro de 2002, 11.196, de 21 de novembro de 2005, 10.406, de 10 de janeiro de 2002, 9.532, de 10 de dezembro de 1997, 12.431, de 24 de junho de 2011, 12.414, de 9 de junho de 2011, 8.666, de 21 de junho de 1993, 10.925, de 23 de julho de 2004, os Decretos-Leis nos 1.455, de 7 de abril de 1976, 1.593, de 21 de dezembro de 1977, e a Medida Provisória no 2.199-14, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.

26. LEI Nº 12.764, DE 27 DE DEZEMBRO DE 2012 - Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3º do art. 98 da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990.

27. LEI Nº 12.933, DE 26 DE DEZEMBRO DE 2013 - Dispõe sobre o benefício do pagamento de meia-entrada para estudantes, idosos, pessoas com deficiência e jovens de 15 a 29 anos comprovadamente carentes em espetáculos artístico-culturais e esportivos, e revoga a Medida Provisória no 2.208, de 17 de agosto de 2001.

28. LEI Nº 12.955, DE 5 DE FEVEREIRO DE 2014 - Acrescenta § 9º ao art. 47 da Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990 (Estatuto da Criança e do Adolescente), para estabelecer prioridade de tramitação aos processos de adoção em que o adotando for criança ou adolescente com deficiência ou com doença crônica.

29. LEI Nº 13.146, DE 6 DE JULHO DE 2015 - A dignidade da pessoa humana é princípio fundamental da República e o Ministério da Justiça e Cidadania tem o dever de implementá-lo. Conhecer os direitos da pessoa com deficiência é o primeiro passo para que eles sejam efetivados e respeitados. É com este espírito que buscamos ampliar a disseminação de informações para toda a sociedade sobre as legislações brasileiras que tratam desse tema.

30. LEI Nº 13.409, DE 28 DE DEZEMBRO DE 2016 - Altera a Lei no 12.711, de 29 de agosto de 2012, para dispor sobre a reserva de vagas para pessoas com deficiência nos cursos técnico de nível médio e superior das instituições federais de ensino.

Decretos:

1. DECRETO Nº 914, DE 6 DE SETEMBRO DE 1993 - Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência.

2. DECRETO Nº 3.298, DE 20 DE DEZEMBRO DE 1999 - Regulamenta a Lei Nº 7.853, de 24 de outubro de 1989, dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, consolida as normas de proteção, e dá outras providências.

3. DECRETO Nº 3.691, DE 19 DE DEZEMBRO DE 2000 - Regulamenta a Lei Nº 8.899, de 29 de junho de 1994, que dispõe sobre o transporte de pessoas portadoras de deficiência no sistema de transporte coletivo interestadual.

4. DECRETO Nº 3.956, DE 8 DE OUTUBRO DE 2001 - Promulga a Convenção Interamericana para a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Pessoas Portadoras de Deficiência.

5. DECRETO Nº 5.296, DE 2 DE DEZEMBRO DE 2004 - Regulamenta as Leis Nºs 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.

6. DECRETO Nº 5.626, DE 22 DE DEZEMBRO DE 2005 - Regulamenta a Lei Nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei Nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.

7. DECRETO Nº 5.904, DE 21 DE SETEMBRO DE 2006 - Regulamenta a Lei Nº 11.126, de 27 de junho de 2005, que dispõe sobre o direito da pessoa com deficiência visual de ingressar e permanecer em ambientes de uso coletivo acompanhada de cão-guia e dá outras providências.

8. DECRETO Nº 6.039, DE 7 DE FEVEREIRO DE 2007 - Aprova o Plano de Metas para a Universalização do Serviço Telefônico Fixo Comutado em Instituições de Assistência às Pessoas com Deficiência Auditiva.

9. DECRETO Nº 6.214, DE 26 DE SETEMBRO DE 2007 - Regulamenta o benefício de prestação continuada da assistência social devido à pessoa com deficiência.

10. DECRETO Nº 7.235, DE 19 DE JULHO DE 2010 - Regulamenta a Lei Nº 12.190, de 13 de janeiro de 2010, que concede indenização por dano moral às pessoas com deficiência física decorrente do uso da talidomida.

11. DECRETO Nº 7.612, DE 17 DE NOVEMBRO DE 2011 - Institui o Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência - Plano Viver sem Limite.

12. DECRETO Nº 7.988, DE 17 DE ABRIL DE 2013 - Regulamenta os arts. 1º a 13 da Lei nº 12.715, de 17 de setembro de 2012, que dispõem sobre o Programa Nacional de Apoio à Atenção Oncológica - PRONON e o Programa Nacional de Apoio à Atenção da Saúde da Pessoa com Deficiência - PRONAS/PCD.

13. DECRETO Nº 8.145, DE 3 DE DEZEMBRO DE 2013 - Altera o Regulamento da Previdência Social - RPS, aprovado pelo Decreto nº 3.048, de 6 de maio de 1999, para dispor sobre a aposentadoria por tempo de contribuição e por idade da pessoa com deficiência.

14. DECRETO Nº 8.368, DE 2 DE DEZEMBRO DE 2014 - Regulamenta a Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012, que institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista.

15. DECRETO Nº 8.954, DE 10 DE JANEIRO DE 2017 - Institui o Comitê do Cadastro Nacional de Inclusão da Pessoa com Deficiência e da Avaliação Unificada da Deficiência e dá outras providências.

Onde também se nota que a Lei mais antiga, de 4 de dezembro de 1962, oficializa as convenções Braille. E percebe-se ainda que as leis mais significativas para promoção de mudanças que beneficiem a PcD de forma geral são posteriores a Constituição.

Destaca-se, neste contexto a Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989, que definiu as principais diretrizes dos direitos das pessoas com deficiência e orientou as Leis posteriores (BRASIL, 1989). Como o Decreto nº 3.298 de dezembro de 1999 (BRASIL, 1999), que regulamenta a Lei nº 7.853 (24/10/89), conhecido como “Lei das cotas”, que estabelece uma política para a integração das pessoas com deficiência na sociedade e no trabalho. Esse decreto considera que a inserção das pessoas no mercado de trabalho pode ser realizada de várias maneiras, e estabelece cotas para pessoas com deficiência, nas empresas com cem ou mais empregados, nas seguintes proporções: 2% para empresas com cem a duzentos empregados; 3%, para 201 a quinhentos, 4% de 501 a mil, e 5% para mais de mil empregados (IIDA, 2016, p.703). Além disso, este decreto traz a conceituação de deficiência e fixa os parâmetros de avaliação da deficiência.

Sobre Acessibilidade, sobressaem a Lei nº 10.098, sancionada em 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas e critérios básicos da acessibilidade das PcD ou com mobilidade reduzida (BRASIL, 2000), e o Decreto nº 5.296 de dezembro de 2004 revisou os critérios de enquadramento das pessoas com deficiência, regulamentou as prioridades de atendimento às pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida e estabeleceu normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das PcD ou com mobilidade reduzida (BRASIL, 2004).

Mas no que diz respeito a Acessibilidade as principais diretrizes estão associadas a um conjunto de normas que dão diretrizes para o desenvolvimento veículos, plataformas elevatórias, edificações, mobiliário, entre outros, conforme conta na tabela 9.

Tabela 9 - Normas com diretrizes sobre acessibilidade.

1	NBR16537	2016	<u>Acessibilidade - Sinalização tátil no piso - Diretrizes para elaboração de projetos e instalação.</u>
2	NBR15646	2016	<u>Acessibilidade - Plataforma elevatória veicular e rampa de acesso veicular para acessibilidade de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, em veículo de transporte de passageiros de categorias M1, M2 e M3 - Requisitos.</u>
3	NBR15208	2011	<u>Aeroportos - Veículo auto propelido para embarque/desembarque de pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida - Requisitos.</u>
4	NBR14022	2011	<u>Acessibilidade em veículos de características urbanas para o transporte coletivo de passageiro.</u>
5	NBR26000	2010	<u>Diretrizes sobre responsabilidade social.</u>
6	NBR15655-1	2009	<u>Plataformas de elevação motorizadas para pessoas com mobilidade reduzida - Requisitos para segurança, dimensões e operação funcional. Parte 1: Plataformas de elevação vertical (ISO 9386-1, MOD).</u>
7	NBR15570	2009	<u>Transporte - Especificações técnicas para fabricação de veículos de características urbanas para transporte coletivo de passageiros.</u>
8	NBR15599	2008	<u>Acessibilidade - Comunicação na Prestação de Serviços.</u>

9	NBR15646	2008	<u>Acessibilidade - Plataforma elevatória veicular e rampa de acesso veicular para acessibilidade em veículos com características urbanas para o transporte coletivo de passageiros.</u>
10	NBR313	2007	<u>Elevadores de passageiros - Requisitos de segurança para construção e instalação - Requisitos particulares para a acessibilidade das pessoas, incluindo pessoas com deficiência.</u>
11	NBR15450	2006	<u>Acessibilidade de passageiro no sistema de transporte aquaviário.</u>
12	NBR15320	2006	<u>Acessibilidade à pessoa com deficiência no transporte rodoviário.</u>
13	NBR15290	2005	<u>Acessibilidade em comunicação na televisão.</u>
14	NBR15250	2005	<u>Acessibilidade em caixa de autoatendimento bancário.</u>
15	NBR14021	2005	<u>Transporte - Acessibilidade no sistema de trem urbano ou metropolitano.</u>
16	NBR16001	2004	<u>Responsabilidade social - Sistema da gestão - Requisitos.</u>
17	NBR9050	2015	<u>Acessibilidade a Edificações Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos.</u>
18	NBR14970-1	2003	<u>Acessibilidade em Veículos Automotores - Requisitos de Dirigibilidade.</u>
19	NBR14970-2	2003	<u>Acessibilidade em Veículos Automotores - Diretrizes para avaliação clínica de condutor.</u>
20	NBR14970-3	2003	<u>Acessibilidade em Veículos Automotores - Diretrizes para avaliação da dirigibilidade do condutor com mobilidade reduzida em veículo automotor apropriado.</u>
21	NBR14273	1999	<u>Acessibilidade a Pessoa Portadora de Deficiência no Transporte Aéreo Comercial.</u>
22	NBR14020	1970	<u>Acessibilidade a Pessoa Portadora de Deficiência - Trem de Longo Percurso.</u>

Fonte: Secretaria Especial dos Direitos da Pessoa com deficiência (2017)

Entre todas as normas citadas destaca-se a já citada neste relatório, NBR 9050 (2015) que está na sua terceira edição e, além de termos, definições e abreviaturas acerca de Acessibilidade, apresenta parâmetros antropométricos e de sinalização acessível

Infelizmente, nem leis ou normas são capazes de garantir contextos preparados para receber PcD de forma inclusiva e que não gere nenhum constrangimento ao indivíduo. Um exemplo bastante comum diz respeito a empresas que admitem PcD sem instalações e edificações apropriadas, levando estas pessoas a serem alocadas em setores marginais e acabam sendo estigmatizadas pelos próprios colegas, o que é desumano e indigno (IIDA, 2016, p.704).

Outro ponto bastante importante é que algumas necessidades das PcD's vão além de questões ambientais, podendo estar relacionados, por exemplo, às tecnologias assistivas.

2.3.2 Tecnologia Assistiva

O surgimento de novos materiais e tecnologias possibilita a inovação no desenvolvimento de projetos para os mais variados tipos de produtos, entre eles aqueles voltados para auxiliar pessoas com algum tipo

de deficiência, seja ela passageira ou permanente. O desenvolvimento desses objetos também ocorre pela maior conscientização social e maiores esforços, inclusive políticos, para inclusão da PcD. Isto gera uma nova demanda que pressupõe a observação das necessidades desses usuários especificamente (BASSO, 2012).

Essa tecnologia auxiliar permite maior inclusão da PcD na sociedade e proporciona maior autonomia à estas pessoas (COOK e HUSSEY, 1995). Muitas terminologias são usadas para definir esse tipo de tecnologia. A Comissão Europeia - EUSTAT (*Empowering Users Through Assistive Technology*) utiliza o termo 'Tecnologias de Apoio', com caráter mais amplo, explicando que:

Apoio é aplicado a uma tecnologia, quando a mesma é utilizada para compensar uma limitação funcional, facilitar um modo de vida independente e ajudar os idosos e pessoas com deficiência a concretizarem, todas as suas potencialidades. [...] Ajustamento individual entre a pessoa e o meio. (EUSTAT, 1999).

Nos Estados Unidos, em 1998, na lei pública 105-407, conceituou-se o termo Tecnologia Assistiva:

Recursos de tecnologias assistivas são qualquer item, peça de equipamento ou sistema de produtos, adquiridos comercialmente, adaptados ou feito sob medida, utilizados para aumentar, manter ou melhorar as capacidades funcionais da pessoa deficiente. E Serviço de Tecnologia Assistiva é qualquer serviço que auxilie diretamente a pessoa deficiente na seleção, aquisição ou uso de um recurso de Tecnologia Assistiva (*Assistive Technology*, 1998, seção3).

No Brasil o primeiro termo aceito na legislação brasileira, citado no decreto nº 5.269/2004, artigo 61, é 'Ajudas Técnicas', definido como:

[...] produtos, instrumentos, equipamentos ou tecnologias adaptados ou especialmente projetados para melhorar a funcionalidade da pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida, favorecendo a autonomia, total ou assistida (BRASIL, 2004).

A partir de 1999, estabeleceu-se no Brasil a terminologia Tecnologia Assistiva, que em 2007 foi aprovado e conceituado pelo Comitê de Ajudas Técnicas – CAT, na ATA VII, como nomenclatura brasileira oficial, padrão e adequada, segundo o que está descrito no site oficial de Tecnologia Assistiva (TA), coordenado pela Secretaria de Ciência e Tecnologia para a Inclusão Social (SECIS), do Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT), em parceria com o Instituto de Tecnologia Social (ITS Brasil):

Adota-se o conceito de Tecnologia Assistiva (Ajudas Técnicas ou Produtos de Apoio) em sintonia com a ISO 9.999 ou a CIF 2001 da OMS: Qualquer produto, instrumento, estratégia, serviço ou prática, utilizado por pessoas com deficiência e pessoas idosas, especialmente produzido ou disponível no mercado para prevenir, compensar, controlar, aliviar ou neutralizar deficiências, limitações na atividade ou restrições na participação, e melhorar a autonomia e a qualidade de vida. (BRASIL: 2009)

Ao que destaca que para o CAT, Tecnologia Assistiva é

[...] uma área do conhecimento, de caráter interdisciplinar, que inclui produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que visam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação,

das pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, procurando a sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (CAT, 2007).

Neste contexto “cabe acrescentar ainda os termos “Tecnologia Adaptativa” e “Adaptações” utilizados, normalmente, por profissionais da Fisioterapia e Terapia Ocupacional” (BASSO, 2012).

De acordo com as Nações Unidas, as TAs são adaptadas e especialmente desenvolvidas para tornar as habilidades funcionais melhores para pessoas com deficiência (OMS, 2011), e devem compensar uma capacidade reduzida, aumentar ou manter uma função remanescente e evitar a perda futura de atividades diárias (CARNEIRO et al, 2015). Possibilita então a PcD melhor enfrentamento de limitações físicas e sociais e proporcionando condições para que atue no mundo em igualdade de condições. Porém muitas vezes o próprio produto de TA se torna um fator segregador.

A ISO 9999 (2007), que trata da Classificação de Ajudas Técnicas, utilizada internacionalmente, agrupa os dispositivos de apoio em 10 classes baseadas no objetivo principal, que são:

- Auxiliares de tratamento e treino;
- Próteses e órteses;
- Ajudas para cuidados pessoais e de higiene;
- Ajudas para a mobilidade;
- Ajudas para cuidados domésticos;
- Mobiliário e adaptações para habitação e outros locais;
- Ajudas para comunicação, informação e sinalização;
- Ajudas para manuseamento de produtos e mercadorias;
- Ajudas e equipamentos para melhorar o ambiente, ferramentas e máquinas;
- Ajudas para recreação (ISO 9999, 2007).

Segundo Pape e Weiner (2002) o caráter segregador da TA está relacionado aos fatores pessoais de cada indivíduo, que “contribuem substancialmente para o modo como as pessoas avaliam suas capacidades físicas, cognitivas e comunicativas e a tecnologia que maximiza as habilidades”. Esta avaliação auxilia na formação dos significados atribuídos a TA, que desempenham um papel decisivo para aceitação da TA na vida de uma pessoa.

Segundo alguns estudos uma das questões a serem desenvolvidas diz respeito a real aceitação da TA, pois estudos internacionais relatam o problema de abandono dos recursos de tecnologias assistivas (PHILLIPS e ZHAO, 1993; SCHERER, 2002; HOCKING, 1999). E para Maia (2010) “questões como falta de envolvimento do usuário no processo de desenvolvimento do recurso e não atendimento das expectativas ou desejo dos usuários em relação ao objeto” são a provável causa deste problema.

Assim, destaca-se a necessidade de compreender melhor os fatores pessoais que moldam e influenciam a integração bem-sucedida de TAs que evidenciem a capacidade das pessoas com deficiência e não sua deficiência (MALLIN: 2004, p.36)

“No Brasil, não existem estudos sobre essa questão específica, porém, é possível observarmos empiricamente que essa problemática de abandono dos recursos de TA também se apresenta” (MAIA, 2010).

Um critério importante a ser discutido neste interím diz respeito ao desenvolvimento e produção de TA. Maia (2010) afirma que no Brasil, o desenvolvimento de produtos de TA, no âmbito comercial, ainda dá seus primeiros passos e que muitos desses recursos são confeccionados ou adaptados por profissionais da área de reabilitação, como o fisioterapeuta ou o terapeuta ocupacional. Isso certamente dificulta a real inovação no desenvolvimento de TAs, afinal, quase sempre estes profissionais realizam este estudo para uso imediato e com materiais adaptados. E, embora procurem sempre aumentar a capacidade funcional, acabam não levando em consideração critérios estéticos e simbólicos no desenvolvimento destes objetos.

Assim, observa-se que há uma lacuna a ser preenchida com o desenvolvimento de TAs preocupadas também com as questões perceptivas do uso, procurando dessa forma contribuir para uma melhor e maior aceitação emocional dos indivíduos.

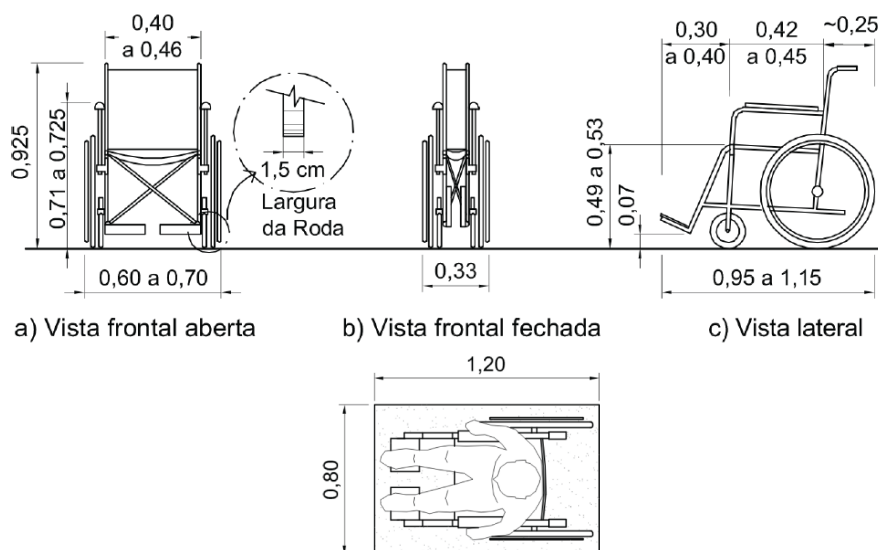
2.3.2.1 Cadeira de rodas (CR)

“A deficiência física resulta de muitas doenças que podem ser de natureza genética ou não, e de variados tipos de traumas” (ARAÚJO, 2014, p.82). E dos 7% dos brasileiros que apresentam alguma deficiência, mais de 734,4 mil disseram não conseguir caminhar ou subir escadas de modo algum; e mais de 3,6 milhões informaram ter grande dificuldade de locomoção.

Muitas vezes essas condições que comprometem a locomoção podem ser temporárias ou definitiva, havendo a necessidade da adoção de uma TA que auxilie o deslocamento, como a CR, por exemplo (ANTONELI, 2003).

A CR é o símbolo máximo da deficiência e encontra-se na literatura muitas definições para este objeto, entre as quais as das NBR 9050 (2004) de Acessibilidade que define CR como “Dispositivo para fornecer mobilidade sobre rodas com um sistema de suporte de assentos”. Esta mesma norma apresenta dimensões referenciais para CR manuais ou motorizadas (conforme figura 12 a), especifica o peso para CR com acionamento manual que deve estar entre 12 kg a 20 kg e as motorizadas que devem pesar até 60 kg, além de delimitar um módulo de referência a projeção, de 0,80 m por 1,20m no piso, que é a medida ocupada por uma pessoa utilizando CR (conforme figura 12 b).

Figura 12 – (a) Vistas com dimensões da Cadeira de rodas; (b) Dimensões do Módulo de referência (M.R.)



Fonte: NBR 9050 (2004)

Embora haja padrões de medidas e peso, sabe-se que não existe um modelo de CR universal. Havendo inclusive uma classificação, segundo a qual a CR pode ser de baixa, média e alta complexidade tecnológica (BARROSO NETO, 1982). Ao observar essa classificação Bertoncello e Gomes (2002) denominam as CR eletrônicas como as de alta complexidade, as eletromecânicas como média complexidade e as manuais como as de baixa complexidade tecnológica (Figura 13).

Figura 13 - Classificação das cadeiras de rodas



Fonte: Bertoncello e Gomes (2002)

A NBR ISO 6440 (2002) trata de CR e define os elementos básicos das cadeiras de rodas (de propulsão manual, elétrica, motorizadas ou qualquer outro tipo) e estabelece os termos e definições destes elementos, bem como suas dimensões. Entre os elementos básicos de uma CR estão: sistema de suporte do corpo, sistema de deslocamento, rodas e estrutura.

Neste ponto é importante demonstrar que há grande preocupação com relação à produção e a forma de testar uma CR, havendo normas detalhas e específicas (Tabela10).

Tabela 10 - Normas com diretrizes sobre cadeira de rodas.

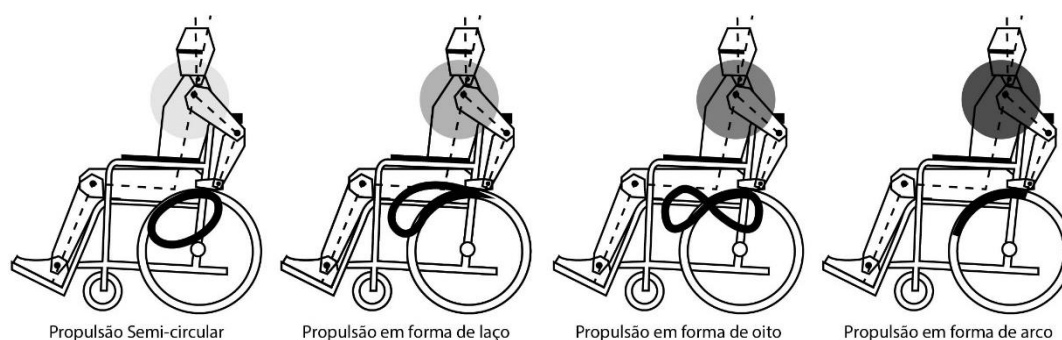
1	ABNT NBR ISO 7176	2002	<u>Cadeira de rodas - Nomenclatura, termos e definições</u>
2	ABNT NBR ISO 7176-1	2009	<u>Cadeira de Rodas. Parte 1: Determinação da estabilidade estática.</u>
3	ABNT NBR ISO 7176-3	2015	<u>Cadeira de rodas. Parte 3: Determinação da eficácia dos freios.</u>
4	ABNT NBR ISO 7176-4	2015	<u>Cadeira de Rodas Parte 15: Requisitos de divulgação de informação, documentação e identificação</u>
5	ABNT NBR ISO 7176-5	2015	<u>Cadeira de rodas Parte 5: Determinação das dimensões, massa e espaço para manobra</u>
6	ABNT NBR ISO 7176-6	2009	<u>Cadeira de rodas Parte 6: Determinação da velocidade máxima, aceleração e desaceleração de cadeiras de rodas motorizadas</u>
7	ABNT NBR ISO 7176-7	2009	<u>Cadeira de Rodas. Parte 7: Medição de dimensões de assentos e rodas.</u>
8	ABNT NBR ISO 7176-8	2009	<u>Cadeira de Rodas. Parte 8: Requisitos e métodos de ensaio para força estática, de impacto e fadiga.</u>
9	ABNT NBR ISO 7176-9	2015	<u>Cadeira de rodas Parte 9: Ensaio climáticos para cadeiras de rodas motorizadas</u>
10	ABNT NBR ISO 7176-10	2015	<u>Cadeira de rodas Parte 10: Determinação da capacidade de transposição de obstáculo das cadeiras de rodas motorizadas</u>
11	ABNT NBR ISO 7176-11	2009	<u>Cadeira de Rodas. Parte 11: Bonecos de ensaios</u>
12	ABNT NBR ISO 7176-13	2009	<u>Cadeira de Rodas. Parte 13: Determinação do coeficiente de atrito de superfícies de ensaio.</u>
13	ABNT NBR ISO 7176-15	2009	<u>Cadeira de Rodas. Parte 15: Requisitos de divulgação de informação, documentação e identificação.</u>
14	ABNT NBR ISO 7176-22	2009	<u>Cadeira de Rodas. Parte 22: Procedimentos de ajuste.</u>
15	ABNT NBR ISO 7176-26	2009	<u>Cadeira de Rodas. Parte 26: Vocabulário.</u>

Fonte: Catálogo ABNT (2016)

A ISO 9999 (2007) que trata de produtos auxiliares para pessoas com deficiência (Classificação e terminologia) é bastante específica ao utilizar o termo 'Cadeiras de rodas com orientação humana' e definir que se tratam de "dispositivos que oferecem mobilidade de rodas e suporte corporal para pessoas com habilidade limitada para caminhar, que dependem de um usuário ou de um atendente para fornecer energia para a operação".

E tratando de 'fornecer energia para a operação', dar impulso para iniciar o movimento, tocar e parar a CR exige do usuário ou do cuidador o emprego de forças que podem gerar desconfortos musculares. Sanderson e Sommer (1995) foram os primeiros a investigar as características do padrão de condução durante a propulsão da CR, e identificaram dois diferentes estilos de condução e definiram como circulares e condução de bombeamento. Cada usuário de CR manual adapta-se a um padrão de propulsão, ou seja, a trajetória realizada pelos membros superiores durante a propulsão. Existem, segundo Carriel e Paschoarelli (2010) quatro tipos de formas de acionamento de CR: semicírculo, laço, looping duplo e arco (Figura 14).

Figura 14 – Tipos de propulsão



Fonte: Carriel e Paschoarelli (2010)

Van Der Woude et al. (2001) realizaram estudo sobre a propulsão da CR manual, e considerando aspectos relacionados a biomecânica e a fisiologia, encontraram e discutiram uma série de problemas associados ao desempenho, como: técnica de propulsão, produção de energia (pico), potência de pico de curto prazo ou produção de energia anaeróbica. Ao discutirem os resultados os autores destacaram que a interface entre CR e usuário influenciará o desempenho.

Para a OMS (2011), a CR é “um dispositivo que proporciona apoio para sentar-se e mobilidade sobre rodas para uma pessoa que tem dificuldade para caminhar ou locomover-se”. E assim sendo, uma CR adequada pode estabelecer o primeiro passo para a inclusão e participação na sociedade (OMS, 2011).

Falar em adequação quando se trata de CR é algo bastante complexo, afinal a seleção de uma CR é feita por meio da prescrição de um profissional habilitado no assunto, orientando ao tipo de cadeira e as adaptações necessárias para a melhor acomodação do paciente. Os aspectos sociais e ambientais relacionados ao uso da CR irão impactar no tipo de cadeira e quais adaptações serão necessárias acrescentar à prescrição do equipamento (ANTONELLI, 2003).

A adequação e/ou adaptação da CR é um processo complexo e envolve variáveis como a resistência para tocar, controle e manobrabilidade, a facilidade de sentar e de transportar e a segurança, qualificam o desempenho de uma CR (COSTA et al., 2010). “Quando um desses critérios é maximizado muitas vezes, pode-se verificar uma perda de desempenho por outro critério” (THACKER, 1994).

Trefler et al. (2004) realizaram estudo com 12 idosos, no qual buscaram conhecer os benefícios associados à prescrição de uma CR adequada e com componentes adaptados às necessidades dos sujeitos participantes, e utilizando uma série de ferramentas de avaliação – antes e depois – mostraram diferenças estatisticamente e clinicamente significativas entre a CR anterior e a CR prescrita para atender às necessidades do indivíduo. Esta, neste sentido, entre os indicadores da mudança, a melhoria na mobilidade de CR, na interação social e no aumento da satisfação com objeto em questão.

Armstrong et al. (2008) desenvolveram um ‘Guia de serviços de cadeiras de rodas manuais em áreas de baixa renda’ para OMS no qual destacam que uma CR adequada deve atender às necessidades e

condições ambientais do usuário, fornecer ajuste e suporte postural, ser segura e durável e estar disponível no país para ser obtida e mantida com preços acessíveis. E destacaram as dificuldades econômicas de aquisição e também de manutenção como barreira para acesso a CR adequada.

Rousseau-Harrison et al. (2012) também realizaram um estudo no qual buscaram medir o impacto na vida cotidiana de alguém que obtém a primeira CR, por meio de entrevistas semiestruturadas com 10 pessoas. Entre os resultados e discussões os autores destacaram que a aquisição e o uso de uma CR adequada causam importante impacto na vida de uma pessoa e para eles isso vai além do ponto de vista clínico, chegando a promover mudanças nas atividades diárias, nas expectativas, no impacto social do uso da CR e também mudanças emocionais.

De forma geral, pode-se dizer que um bom desempenho de uma CR pode ser visto pela forma como reduz as restrições de seu usuário e pela adequação às diferentes situações do dia a dia” (RODRIGUES, 1996). Ou seja, quando uma pessoa tem uma CR apropriada, as chances de se deslocar por seu ambiente sem nenhum tipo de auxílio são maiores. E, se os principais serviços forem acessíveis, a PcD terá menos necessidade de suporte especializado.

No entanto, obstáculos para locomoção em vias públicas, em empresas, restaurantes e etc.; a falta de conforto ao sentar; a falta de higiene dos membros durante a locomoção, a falta de sistemas de propulsão adequados; e o visual do objeto que é estigmatizado são alguns dos empecilhos para o uso da CR.

2.3.2.2 CR, história e evolução

O homem é um ser criativo, e emprega sua capacidade inventiva e de transformação de matéria-prima em objetos, para o desenvolvimento de objetos que possam sanar suas necessidades, facilitar suas atividades da vida diária, ou ainda diminuir suas dificuldades. Sobre isso, Dohma (2013) ao refletir sobre a experiência material, afirma que o “processo evolutivo dos artefatos e a prática inventiva são atemporais, pois, a inquietação com os objetos da cultura material é a mesma, tanto para os inventores atuais quanto para os inventores do século XIX” (p.52).

Observar o processo evolutivo de objetos – análise diacrônica – permite análise de tendências, tanto comportamentais, como de sociais ou tecnológicas (PAZMINO, 2015 p.78). Contudo, realizar essa análise nem sempre é uma tarefa simples, pois enquanto a evolução de alguns objetos ocorre de forma constante e é perceptível, outros tem sua evolução pouco expressivas e pouco documentadas

É escassa a base que se tem para a formação de uma história da CR, mas é evidente que o homem sempre procurou auxiliar PcD a se locomoverem de uma maneira mais eficiente do que simplesmente sendo carregada.

Embora no início levado muito naturalmente às costas de homens mais fortes pelas matas ou pradarias, o homem ferido foi aos poucos carregado sobre galhos de árvores arrastados pelo chão, ou sobre pranchas trançadas com cipós, mais facilmente arrastadas quando apoiadas em "pernas" adrede preparadas, à moda das muitas raças de índios que dominaram as planícies atualmente ocupadas pelo Canadá e Estados Unidos da América. Trenós e carrinhos de mão (que nossos habitantes da zona rural chamam de carriolas) foram também utilizados, desde a Idade Média (SILVA E DEL'AQUA, 2015).

Entretanto, não é possível detectar em que momento se pensou em colocar rodas em um acento e inventou-se a CR. A ilustração mais antiga que registra um objeto semelhante a CR é do século IV a.C. (figura 15 a) e retrata Hefesto, deus da metalurgia e das artes finas, comodamente sentado em uma CR com aros e acionada por dois cisnes (SILVA e DEL'AQUA, 2015).

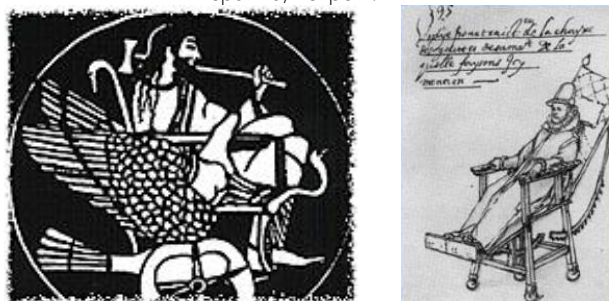
Na Mitologia Hefesto é reconhecido como muito competente em sua profissão, tendo chegado até a criar assistentes do sexo feminino, que eram lindas jovens de metal dourado, articuladas, inteligentes e robotizadas (SILVA e DEL'AQUA, 2015). Contudo sua história é reflexo de como a sociedade grega via e convivia com a deficiência, pois

[...] segundo a mitologia, Hefesto nasceu com uma deficiência física nas pernas, e por isso foi lançado pelo pai do alto do Monte Olímpio. Durante sua imensa queda foi salvo por Eurinome (filha de Netuno) e pela deusa Téia, que por nove anos acolheram-no e ensinaram-lhe todos os segredos artísticos dos trabalhos manuais e da metalurgia mais refinada (DEUSES, 2008)

Dessa forma, por estar a margem, Hefesto precisou provar seus dotes para ter reconhecimento, respeito e prosperidade, que lhe foram inicialmente retidos, em razão de fugir dos padrões físicos estereotipados (COSTA, 2009).

Não são muitos os registros oficiais sobre CR, e é justamente por isso que as poucas ilustrações que chegaram até nossos dias são largamente difundidas. Um dos registros mais notórios está no *Disability Museum* e trata-se de uma ilustração de uma CR inserida numa obra da Dra. Sawatzky, ortopedista de Vancouver-Canadá, que foi utilizada pelo rei Felipe II, da Espanha, em 1595 (figura 15 b).

Figura 15 - (a) Deus grego Hefesto. Imagem idealizada de uma CR. (b) Ilustração da CR utilizada pelo rei da Espanha, Felipe II.



Fonte: Silva e Del'aqua (2015).

Nestes registros também contam detalhes sobre seu uso e sua funcionalidade, constando que, além do rei poder ser transportado com muita cautela, esta CR "foi fabricada de tal forma que tinha mecanismos

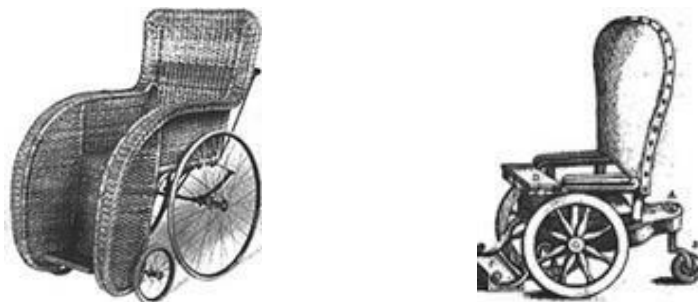
para inclinação e repouso dos pés, podendo transformar-se em um leito provisório, para repouso e maior comodidade do monarca espanhol” (SILVA e DEL’AQUA, 2015). Ao que é importante notar, que entre o registro da civilização grega e este registro são séculos de diferença.

Da mesma forma, após este registro oficial e datado, existe uma lacuna que é preenchida pelo fato de, com o passar dos anos, muitas famílias ricas que encomendavam cadeiras de rodas, de acordo com suas posses, com suas necessidades pessoais e com seu estilo de vida. “Isso aconteceu por diversos séculos, durante os quais não havia a produção sistemática de cadeiras de rodas” (SILVA e DEL’AQUA, 2015).

Desse contexto são encontradas ilustrações sem data, como a de uma verdadeira poltrona móvel, com duas rodas maiores sob o assento e duas menores para garantir facilidade de movimentação, que era acabada em vime, pesando mais ou menos 25 quilos (figura 16 a). Normalmente era movimentada por outra pessoa (SILVA e DEL’AQUA, 2015).

Ou como a cadeira que se acredita ser do século XVIII, que demonstra que havia preocupação com o conforto da pessoa, pois possuindo duas de suas rodas providas de aros e uma menor, tonava mais fácil o rumo a ser tomado (figura 16 b) (SILVA e DEL’AQUA, 2015).

Figura 16- (a) Cadeira de rodas sofisticada em vime. (b) CR manobrável do século XVIII.

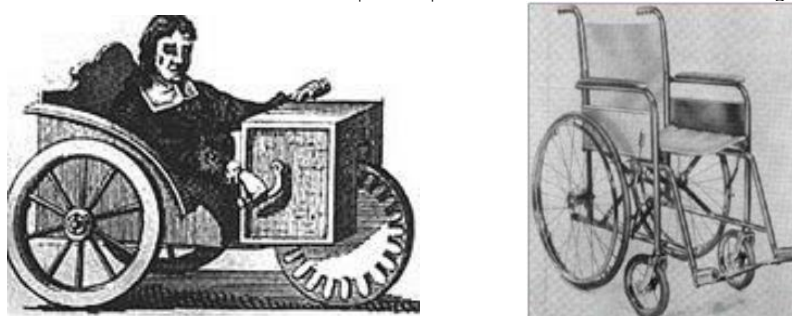


Fonte: Silva e Del’aqua (2015).

Durante todo esse intervalo de tempo também houve quem se destacou por sua inventividade, por criar seu próprio modelo de CR, como Stephen Farfler, um relojoeiro paraplégico, que aos 22 anos de idade, no ano de 1655. Stephen Farfler criou um confortável modelo que era movimentado pelo próprio usuário utilizando os braços, conforme figura 17 a (SILVA e DEL’AQUA, 2015).

Segundo Silva e Del’aqua (2015), “num passo decisivo para o objetivo desenvolvimento de cadeiras de rodas mais versáteis, no ano de 1933 Herbert A. Everest, norte-americano, encomendou uma CR que poderia ser levada num automóvel” (figura 17 b). Surge então a primeira CR dobrável, projetada pelo engenheiro H.C. Jennings, que patenteou o modelo utilizado por décadas, com a marca Everest/Jennings, antes que outros surgissem no mercado (SILVA e DEL’AQUA, 2015).

Figura 17 - (a) CR inventada e customizada por Stephen Farfler. (b) CR Everest/Jennings de 1993.



Fonte: Silva e Del'aqua (2015).

No entanto, observando este modelo da primeira metade do século XX, vê-se que a evolução da CR tem sido lenta, havendo diferenciação pelo uso de diferentes materiais, mas com pequenas diferenças quanto a forma. Ao que Costa e Moreira da Silva (2010) vão corroborar ao afirmar que "Cadeiras de Rodas mais recentes podem ser vistas em qualquer local de fabricante especializado, com apenas algumas alterações em relação a este modelo de 1933 restantes iguais em sua essência". Estes autores vão ainda traçar um paralelo ao comparar a evolução dos carrinhos bebês durante os últimos 10 anos com a evolução das cadeiras de rodas e vão concluir que "não é possível estabelecer um paralelismo evolutivo cronológico, embora tecnicamente sejam produtos similares".

Sabe-se que uma CR é vista como um produto bem menos atrativo comercialmente do que um carrinho de bebê, desse modo, frente aos desafios de adaptação e aceitação social, brevemente abordados neste relatório, o desenvolvimento de CR mais amigáveis poderia ser de grande valia.

2.3.2.3 CR e Design

Equivocadamente o Design é constantemente relacionado à beleza e reconhecido por tornar as coisas atrativas. Esta visão define o designer como um criador de ornamentos e o distância do ato de projetar objetos e interfaces com base em um contexto e com foco em um determinado grupo de usuários em potencial.

Outro ponto bastante crítico relacionado ao fazer do designer está no fato do sucesso de um determinado projeto quase sempre estar associado apenas ao seu sucesso comercial, colocando esta profissão como criadora de status e, conseqüentemente, relacionando-a apenas ao desenvolvimento voltado para o mercado *fashion*. E neste caso, o designer estaria fadado a uma eterna busca por sucesso comercial, sem ter grandes preocupações com a forma como aquilo que faz modifica e influencia o mundo.

Gui Bonsiepe, já em 1984, ponderou e questionou sobre as convenções, as tradições e as ortodoxias pré-concebidas do Design, deixando claro seu objetivo de promover uma mudança social, econômica e política na qual o designer estivesse engajado e se tornasse socialmente responsável (GUI BONSIPE, 1984).

Whiteley (1993) afirmou que o design está muito mais embasado numa relação com a sociedade do que somente apresentado como uma área de estudo que sustenta a si própria. Ao que Braga (2011, p.21) acrescenta que essa forma de ver o Design o desafia a projetar para “pessoas que estão à margem do sistema econômico, visando à inclusão social nas dimensões de cidadania”.

Para Basso (2012) esta forma de pensar leva “a uma atuação mais humanística do design, voltada ao desenvolvimento de produtos e de espaços que proporcionem a interação e a conexão social dos indivíduos, considerando as necessidades dos vários segmentos sociais”. Dessa forma, esta autora acrescenta que para sua praxe o designer precisa “compreender e identificar o contexto no qual está atuando para alinhar-se as necessidades, as expectativas e as possibilidades das pessoas para as quais projeta.

Não se trata de buscar diferenciar, como se houvesse um design voltado para o mercado e outro para as necessidades sociais. Trata-se de integrar os objetivos a fim de obter inclusão de fato. Afinal, se o foco for apenas social pode-se gerar projetos, que embora tenham o potencial de solucionar problemas que prejudiquem uma grande parcela da população, acabam tendo um alcance local. E, de forma contrária, se o foco for apenas comercial, soluções que poderiam beneficiar muitas pessoas, acabam se tornando inacessíveis a uma parcela da população, pelo alto custo, por exemplo.

Neste contexto, pode-se ver que se trata do Design com foco nas pessoas. E Heidrich (2006, p.2) chama atenção para o Design com foco na PcD, argumentando que “não há medicamentos nem operações que possam curar, por exemplo, uma paralisia cerebral, havendo, porém diversas e inovadoras possibilidades de melhorar e minimizar seus efeitos” (HEIDRICH, 2006, p.2).

Assim, segundo Basso (2012), para a PcD, “os produtos precisam considerar as múltiplas dimensões de funcionalidade e significação que variam com o tempo, o contexto e o usuário. Sabe-se ainda que a maneira pela qual percebemos e compreendemos os objetos está intimamente vinculada aos valores que lhes damos”.

Neste íterim Gui Bonsiepe (2005), corrobora e defende “o exercício de atividade do design para interpretar as necessidades de grupos sociais e desenvolver propostas emancipatórias viáveis na forma de materiais e artefatos semióticos”.

“Não é raro, no âmbito do design de produtos, nos depararmos com depoimento de usuários proprietários de automóveis da categoria esporte de luxo que acreditam, piamente, que seus veículos são os mais rápidos, mesmo tendo tido acesso a testes de desempenho e performances que mostram resultados em outra direção. Quais seriam os processos cognitivos envolvidos que levariam esses usuários a essa

conclusão, que não a experiência deles antes, durante e após o uso. Nesse sentido, status, valor agregado, percepção de inclusão em um determinado grupo social, disposição dos instrumentos e mecanismos de acionamento, o requinte do estofado, a temperatura do ar-condicionado, as linhas modernas, a marca (ou símbolo) da montadora, o isolamento e o tratamento acústico interno, as rodas de liga leve, o teto solar e todos os demais “mimos” e, principalmente, o propósito (ou conceito) ao qual o veículo se destina teria, influencia na sua experiência? (SANTA ROSA, 2016, p.139).

A resposta a esta pergunta é com certeza positiva, e no contexto deste estudo é válido questionar e refletir, se hoje o mercado nacional de TA's insere elementos de estilo – como cor, texturas e formas diferenciadas – na busca por processos cognitivos que permitam uma melhor experiência para a PcD.

E embora esta pareça uma reflexão que posiciona o designer apenas como ornamentador deste tipo de produto, argumenta-se que esta é uma questão bem mais complexa, sobretudo pelo fato do estilo depender de processos perceptivos e cognitivos do usuário.

[...] e dado que a beleza não está apenas no produto, mas também na mente e percepção do observador e na relação entre ambos outros requisitos incorporam o estilo, como os elementos sociais, culturais e comerciais, além da percepção visual, influenciam a forma como as pessoas veem os objetos, bem como a maneira como se sentem animados com eles. E não atua como mera ‘maquiagem’ para o produto (MALLIN E CARVALHO, 2015).

Maia e Freitas (2014) destacam que no Brasil, a maioria dos produtos utilizados por PcD é importado ou confeccionado por profissionais sem formação em atividades projetuais. Neste âmbito, observa-se a busca por metodologias de desenvolvimento de produtos dessa natureza em diversos estudos (SOARES, 1998; MIRANDA e SOUZA, 2003; Basso, 2012; MAIA e FREITAS, 2014; MALLIN, 2004).

O conceito de forma segue Função é amplamente utilizado na maioria dos produtos de deficiência para a vida independente. O design desses produtos é geralmente iniciado pelas profissões médicas e terapêuticas em resposta a uma necessidade médica e física. Portanto, o projeto é frequentemente orientado para resolver o problema no contexto da deficiência do usuário, em vez de projetar um produto que leve em conta as aspirações, desejos e estilo de vida dos usuários, bem como o cumprimento de seu papel funcional (SOARES, 1998).

Já se discutiu nesta tese, que CR, por exemplo, é uma TA que teve pouco desenvolvimento quanto a sua forma e estilo ao longo dos anos, apresentando-se como um desafio a inovação e atuação para o design. Este fato tem intrigado pesquisadores da área do Design, uma vez que não se é um objeto a ser utilizado por pouco tempo, sendo em alguns casos para o resto da vida do usuário. E de acordo com Costa e Moreira da Silva (2010) também não se trata de um objeto de transição, é uma imposição ao corpo, ao nosso físico e a sociedade. Dessa forma, estes autores argumentam que “Não seria lógico investir muito mais dinheiro em sua compra em comparação com um carrinho de bebê? Claro que poderia ser, no caso do estado da arte da CR ser tão avançado, estética e funcionalmente, como é o carrinho de bebê”.

Muitos são os estudos que relatam o problema do abandono de TA (PHILLIPS e ZHAO, 1993; HOCKING, 1999; SCHERER, 2002; SCHERER e CRADDOCK, 2002) e parece óbvio que este abandono está relacionado as questões de usabilidade desses objetos. Sobre a CR Costa e Moreira da Silva (2012) em um estudo sobre a função versus a emoção no design de CR advertiram que “avaliar a usabilidade de uma CR não pode atender os mesmos parâmetros de uma fritadeira elétrica ou uma televisão”, revelando o quão este é um objeto que exige uma abordagem diferenciada.

“O conhecimento das expectativas, objetivos, emoções e significações da relação usuário-objeto de TA, torna-se imprescindível. Pensar o ser humano em sua complexidade ao desenvolver os recursos de TA pode ser o fator diferencial entre o uso ou abandono do recurso” (MAIA et al, 2010).

Soares (1998) em um estudo que teve como objetivo traduzir as necessidades dos usuários em design para PcD e que teve como foco a CR, também demonstrou a complexidade desse objeto ao relatar que, “alguns dos subsistemas e componentes fazem parte da intervenção do designer industrial e outros estão relacionados com as atividades de engenheiros mecânicos ou elétricos”.

Quanto aos componentes que são passíveis da atuação do designer Soares (1998) relata que muitos desses profissionais projetarem produtos presumindo que as expectativas dos consumidores, e como eles vão se comportar com os produtos, é parecida como a forma como eles mesmos interagiriam. “Consequentemente, tais pressupostos geralmente consideram que os usuários de objetos cotidianos são adultos saudáveis, em uma condição perceptiva, cognitiva, emocional e física muito boa”.

Este seria um dos desafios para o desenvolvimento de projetos voltados para PcD e provavelmente um dos fatores responsável pelo fato de projetos dessa natureza levarem a uma solução centrada mais em um objeto técnico do que em um produto de consumo (BARBER, 1996). Pois, por não conhecer as necessidades da PcD, designers priorizam os requisitos médicos e terapêuticos, esquecendo as necessidades do usuário em termos de suas aspirações pessoais, tais como a singularidade, valores e status (SOARES, 1998).

Basso (2012) reflete a relação do Design com TA do ponto de vista das teorias de Löbach (2001)

De acordo com Löbach (2001) "Todos os aspectos fisiológicos do uso são funções práticas dos produtos". Em relação ao TA, isso significa que: O design da TA encoraja uma postura correta? Previne fadiga e escara? Fornece boa locomoção?

Quanto à função estética, o aspecto dos processos sensoriais é o elemento mais significativo no qual a concepção do produto é verificada em relação às condições específicas da percepção humana, multissensorial, oferecida ao usuário. De acordo com Löbach (2001), "A função estética dos produtos é um aspecto psicológico da percepção sensorial durante seu uso". Esta função está em íntima relação com as experiências anteriores do usuário, bem como com a percepção consciente dessas características. Em relação ao TA isso significa: O aspecto final do produto causa emoção? As cores são agradáveis? As formas expressam beleza?

Quanto à função simbólica, a marca distintiva é o significado atribuído ao produto. Em relação a TA esses elementos podem ser traduzidos em algumas considerações: A TA que está em uso promove um estigma? Seria atraente para outras pessoas? É compatível com a cultura local? Para Löbach (2001) a função simbólica dos produtos é determinada por todos os aspectos espirituais, psicológicos e sociais do uso.

Sobre as funções descritas, Löbach (2001) preconiza que uma delas é sempre preponderante, e na CR certamente sobressai a função prática, sendo as funções relegadas – funções estética e simbólica – aquelas que constituem maiores desafios para o Design.

Segundo documento editado pelo Ministério da saúde sobre a autonomia do idoso (1999, p. 28), estes equipamentos relacionados a locomoção, “têm sido associados à invalidez e perda de autonomia”(MINISTÈRIO DA SAÚDE, 1999, p.28). E apesar dos avanços relacionados a inclusão da PcD, esses dispositivos são mais utilizados dentro dos domicílios onde podem ser “encobertos” (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1999, p. 28), o que permite refletir que, mesmo que ocorra em variados níveis, estes dispositivos possuem um significado social negativo e evocam emoções negativas.

O que é corroborado por Parette e Scherer (2004), que afirmam que o significado desses objetos para a sociedade é negativo, ou seja, que a sua utilização libera uma mensagem de vulnerabilidade, indicando a perda de capacidades físicas ou cognitivas e transmitindo um estilo de vida "anormal" para a sociedade.

Para BURNS et al (2006, p.9) um bom design gera produtos, serviços, espaços, interações e experiências que não corresponda a uma função apenas ou resolvem problemas, mas que são também desejáveis, atraentes e agradáveis. Da mesma forma, para que uma CR seja de fato um projeto com bom design, precisa se de modo a “considerar todas as dimensões e funções que lhe são concernentes, a fim de atender, efetivamente, os desejos, as expectativas e as reais necessidades daqueles que, até então, não estavam sendo integralmente atendidos” (BASSO, 2012).

Mallin e Carvalho (2015) em um estudo que aponta a emoção como elemento de inovação de TA recomendam que, para evocar as emoções, seu projeto deve chamar a atenção por ser visualmente agradável; deve ser desejável e eliciar a sensação de ser ‘irresistível’, atraindo o usuário para ele.

Esse processo passa necessariamente pela fase de planejamento durante a qual o estilo será pesquisado e especificado; O estágio de transformação dos objetivos em conceitos visuais (projeto conceitual) e o estágio em que os conceitos visuais originados serão transferidos para modelos físicos com o objetivo de serem testados. Desta forma, projetar-se para suscitar emoção do usuário da TA requer a capacidade de capacitar essa tecnologia com uma atratividade visual, equilibrada e baseada nas necessidades dos usuários, junto com uma identidade que a torne desejável e irresistível. Esta não é uma tarefa simples e envolve alguma reflexão com o auxílio de ferramentas apropriadas (MALLIN E CARVALHO, 2015).

Barros et al. (2011) propõe que o objetivo do desenvolvimento destas tecnologias seja fazer com que prazer e emoção sejam suporte no processo de reabilitação, não só física, mas também social. Para que isso ocorra, Mallin e Carvalho (2015) recomendam que o usuário seja ouvido sobre o contexto de uso, as

tarefas a serem realizadas e seu universo cultural, evitando-se o uso de improvisos. Para dessa forma proporcionar uma experiência positiva.

Lembrando que

Não se trata de dar aos projetos uma falsa impressão de beleza, mas de proporcionar-lhes qualidade e significado estético-formal, considerando ao mesmo tempo, em todos os casos, a experiência final do usuário. A segurança, funcionalidade, usabilidade, prazer e individualização configuram alguns dos instrumentos com os quais se obtém a personalidade do produto, conduzindo à perfeita sinergia entre as funções estética, simbólica, prática e semântica (MALLIN E CARVALHO, 2015).

O aspecto estético das Tecnologias Assistivas foi um dos pontos abordados numa revisão da literatura proposta por Alper e Raharinirina (2006), e sobre este aspecto e outros, afirmaram que as queixas sobre as inadequações das TAs são frequentes. Portanto, as respostas emocionais dos usuários com deficiência, devem ser traduzidas em uma correta adaptação em que a eficácia, eficiência e satisfação podem ser alcançada.

Neste contexto o Design é capaz de oportunizar o desenvolvimento de TA – em especial CR – que não reforcem os estigmas negativos atribuídos a PcD, mas que promova a beleza, a segurança e a utilidade, levando sempre em consideração os usuários, suas atitudes e emoções. Afinal, “se o objetivo é superar as barreiras físicas e atitudinais, é necessária uma atmosfera favorável” (MALLIN E CARVALHO, 2015).

No entanto, o designer deve sempre trabalhar em conjunto com profissionais especializados – como o fisiatra, o fisioterapeuta, o terapeuta ocupacional e também o psicólogo – afim de que nenhuma inovação aumente os esforços mentais ou físicos, ou afetar a qualidade de vida, procurando sempre um aumento da capacidade funcional. Obtendo uma reabilitação mais humanizada através de uma estética coerente e que minimize o estigma.

2.3.2.4 CR e Emoção

Quando se entra em contato com uma pessoa que faz uso de uma em CR os primeiros pensamentos quase sempre se relacionam a doença e ao nível de comprometimento das capacidades de socialização da PcD. Além dos pré-conceitos vê-se uma sociedade que pouco ou nada conhece sobre como lidar com estas pessoas. Corroborando, Alves e Ball (2004) relatam que “a CR é uma das, se não a maior evidencia de uma debilidade física. Infelizmente muitas pessoas veem a debilidade física primeiro e a pessoa depois”, o que gera limitações sociais.

Segundo Maia et al. (2010) na literatura, os recursos de TA são citados como meios capazes de dar independência ao usuário, proporcionando condições para que ele atue no mundo em igualdade de condições. Contudo em certas situações, a TA pode se tornar um fator de segregação.

Por exemplo, ao observar uma pessoa que faz uso de CR subir uma rampa, nota-se que se trata de uma tarefa que demanda esforço físico, mas muitas vezes nem mesmo se oferece ajuda. A falta de auxílio vai além do preconceito, e ocorre também, por não se ter a clareza de como fazer para se aproximar e de como auxiliar sem oferecer nenhum risco a PcD. Dessa forma, o esforço para evitar constrangimentos acaba contribuindo para o distanciamento social deste indivíduo que deixa de sair de casa para não ter que passar por certas dificuldades de acesso nos quais sabe que precisará de assistência.

Alves e Ball (2004), tratando do preconceito, destacam que “as deficiências físicas são inconsistentes com o padrão social de beleza, a sua presença pode, facilmente, causar interações constrangedoras entre PcD e as não portadoras de deficiência”. Estas e outras situações que fazem parte do dia-a-dia do usuário de CR influenciam suas interações sociais, e podem despertar emoções negativas neste sujeito com relação a TA, dificultando a interação nas atividades da vida diária (AVDs).

[...] os objetos fazem parte do cotidiano das pessoas e de suas relações interpessoais. Como parte do cenário dessas relações ou como atores diretos, os objetos geram e carregam sentimentos a eles agregados. Os objetos de TA fazem parte do cotidiano das pessoas com deficiência e, tais quais os outros objetos, possuem sentimentos e expectativas a eles relacionados (MAIA et al., 2010).

Muitos dos sentimentos e expectativas relacionados a objetos são parte de um código estabelecido entre as pessoas de uma determinada sociedade, e que pode ser positivo ou negativo. Porém, cada indivíduo sente as coisas que vê ou interage de uma maneira diferente, que é resultado de suas experiências de vida e personalidade. “A emoção é parte de nossa vida em tudo o que tocamos, ajudando-nos ao optar pelo que dificilmente pode ser racionalmente justificado” (COSTA e MOREIRA DA SILVA, 2010) e influenciando em nossas escolhas e de também decisões de compra.

Costa e Moreira da Silva (2010) exemplificam isto ao diferenciarem a compra de um carrinho de bebê e de uma CR. Os autores afirmam que quando se compra um carrinho de bebê, além da função, buscase de componentes estéticos e emocionais. E, mesmo que o tempo de uso de um carrinho de bebê seja em média mais curto que o de uma CR, há no mercado opções “quatro vezes mais caras do que uma CR econômica” e as empresas continuam a produzir e vender carrinhos de bebê de luxo. Atribui-se esta escolha de compra a associação ‘emocional-estética’ do bebê e ao carrinho e isto é torna este produto tão atraente que as pessoas gastam muito dinheiro para ser capaz de ter o melhor (COSTA e MOREIRA DA SILVA, 2010).

A partir da proposta de uma ampliação das ideias de Maslow, SCHEFF (2007) pontua a necessidade de pertencimento como uma necessidade humana elementar, bastante comparável as necessidades de sustento e segurança. O autor sugere também, a autonomia como uma necessidade humana básica

relacionada à autorrealização. A partir dessas ideias, a necessidade de pertença e de autonomia podem ser combinadas em uma única necessidade: encontrar um equilíbrio viável entre os dois extremos (MAIA et al., 2010)

A PcD, como todos os outros indivíduos a sua volta, possui necessidades de autonomia e pertencimento. No entanto, para estes indivíduos, estas necessidades são, quase sempre, influenciadas e modificadas pela TA (MAIA et al., 2010). E isto está fortemente ligado as respostas emocionais que os participantes dão as TAs.

Costa e Moreira da Silva (2010) reforçam a ideia de que mudanças na TA pode promover o sentimento de pertencimento e identificação ao defenderem os benefícios da personalização e customização de CR como algo que “fornece ao usuário uma chance de ser capaz de sentir a cadeira como uma extensão de seu próprio corpo”. Os autores observam, que embora exista certa variedade de CR no mercado, ainda não existem muitas possibilidades de personalização de fato (cores, materiais e texturas) e quando ocorrem são pouco acessíveis a maioria das pessoas.

Bates (1993) realizou estudo de caráter naturalista, etnográfico e fenomenológico da adaptação ao uso de CR com um informante-chave - homem branco de 30 anos com paraplegia adquirida que estava passando por reabilitação aguda. Profissionais em reabilitação forneceram informações adicionais. Este estudo verificou que a adaptação ao uso de CR tinha componentes tanto pragmáticos como emocionais. Sendo que em relação aos aspectos emocionais o autor notou fases atenuantes de resistência e outras de neutralidade.

Bates (1993) também discutiu o distanciamento da PcD ao observar que terapeutas e paciente tinham objetivos conflitantes em relação a CR, o que ocasionou dificuldade de aceitação e de compreensão da CR como uma ferramenta útil a mobilidade e independência., pois a CR foi vista com prejudicial. Logo “a adaptação pragmática bem sucedida dependia em parte da aceitação emocional da CR” (BATES, 1993).

Neste sentido, Bates (1993) também destacou a importância da aplicação do que afirmou ser um dos princípios mais básicos da terapia ocupacional - que, para ser considerada intencional, atividades devem ser consideradas como significativas pela pessoa envolvida (*American Occupational Herapy Association*, 1983), assim discutiu que

Um dispositivo tecnológico, como uma atividade, só pode ser aceito pela pessoa que vê o dispositivo como útil para seus próprios propósitos. Só então ela pode ser vista como uma ferramenta e não como uma imposição de fora. Como terapeutas ocupacionais, precisamos reconhecer que a incorporação de novos equipamentos na vida de uma pessoa significa não só a adaptação pragmática - a qual a maioria dos terapeutas ocupacionais se destaca no ensino -, mas também adaptação emocional, uma nova imagem de si mesma e imagem corporal que inclui uma tala, - cama de ferro, ou, como no caso de Russell, uma cadeira de rodas (BATES, 1993).

Com base na teoria abordada, com objetivo de compreender a relação da emoção e da CR, buscou-se estudos que tratassem da emoção relacionada a CR ou a TA, tendo sido encontrados seis trabalhos (PAPE et al, 2012; MALLIN e CARVALHO, 2015; CARNEIRO et al., 2015; MORDAK et al. 2017; DESMET e DIJKHUIS, 2003; COSTA e MOREIRA DA SILVA, 2012).

Entre eles o estudo feito por Pape et al. (2012), no qual realizaram uma revisão bibliométrica buscando compreender a relação entre o significado atribuídos a TA e as AVDs, utilizando como critérios de análise vinte e seis termos relacionados ao uso, abandono, enfrentamento, ajuste, adaptação, valores e questões culturais. Os resultados mostram que questões psicossociais e culturais influenciam a formação de significados individualizados atribuídos a TA, e que a integração positiva entre TA e AVDs estão relacionadas: aos significados que se atribui a TA, às expectativas quanto a TA, aos custos sociais previstos e a compreensão de que a deficiência é uma, mas não a característica definidora de sua identidade. Neste estudo, destacam-se entre os critérios que influenciam a emoção fatores como: a idades e as categorias de deficiência distintas. Na relação com o objeto sobressaíram fatores como: o fato da pessoa ter ou não nascido com deficiência, o tipo de patologia (progressiva ou não). Ao que o autor vai observar que para uma pessoa que nasceu com deficiência o uso de uma CR pode significar uma chance de independência, para uma pessoa que possui uma doença degenerativa pode significar a proximidade da morte.

Mallin e Carvalho (2015) realizaram estudo com objetivo de melhorar a compreensão do design centrado no usuário e a dimensão emocional envolvida no processo de inovação de TAs. Os autores realizaram uma revisão teórica sobre os temas TA, Design Centrado no Usuário, Emoção e Inovação, observado neste aporte teórico as relações existentes entre os critérios: hedonomia, prazer, emoção e experiência positiva. Como resultado os autores discutiram a possibilidade de fornecer os equipamentos de apoio com estilo, qualidade formal, funcional e emocional inspirando os processos de inovação que harmonizam as ideias do designer com as reais necessidades dos usuários, que lutam constantemente com as improvisações.

Maia et al. (2010) propôs estudo em que também realizou uma revisão teórica, mas especificamente sobre Emoção, Design e TA. Discutiu a relação homem-objeto, posicionando a TA como mediadora das relações sociais e carregadora das emoções para um PcD. Os autores concluíram ser imprescindível, o conhecimento das expectativas, objetivos, emoções e significações dessa relação.

Carneiro et al. (2015) constatou que muitos estudos relacionam a má usabilidade das TAs e seu abandono com: falta de participação do usuário na escolha do dispositivo; seu desempenho ineficaz; mudanças nas necessidades do usuário; dispositivos de uso complicado; falta de conhecimento sobre TA; ausência de treinamento e dispositivos inadequados às necessidades do usuário. Este autor realizou abordagem utilizando um conjunto de treze perguntas feitas a 8 PcD usuários de CR (4 do gênero masculino e 4 do gênero feminino), buscando conhecer os aspectos relacionados a Usabilidade e a

Experiência do usuário de TA. Entre os aspectos relacionados a Usabilidade encontrou: treinamento, tipo de piso, facilidade de iniciar e parar o movimento, possibilidade de utilizar a CR em casa, de leva-la no carro e suporte para objetos pessoais, já para Experiência do Usuário e emoção destacaram-se: a aparência da TA e as experiências. Segundo o autor parece haver uma relação muito forte entre a usabilidade e Experiência do Usuário de TA, contudo sugeriu-se que novos estudos sejam feitos levando em conta o impacto do meio ambiente e as especificidades das pessoas com deficiência, sugerindo como ferramenta o uso de narrativas sobre as experiências pessoais (diário).

Mordak et al (2017) tinha o objetivo de conhecer quais as respostas emocionais dos deficientes para CR na Argélia; e a influência de características demográficas, gênero e tipo de deficiência. Desse modo, realizou experimento com 74 usuários de CR (48 do gênero masculino e 26 do gênero feminino), que avaliaram suas próprias CR utilizando a Roda Emocional de Genebra (SCHERER, 2015) em papel ou digitalmente. Os resultados deste estudo indicaram que as respostas emocionais dos usuários de CR variaram em termos de emoções e intensidade de emoção. Além disso, as respostas emocionais variaram de acordo com o tipo de deficiência e gênero.

Costa e Moreira da Silva (2012) realizaram estudo no qual tinham o objetivo de desvendar a relação entre a CR e seu usuário, nas mais diversas formas, para ter a possibilidade de identificar os principais pontos de um projeto de CR. Os autores destacaram que a CR representa socialmente um símbolo explícito da deficiência. A coleta de dados se deu por meio de um formulário contendo algumas perguntas e 6 modelos de CR a serem avaliadas com 14 emoções (Desmet e Dijkhuis, 2003) dispostas em escala de Likert, tendo contado com 114 participantes (de ambos os gêneros, que utilizavam ou não CR). Os resultados apontaram diferenças entre gêneros quanto a Usabilidade, e quanto a Emoção, encontrou-se relação com: estética, idade, nível de instrução, gênero o fato de ser ou não profissionalmente ativo. Além disso, também foram observadas diferenças entre usuários ou não de CR, mas apenas quanto às emoções negativas. Os autores sugerem a cultura como elemento de possível influência a ser estudado.

Desmet e Dijkhuis (2003) realizou uma abordagem com e crianças e seus pais, na qual em primeiro lugar avaliou as respostas emocionais em relação à 6 CR existentes utilizando auto relato não-verbal, o Premo, que analisa 14 emoções. E posteriormente analisou uma nova proposta, da qual se avaliou o impacto emocional da mesma forma e encontraram diferenças nas respostas emocionais dadas as CR existentes e a nova CR proposta. Os autores propuseram estudos futuros que comparem CR com outros objetos relacionados à mobilidade.

Ao observar os fatores que influenciam na emoção avaliados ou encontrados como resultado destes estudos, apesar das diferentes ferramentas e tipos de abordagens, nota-se a repetição de alguns fatores (tabela 11), entre eles: especificidades do usuário (tipos de patologia, capacidades e necessidades), tipo de

deficiência, aparência da TA (diferentes modelos), expectativas (uso e ambiente), gênero, expectativas quanto a TA, significados atribuídos a TA e idade.

Tabela 11 – Estudos, ferramentas e os fatores de influência na emoção de TA investigados.

ESTUDO	FERRAMENTA	FATORES DE INFLUÊNCIA NA EMOÇÃO
Pape et al. (2012)	Bibliometria (TA + AVDs)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ idade ▪ tipo de deficiência ▪ especificidades do usuário ▪ expectativas quanto a TA ▪ ter nascido ou não com deficiência ▪ autoconceito ▪ custos sociais ▪ significados atribuídos a TA
Mallin e Carvalho (2015)	Revisão teórica (TA, Design Centrado no Usuário, Emoção e Inovação)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ hedonomia, ▪ prazer ▪ experiência
Maia et al. (2010)	Revisão teórica (Emoção, Design e TA)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ expectativas da TA ▪ especificidades do usuário ▪ significados atribuídos a TA
Carneiro et al. (2015)	Entrevista (13 perguntas abertas)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ aparência quanto a TA ▪ experiência (ambiente) ▪ especificidades do usuário
Desmet e Dijkhuis (2003)	PrEmo com 14 emoções (desejo, surpresa agradável, inspiração, diversão, admiração, satisfação, fascínio, indignação, desprezo, desgosto, surpresa desagradável, insatisfação, desapontamento e tédio)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ aparência da TA
Costa e Moreira da Silva (2012)	Entrevista, e escala de Likert com 14 emoções (desejo, surpresa agradável, inspiração, diversão, admiração, satisfação, fascínio, indignação, desprezo, desgosto, surpresa desagradável, insatisfação, desapontamento e tédio)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ especificidades do usuário ▪ aparência da TA ▪ idade ▪ nível de instrução ▪ gênero ▪ profissionalmente ativo ou não ▪ usuários ou não de CR
Mordak et al. (2017)	Roda Emocional de Genebra com 20 emoções (raiva, interesse, ódio, diversão, orgulho, alegria, prazer, atitude, amor, admiração, alívio, tristeza, culpa, medo, desgosto, desprezo, vergonha, arrependimento, compaixão e desapontamento)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ tipo de deficiência ▪ gênero

Fonte: Do autor

Os fatores que se repetem, mesmo entre indivíduos de diferentes países e culturas reforçam a ideia defendida por Mallin e Carvalho (2015) de que “embora as emoções sejam subjetivas, o processo de evocar as emoções é universal”. A observação e valorização das emoções decorrentes do uso da CR geram parâmetros para projetos emocionalmente competentes ou que tenham o objetivo de trazer à tona uma determinada emoção positiva, afastando outras negativas, como no estudo em que Desmet e Dijkhuis (2003) propõem o desenvolvimento de uma CR para crianças que seja divertida.

Em suma, afirma-se que a preocupação com os aspectos emocionais da CR e de outras TAs é de grande importância e deve ser fator largamente avaliado, estudados e discutido entre os profissionais da área do projeto de produtos, mas também, por profissionais voltados para reabilitação, Pois permitir a PcD o acesso a uma TA com elementos de sua própria personalidade e que sejam agradáveis, resulta em aproximar o artificial do humano.

2.3.3 Fatores ambientais

Em um texto intitulado 'a experiência material: a cultura do objeto' Dohmann (2013) alegou que "o espaço impõe aos objetos uma lógica que muitas vezes passa a ser redefinida apesar das vocações originais destes. Todo espaço consiste em um conjunto de objetos e suas inter-relações, que em suas constantes transformações, materializam novas funções na tessitura social" (p.39).

Donde se pode inferir que o ambiente, com suas facilidades e dificuldades, define a forma como as pessoas interagem com os objetos e entre si.

Esta constatação está entre as preocupações da OMS, sendo que um dos componentes de avaliação da CIF (2003) trata dos 'Fatores Contextuais', dentro do qual estão os 'Fatores Ambientais', que constituem o ambiente físico, social e de atitudes nos quais as pessoas vivem e conduzem sua vida.

Tais fatores são organizados pela CIF (2003) tendo em vista diferentes níveis:

- a) Individual - no ambiente imediato do indivíduo, inclusive em espaço como o domicílio, o local de trabalho e a escola (ex. casa em que mora e pessoas com quem interagem na vizinhança).
- b) Social – estruturas sociais formais e informais, regras de conduta ou sistemas predominantes na comunidade ou sociedade que têm um impacto sobre os indivíduos (ex. sistema de transporte).

A constatação da relevância dos fatores ambientais, sejam eles referentes a barreiras físicas ou sociais, é importante para a inclusão da PcD e deve ser compreendido a fundo.

2.3.3.1 CR e barreiras físicas

Jean Braudrillard (2002) lembra que os objetos atuais mantêm um caráter de interdependência muito forte, não funcionando isoladamente. Trata-se de um todo cujas partes apenas são viáveis quando em conjunto, como descreve Hegel – "uma coisa tem propriedades, e essas estão principalmente nas relações com as outras coisas" (apud SANTOS, 2008).(p.40)

Donde se pode afirmar que qualquer objeto sofre grande influência dos objetos, do contexto e principalmente do ambiente que estão a sua volta. Dessa forma, pode-se discernir que um ambiente que oferece obstáculos a interação homem- objeto pode um ser impedimento a aceitação deste objeto. Pois o processo de aceitação é influenciado por questões práticas do uso que influenciam em grande medida a percepção do homem.

Segundo Maia (2010) “as operações fisiológicas que denominamos por mente derivam do conjunto estrutural e funcional e não apenas do cérebro”, logo os fenômenos mentais só podem ser cabalmente compreendidos no contexto de um organismo em interação com o ambiente que o rodeia (MAIA 2010)

Em estudo sobre CR Caneiro et al. (2015) encontrou entre seus resultados que um dos fatores de impacto nas reações emocionais das PcD é o ambiente, que quando é acessível maximiza as possibilidades de autonomia e integração da PcD, e quando não, se torna um impedimento a inclusão.

Em seu relatório a OMS (2011) define barreiras como “fatores ambientais que por meio, da sua ausência ou presença limitam a funcionalidade e geram a incapacidade, por exemplo, um ambiente físico inacessível, falta de tecnologia de assistência apropriada, e atitudes negativas das pessoas em relação à deficiência”. E relatório também discute problemas relacionados as barreiras ambientais, observando dois pontos bastante relevantes ao longo da vida da PcD e sua independência: problemas escolares e mercado de trabalho.

Ainda segundo o relatório da OMS (2011) o problema com a inclusão da criança na escola trata não somente dos desafios do ambiente escolar que muitas vezes oferecem barreiras, mas leva em consideração também o fato de enfrentarem dificuldades para se deslocarem até a escola.

No que diz respeito ao ambiente de trabalho o relatório expõe que “quase todos os trabalhos podem ser realizados por alguém com deficiência, e no ambiente certo, a maioria das pessoas com deficiência pode ser produtiva”. Contudo, a PcD em idade de trabalhar apresenta baixas taxas de empregabilidade, mesmo com as leis de incentivo a contratação, o que certamente sofre grande influência da baixa escolaridade e das necessidades de adequação dos ambientes.

Os ambientes (incluindo as instalações públicas), sistemas de transporte e de informação são frequentemente inacessíveis. A falta de acesso ao transporte é uma razão frequente para desencorajar uma pessoa com deficiência a procurar trabalho ou dificultar seu acesso aos serviços de saúde. Mesmo em países com leis específicas de acessibilidade, a conformidade com as normas em construções públicas é frequentemente muito baixa. As necessidades de comunicação das pessoas com deficiência geralmente não são atendidas. Com frequência, a informação não está disponível em formato acessível, e algumas pessoas com deficiência são incapazes de ter acesso a informações e tecnologias básicas de comunicação, como telefone e televisão (OMS, 2011).

Neste contexto nada favorável tenta-se a todo custo criar meios de promover a inclusão também no que diz respeito ao ambiente. Estabelecendo-se inclusive qual o papel de diferentes agentes na inclusão no que diz respeito ao ambiente e as barreiras:

- Das organizações de pessoas com deficiência: Conduzir auditorias sobre os ambientes, meios de transporte e outros sistemas e serviços para promover a remoção de barreiras (OMS, 2011).
- Do setor privado pode: Promover a diversidade e inclusão no ambiente de trabalho (OMS, 2011).
- Do setor público: Garantir que os ambientes comunitários sejam acessíveis a pessoas com deficiência, como por exemplo escolas, áreas de lazer e centros culturais (OMS, 2011).

Apesar das responsabilidades estabelecidas no Brasil há uma grande defasagem no que diz respeito a atuação de cada um desses agentes para modificação dos ambientes, seja em escala pública ou privada. No Censo de 2010 o IBGE pesquisou a situação do entorno dos domicílios brasileiros e os resultados não mostraram um ambiente facilitador para a mobilidade das PcD. E tendo sido observados meio fio ou guia, calçadas e passeios, e ainda rampas para usuários de CR em relação a cada face de quadra, encontrou-se que (tabela 12)

[...] somente 5,4% dos domicílios brasileiros possuíam rampas, 5,8% dos quais nas faces de quadras de moradias adequadas; 1,9% em moradias semiadequadas e, 0,2% em moradias inadequadas. O item Calçada / passeio estava presente no entorno de 80% das moradias adequadas, 43% nas semiadequadas e em somente 9% das inadequadas. Meio fio / guia foi encontrado em 86,1% das moradias adequadas, 55,6% nas semiadequadas e 14, 1% nas inadequadas (CENSO, 2010).

Tabela 12 – Situação do entorno dos domicílios brasileiros conforme o IBGE.

Condições de moradia	Rampas para cadeirantes	Calçada/Passeio	Meio fio/guia
Adequada	5,8%	80%	86,1%
Semiadequada	1,9%	43%	55,6%
Inadequada	0,2%	9%	17,1%

Fonte: Censo (2010)

Sabe-se que os itens pesquisados pelo IBGE são de responsabilidade dos municípios, o que deveria tornar fácil a cobrança por maior atenção dos representantes, no entanto, o que se nota é que o ambiente do entorno das moradias ainda requer grande atenção por parte dos prefeitos municipais (CENSO, 2010).

Em um estudo sobre Experiência do usuário realizado com PcD que utilizam CR, Carneiro et al. (2015) realizou entrevistas e ao questionar sobre peso e tamanho encontrou da CR, encontrou que “o peso e tamanho, para cerca de 87% dos entrevistados, não foram itens mencionados como desconfortável sobre o movimento com o AT. Mais uma vez foi enfatizado que o mais importante é a construção de áreas acessíveis”.

Neste contexto verifica-se que, embora a TA voltada para a mobilidade torne possível uma variedade de atividades diárias, seu uso efetivo depende de muitas circunstâncias, entre os quais, os fatores ambientais no qual o usuário é encontrado, bem como sua conduta diária com o TA (SCHERER, 1996).

A CR é o dispositivo de maior importância para entre as TAs voltadas para mobilidade, e está relacionada a várias patologias, onde este objeto passa a ser um elemento-chave na integração da PcD. Ou seja, "sem ela, não seria possível reduzir as diferenças e permitir uma maior autonomia face ao ambiente, nas diversas atividades da vida quotidiana, no lar ou fora dele" (COSTA e MOREIRA DA SILVA, 2010).

Carneiro et al. (2015), como parte do estudo já anteriormente citado, observaram que no discurso dos entrevistados mais ativos a CR era vista como uma forma de manter sua mobilidade e funcionalidade em atividades sociais e laborais, enquanto que para os mais dependentes a CR é vista como limitação e motivo de isolamento. Neste âmbito, os autores discutiram também a insatisfação dos usuários de CR com a necessidade de adaptações em casa e a dificuldade em mover-se em pisos irregulares que acabam sobrecarregando os componentes musculoesqueléticos da PcD.

Chaves et al. (2004) investigou os fatores relacionados à CR, deficiência e ambiente que afetam a percepção de participação de pessoas com lesão medular em atividades realizadas em 3 ambientes: em casa, na comunidade e durante o transporte e, entre os resultados apontou a CR como o fator limitante mais comum, seguido da deficiência e do ambiente físico. Chega a concluir que "o dispositivo de mobilidade mais importante usado por pessoas lesão medular é aquele que os usuários mais se associam às barreiras". Ou seja, os usuários acabam transferindo as dificuldades relacionadas ao ambiente e a acessibilidade para a CR.

Fato é que o resultado da combinação deficiência, ambiente inadequado e uso de CR levam grande parte dos usuários a escolherem atividades mais isoladas, o que dificulta sua socialização e a concepção de espaços que sejam adequados para a grande maioria, independentemente da idade, sexo ou aptidão física, é uma questão de respeito à dignidade humana, pois

[...] numa sociedade com uma dimensão verdadeiramente humana, a interface homem-máquina deve ser tal que, em primeiro lugar, Não só não prejudicará a saúde do usuário, como também respeitará as diversidades da mesma forma que o planejamento urbano correto elimina as barreiras estruturais (SOARES, 1998).

E assim, nem a deficiência nem o uso de CR levariam às limitações funcionais que, quando combinadas com barreiras ambientais e fatores pessoais, reduzem a participação em atividades domésticas e comunitárias.

2.3.3.2 CR e barreiras sociais (estigma)

Entre os principais conceitos utilizados para tratar das condições da PcD na sociedade estão os termos 'incapacidade' e 'deficiência', já definidos anteriormente neste estudo. Contudo distinguem-se ainda duas definições para estes termos. Entre as quais, 'deficiência' que de acordo com a 'Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência' causa "impedimentos de longo prazo de natureza física, intelectual ou sensorial, os quais, que em interação com diversas barreiras, podem obstruir a participação plena e efetiva da pessoa na sociedade em igualdade de condições com as demais (ICIDH, 1989 apud. AMIRALIAN et al., 2000). E 'Incapacidade', que conforme a CIF (2003) é um termo geral que abrange deficiências, limitações de atividades e restrições de participação da vida social, as quais implicam em consequências negativas para a saúde física e psicológica do indivíduo.

Ambas definições destacam o caráter limitador das relações sociais que permeiam a vida da PcD e que segundo Amiralian et al. (2000) ocorrem em grande parte devida a aspectos negativos que são "uma espécie de 'lente' pela qual o indivíduo com deficiência é visto - frios, insexuais, dependentes, frágeis, impotentes, incapazes, inadequados e desinteressantes. Além disso, diz-se que este indivíduo vê o mundo a partir de suas ações motoras e psicológicas.

A OMS tem dado atenção a estes aspectos negativos. Tanto que dentro do componente da CIF (2003) 'Fatores Contextuais' estão os componentes relativos aos 'Fatores pessoais', que "constituem o histórico particular da vida e do estilo de vida de um indivíduo e englobam as características do indivíduo que não são parte de uma condição de saúde ou de estados de saúde". Assim, são considerados aspectos como:

[...] sexo, raça, idade, outros estados de saúde, condição física, estilo de vida, hábitos, criação, estilos de enfrentamento, antecedentes sociais, educação, profissão, experiência prévia e atual (eventos prévios e atuais da vida), padrão geral de comportamento e estilo de caráter, ativos psicológicos pessoais e outras características, todas ou algumas das quais podem desempenhar um papel na incapacidade em qualquer nível (CIF, 2003).

Banks (2015) aponta que a deficiência é governada pelas circunstâncias particulares dos indivíduos, que é mediada pelo contexto social em que a pessoa opera e que muda ao longo do tempo. Este autor também define deficiência como "interpretações sociais e respostas a diferenças específicas do corpo normal" e aponta que tais interpretações são mediadas por estereótipos e originam a estigmatização da PcD, o que impede a obtenção de um acesso equitativo à uma 'boa vida'.

Rocha (1991) corrobora, pois para este autor as representações sociais da deficiência física sempre tomam o corpo do deficiente como problema fundamental, e este é o princípio sob o qual vão surgir todas as construções de estigma, as injúrias da segregação e do preconceito e as propostas de intervenção.

Segundo Basso (2012, p.81) "durante longos anos, no percurso da história da humanidade, a ignorância, o abandono, a superstição, o medo e o preconceito foram fatores socioculturais que levaram as pessoas com deficiências a estarem à margem da sociedade", compondo, segundo a autora um importante capítulo da história das desigualdades sociais.

Conforme Basso (2012) estes aspectos retardaram o desenvolvimento e a inclusão da PcD nos vários níveis sociais em razão de discriminações e do estigma, que ocorre não apenas em função da deficiência, mas também pode ser vinculado a raça, idade, gênero, produtos, entre outros (VAES, 2004).

A palavra estigma tem origem grega e significa marcar, pontuar. Os gregos marcavam o corpo de pessoas quando buscavam evidenciar alguma coisa de extraordinário ou mau sobre seu status moral e assim possibilitavam que ela fosse facilmente identificada e evitada. Um estigma é na realidade um tipo especial de relação entre um atributo da pessoa e um estereótipo negativo e acaba sendo visto como algo que a define mais do que um rótulo a ela aplicado. O estigma está relacionado a conhecimentos insuficientes ou inadequados (estereótipos), que leva a preconceitos (pressupostos negativos), à discriminação (comportamentos de rejeição) e ao distanciamento social da pessoa estigmatizada (JORGE, 2014).

Crocker, Major e Steele (1998) observam que "uma pessoa que é estigmatizada é uma pessoa cuja identidade social ou pertença a alguma categoria social questiona sua humanidade - a pessoa é desvalorizada, estragada ou falha nos olhos dos outros" (p. 504).

Goffman (1963) descreve três tipos de atribuições que podem conduzir ao estigma:

- Identidades triviais: raça, sexo, religião, nacionalidade, ente outros;
- Defeitos de caráter individual: doenças mentais, adições, etc.;
- Abominações do corpo: deficiências físicas e deformidades.

Para Goffman (1986) o estigma é um atributo desacreditador dentro de uma interação social particular. O indivíduo que é estigmatizado é reduzido, de uma pessoa completa e normal, a uma pessoa questionada e de pouco valor social. Este mesmo autor discutiu o estigma e a identidade social, e argumentou que o estigma não atinge somente à pessoa assinalada, podendo ser estendido as pessoas que tem algum tipo de relação com a pessoa, por exemplo membros da família, amigos, entre outros. E que este é um fator que reforça o afastamento daquele que é estigmatizado até mesmo por parte de pessoas próximas a ele (GOFFMAN, 1963). Além disso, este fator reforça o motivo de familiares, muitas vezes esconderem a PcD.

Neste interim distinguem-se as TAs, que embora tenham a função de auxiliar a PcD, nem sempre conseguem exercer alcançar este objetivo no que diz respeito a integração social. A própria OMS (2011) relata que embora a CR seja um elemento que ajuda o deficiente a melhorar sua mobilidade, é também um elemento causador de estigma por parte do próprio deficiente e da sociedade.

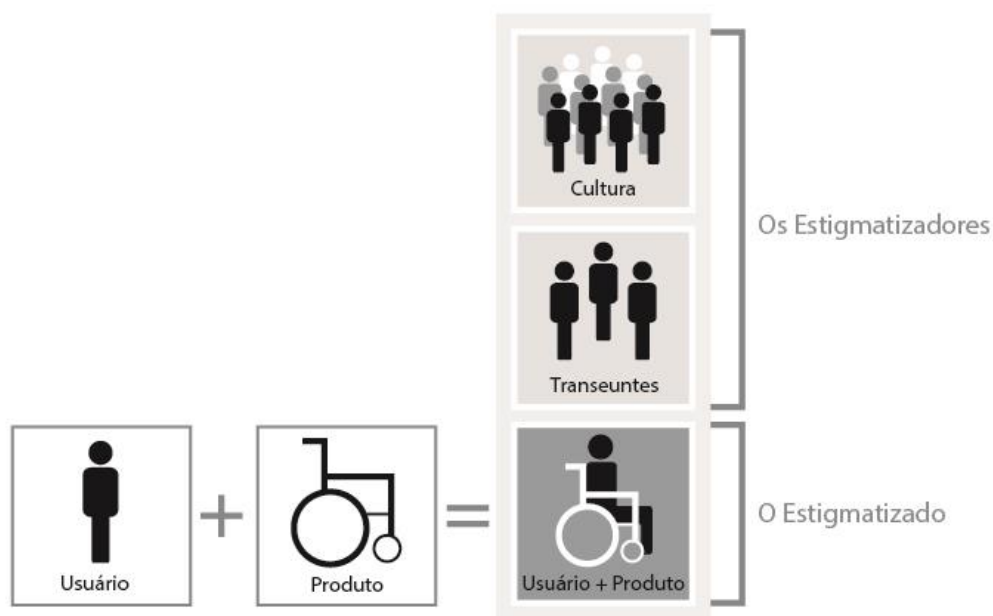
Parette e Scherer (2004) relatam que toda pessoa experimenta algum grau de estigma em suas vidas, em especial PcD. E de acordo com os autores, isto é o resultado destas pessoas terem capacidades

diferentes das pessoas ditas 'normais', o que gera sentimentos de isolamento e exclusão. Estes autores destacam o estigma associado ao uso de CR, símbolo da diminuição da mobilidade que está associada ao estigma da incapacidade.

Carneiro et al. (2015), entre os resultados do estudo envolvendo CR, encontrou que as experiências de usar uma CR não foram positivas, pois segundo os entrevistados o preconceito devido à aparência diferente ao usar a CR leva ao julgamento negativo.

Os resultados deste estudo vão de encontro as teorias de Brookes (1998), que explica que as TAs se transformam em sinais que enviam mensagens que são percebidas pelos transeuntes como uma característica pouco comum numa pessoa e que deve comportar-se diferente com esta pessoa. Vaes (2014) gera um modelo que explica a participação do 'Transeunte' e da 'Cultura' – conhecidos também como representações coletivas – e como o produto se relaciona com o processo do estigma (figura 18).

Figura 18 – Modelo de estigma, onde os elementos da esquerda representam a situação (Usuário + Produto) e os da direita representam o contexto (o usuário, o produto, os espectadores e a cultura).



Fonte: VAES (2014).

No que diz respeito ao estigma associado a objetos Major e O'brien (2005) desenvolveram um modelo que explica as diferentes variáveis entre as pessoas, grupos e situações que respondem ao estigma, onde descreve as diferentes fases e elementos do estigma social, das variáveis de entrada aos resultados possíveis sobre as pessoas (figura 19).

Figura 19 - As diferentes fases do processo de estigma social e seu impacto na identidade do indivíduo.



Fonte: Vaes (2014).

Ao observar este modelo Vaes (2014) explica que as 'Representações Coletivas' (entendimentos e crenças culturais compartilhadas, que incluem como as pessoas de um grupo social específico pensam sobre si mesmas em sua sociedade), as 'Pistas Situacionais' (situações que sinalizam que o indivíduo corre o risco de ser desvalorizado, negativamente estereotipado ou discriminado por causa da identidade social) e as 'Características Pessoais' (que incluem aspectos como personalidade, antecedentes, normas e valores individuais, habilidades, etc.) afetam as pessoas. Assim, diante da 'Identificação de uma ameaça' o estigma é gerado, podendo o indivíduo responder de forma voluntária (onde o estigmatizado responde de ativamente tentando superar o estigma) ou involuntária (estresse, ansiedade, maior vigilância e carga de memória funcional) levando aos possíveis resultados que estas respostas podem gerar (p.34)

Destaca-se neste modelo os resultados do processo de estigma, que segundo Vaes (2015) pode tratar de resultados fisiológicos, como estresse e aumento da pressão arterial, ou ainda de respostas a longo prazo, o que está relacionado ao processo de estigmatização relacionado à produtos que podem reduzir a autoestima, ou levar a perda de status e interação social das pessoas (p.35).

"No entanto, o estigma é mais complexo do que simplesmente assumir que existem duas categorias de pessoas distintas entre si: aqueles que são normais e aqueles que são estigmatizados" (PARETTE e SCHERER, 2004). Em vez disso, é um processo de duas funções em que cada pessoa participa em ambos os papéis em conexões específicas e em algumas fases da vida (GOFFMAN, 1963).

Estas afirmações tanto fazem sentido, que Pape e Weiner (2002) relataram haver diferenças entre PcD congênitas e PcD progressiva com relação a significação da TA. Isso revela que o estigma está também relacionado as percepções, reações e emoções do estigmatizado.

Pape e Weiner (2002) relata que PcD congênitas, começam a formar os significados da TA mais cedo, e tem diferentes expectativas quanto a vida e suas relações sociais quando comparadas com outras pessoas com deficiência. Isso explica por que as PcD congênita são mais propensas a usar TA. Por outro lado, as PcD progressivas utilizam TA para diminuir o efeito da doença em atividades que antes realizavam

sem dificuldades e para minimizar os sintomas. E a não utilização da TA por PcD devido a doença progressiva está ligado ao estigma social associado aos dispositivos e o que eles significam. O uso de uma TA pode representar a 'aproximação do fim ou pode servir para destacar as graves implicações do processo de incapacidade. Porém, ao longo do tempo, o uso das TAs tende a aumentar por solucionar necessidades que não seriam possíveis sem seu uso.

Observa-se neste cenário que o estigma associado a TA, que leva a PcD a usa-la ou não, não se deve apenas aos obstáculos ambientais, mas também ao processo de adaptação ou aceitação da deficiência, que ajudam na formação da percepção simbólica destes objetos e que determinam se a TA será integrada com sucesso nas atividades diárias ou não (PAPE E WEINER, 2002).

Se discute a aceitação da deficiência relacionando-se com o tempo. Onde se encontra que, a medida que o tempo passa, desde que não haja abandono da TA, a aceitação é maior. Além disso, nota-se que a aceitação da TA está relacionada a autoimagem da PcD (BARNEY, 1991).

Em um estudo, que investigou a adaptação ao uso da CR por indivíduo adulto, Bates et al (1993) verificou-se que essa adaptação tem componentes tanto pragmáticos como emocionais. E para os autores a adaptação pragmática bem-sucedida dependia em parte da aceitação emocional da CR, pois as atitudes iniciais do paciente em relação as CR foram prejudiciais, o que dificultou sua capacidade de ver o objeto como uma ferramenta útil para a mobilidade e independência.

Bate et al (1993) explicaram que as pessoas podem encontrar sua primeira CR já sobrecarregada com opiniões mistas ou negativas que prevalecem na sociedade contemporânea. Logo, destaca os fatores relacionados a cultura e significação social no que diz respeito a aceitação e adaptação da TA.

Com foco em todas as barreiras sociais e o estigma atribuído a CR a maioria dos estudos destacam a caracterização social negativa deste objeto. Costa e Moreira da Silva (2010), entretanto, vão destacar o caráter de objeto necessário a vida de pessoas com problemas de mobilidade que a CR possui, ao afirmar que "as tarefas profissionais, de lazer ou desportivas ficariam comprometidas se a CR não existisse. Além do fato de que a CR representa socialmente um símbolo de uma condição explícita deficiente, estabelece, exatamente por isso, uma "ponte" de comunicação entre a pessoa e o ambiente".

Desse modo, para estes autores, o problema não está na CR, mas no padrão estabelecido para este objeto e que nada representam em termos de possibilidade de caracterização individual da CR por parte do utilizador. Para eles

Todas as cadeiras de rodas que de fato existem, de uma forma ou de outra, estão tecnicamente bem preparadas para desempenhar a função de transporte do usuário, mas a questão é se elas são a melhor solução para a adaptação e integração do usuário na sociedade (COSTA e Moreira da SILVA, 2010)

Esta forma de ver coloca o usuário como aquele que poderia auxiliar na construção de CRs personalidades e que sejam socialmente aceitáveis, e leva em consideração a PcD. O que vai ao encontro

da asserção de Maia (2010), na qual “Pensar na PcD é pensar antes de tudo pensar em um indivíduo, com características, culturas, desejos, tal qual outro indivíduo sem deficiência. Dessa forma, antes de discuti-lo dentro de suas necessidades específicas decorrentes da deficiência, é preciso discuti-lo como ser humano”, que possui gostos, aspirações e desejos, dentre os quais aqueles relacionados a formação de uma identidade pessoal que o fortaleça mesmo diante dos preconceitos sociais.

2.4 Ergonomia, Emoção, CR e Design

A Ergonomia é indispensável ao desenvolvimento de TAs capazes de melhorar a interação do homem com o mundo a sua volta, mesmo frente as barreiras físicas ou sociais. Costa e Moreira da Silva (2010) afirmam que “questões ergonômicas como psicossociologia, psicofisiologia, antropometria e biomecânica, devem ser levadas em consideração quando se desenvolve um projeto de CR”. Conforme estes autores estas questões devem ser abordadas de forma sustentável e integrada, tendo sempre a clara intenção de proporcionar uma qualidade de vida à PcD. E isso pode ser realizado pela intervenção nos sistemas mecânicos que compõem a CR ou buscando um outro olhar para a pessoa que usa uma CR.

Todas as questões citadas acima e que se relacionam a Ergonomia levam a reflexão de que é preciso conhecer as sensações, impressões e emoções da PcD em relação a TA para então modifica-la, afinal

Embora os usuários com deficiência possam ter capacidades sensoriais ou motoras diminuídas, capacidade cognitiva limitada ou dificuldades emocionais, suas necessidades são, em geral, semelhantes às da população apta. Assim, para além das necessidades relacionadas com as suas próprias deficiências, os utilizadores com deficiência têm necessidades em termos de aspirações, singularidade, valores e status que devem refletir-se nos produtos que utilizam. As insatisfações na utilização do produto ocorrerão se os produtos não satisfizerem plenamente as suas necessidades. Isto aplica-se a ambos os tipos de produtos: os produtos para uso geral de toda a população e aqueles destinados a satisfazer as necessidades das PcDs em particular (SOARES, 1998).

Em uma pesquisa sobre as necessidades da PcD usuária com CR Soares (1998) argumentou que a ergonomia não tem sido efetivamente utilizada nos métodos de projeto e que não conhecem técnicas modernas que incorporem o estabelecimento e satisfação das necessidades dos usuários no processo de Design.

Certamente o afastamento de critérios centrados no usuário do projeto de CR é um dos fatores que levam ao desapontamento da PcD em relação a este objeto. Luborsky (1993) assegurar que muitos usuários e seus familiares expressam descontentamento em relação aos dispositivos e ao significado cultural atribuído a usuários de TA.

Sendo importante destacar que o descontentamento dos usuários se dá com relação a CR e não em relação a deficiência em si. E tal significado cultural que é parte do processo de estigma gera na PcD que utiliza CR emoções que podem ser negativas, afinal, tem se observado uma forte relação entre as respostas culturais e as emocionais na escolha de um objeto (COSTA e MOREIRA DA SILVA, 2012).

Mokdad et al. (2017), baseado no modelo desenvolvido por Desmet et al. (2002), demonstram que as respostas emocionais dos usuários de CR são o resultado das interações de três componentes: avaliação, preocupação e produto. Os autores explicam que os indivíduos avaliam primeiro a utilidade da CR e posteriormente lhe atribuem um valor dependendo se eles satisfazem suas necessidades emocionais ou não. E dessa forma, esses produtos seriam classificados como emocionalmente positivos ou negativos.

Urgen (2006) evidencia o papel das emoções como elemento importante para o sucesso de qualquer produto, e destaca que modificar as respostas emocionais de um produto como a CR deve envolver um esforço coletivo com o qual todos os cidadãos devem estar envolvidos e reforça que “até que todos aqueles que estão interessados nos deficientes façam o esforço necessário, essa luta nunca será um sucesso”.

Desmet e Dijkhuis (2003) promoveram estudo que tinha como objetivo o levantamento de requisitos e posteriormente o desenvolvimento de uma CR para crianças e pontuaram a importância de um design que leve em conta aspectos emocionais relativos ao produto, objetivando modificar o impacto emocional desagradável destes objetos. Para os autores, o impacto emocional normalmente não é considerado no design de produtos como CR.

Neste estudo Desmet e Dijkhuis (2003) discutiram os elementos formais de diferentes modelos de CRs e a relação destes com as emoções suscitadas. Encontraram-se diferenças entre diferentes grupos de usuários (crianças versus pais), discutiram sobre a diferença entre entender como os produtos evocam emoções, e sobre a real possibilidade de manipulação do impacto emocional de um projeto.

Embora existam formas de avaliar e abordar emoção no desenvolvimento de produtos, quando se observa o mercado ainda se nota o caráter obsoleto da maioria dos produtos disponíveis para PcD. Isso ocorre devida a falta de atenção às necessidades não só funcionais, mas, principalmente, psicológicas do usuário. Ao que Bonsiepe e Yamada (1982) afirmam que “uma prótese ou uma CR não deveriam ter o aspecto estigmatizante” e isso certamente contribuiria na aceitação e possivelmente no processo de reabilitação e inclusão da PcD.

Conforme Basso (2012) o estigma ocorre, pois, o design voltado para PcD e idosos

[...] tende a focar em necessidades especiais ao invés de pensar na melhoria de condições de vida, e assim, permaneceu preso em mercados estreitos, onde o volume de negócios e rentabilidade é demasiado baixo para justificar o investimento adequado no design, dando origem a uma infinidade de adaptações e equipamentos estigmatizantes e de má qualidade.

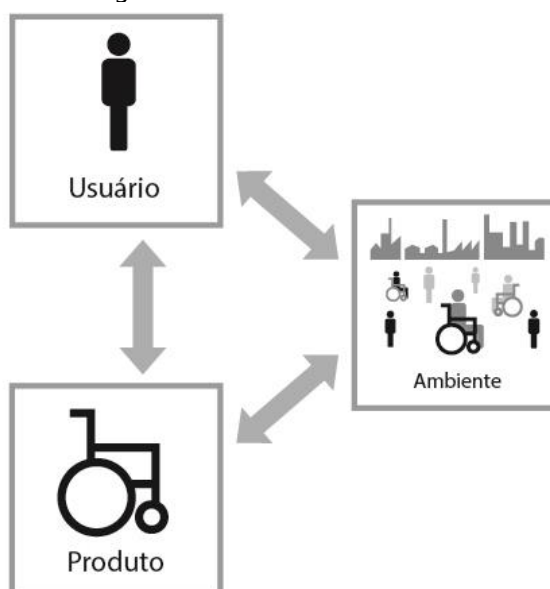
Mallin et al. (2015) aponta para o lado oposto e mostra que o Design e a Emoção relacionados ao projeto de TA colocam o usuário no centro do processo, e conseqüentemente, tem-se a criação de inovações que presem a funcionalidade, além dos desejos e necessidades da PcD. Estes autores afirmam que “ fazer uso de um produto, não é uma questão de manipulação, mas a necessidade de criar experiências que afetem positivamente o usuário”. Trata-se do que Mallin et al. (2015) chamaram de ‘sujeito emocional’ e que

[...] é uma das várias dimensões da Experiência de produto refere-se a [...] todo o conteúdo afetivo que é suscitado para a interação entre usuário e produto, Incluindo o grau em que os sentidos são recompensados (experiência estética), o significado atribuído ao produto (significado experiência) e os sentimentos e emoções despertados (experiência emocional).

Mallin et al (2015) também discutem a importância do prazer no contexto das emoções relacionadas a produtos e que deve ser considerado para permitir transformar as TAs em “objetos desejados que afetam a qualidade de vida daqueles que os usam positivamente”. E acrescentam que, além de colocar o usuário no centro do processo de desenvolvimento de uma TA, “é necessário assumir o risco de fazer ajustes e trazer inovação para estes projetos”.

Neste sentido, destaca-se a constatação de Vaes (2014), que nota que quando um usuário recebe uma CR esteticamente diferente (cores fortes, estampas, entre outros) tende a relacioná-la com um evento positivo. Isto pode gerar outros significados que podem ser transmitidos à sociedade. São mudanças que embora pareçam simples estão relacionadas aos elementos que compreendem a linguagem dos objetos, ou seja, refere-se ao que a CR comunica sobre ela, sobre quem a utiliza e que se diferencia das demais CR e demais elementos presentes em seu entorno (figura 20).

Figura 20 – Modelo semântico da CR



Fonte: Do autor.

Assim, refletir a CR e aquilo que ela comunica – Modelo Semântico – coloca o objeto como portador do estigma e capaz de suscitar emoções positivas ou negativas, e em consequência, auxiliar ou prejudicar a interface PcD-CR. E ao ver essa interface como ponto inicial, destaca-se o papel do design tem um papel importante, pois busca conhecer as necessidades da PcD e, utilizando teorias e métodos, pode promover inovações capazes de modificar a forma como esta e outras TAs são socialmente vistas.

Tal reflexão vai de encontro com modelo de avaliação de TA proposto por Hersh (2008), baseado no que chamou de ‘unidade de análise’, composta pela pessoa, o contexto, as atividades e a TA. Este modelo tem o objetivo de organizar as informações sobre o usuário para fornecer ao projetista informações estruturadas para a realização do projeto de TA.

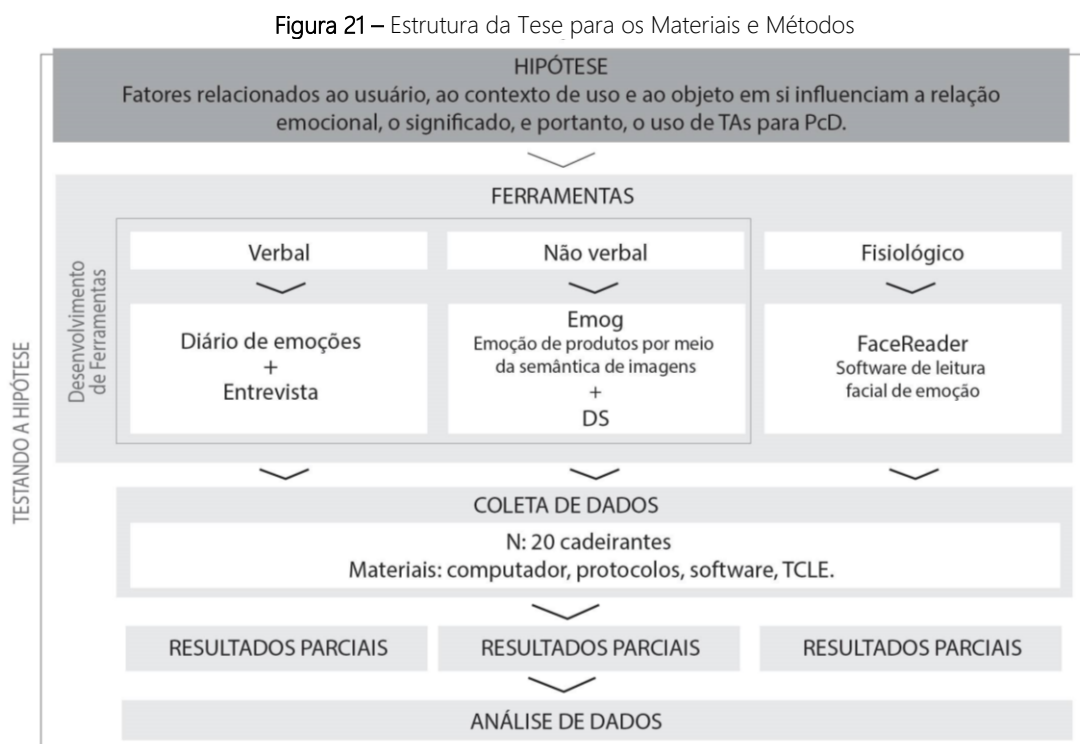
Costa e Moreira da Silva (2010) chamam atenção que em comparação com objetos com função próxima, mas que não estão no escopo da TA, como o carrinho de bebê, a CR ainda tem muito a evoluir. Afinal, como os autores destacam, esta TA pode ser considerada uma “extensão do próprio corpo da PcD”, e devem por isso promover a inclusão.

Tendo em vista o número de estudos que reforçam o estigma associado a CR e que tem consequências como a dificuldade de aceitação e o abandono desses produtos, fatores fortemente relacionados a emoção, se faz necessário a união design e indústria. Afinal, em objetos dessa natureza é preciso buscar meios de garantir o bem-estar dos usuários, pois o uso não é opcional.

Conclui-se, então, que o design tem muito a oferecer para transformação prática, estética e simbólica de TAs como a CR, e que conhecer os fatores da interface PcD-CR que de fato estão relacionados a emoção pode ser um passo importante neste contexto.

3. Materiais e métodos

Com o ‘Estado da Arte’ fundamentado, as hipóteses passaram a ser testadas a fim de conhecer quais fatores influenciam na percepção simbólico-emocional da CR, conforme demonstrado na Estrutura de Tese (figura 21).



Fonte: Do autor.

Os procedimentos metodológicos deste estudo estão fundamentados no raciocínio indutivo e se caracterizam como um estudo transversal com experimentação laboratorial. O estudo foi realizado em uma etapa única.

3.1 Questões éticas

Por ter envolvido procedimentos experimentais com seres humanos, este estudo foi submetido (Apêndice 2) e aprovado no Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação FAAC/UNESP –Bauru, com número de registro CAAE 59717916.5.0000.5663 (Apêndice 3).

3.2 Participantes

Os critérios de inclusão para participação no presente estudo foram: usuários de cadeiras de rodas, adultos, com a percepção cognitiva preservada e pleno controle de atividades nos membros superiores; e como critérios de exclusão: participantes não alfabetizados e sem tônus muscular do tronco. Desta maneira, participaram da coleta de dados 30 participantes, sendo que 08 participantes apresentaram dificuldade de leitura no preenchimento dos formulários com autonomia; e 2 (dois) apresentaram falta de controle do tronco, que não permitia que mantivessem a sustentação da cabeça para que o rosto fosse filmado frontalmente, o que não permitiria a análise por meio do FaceReader. É importante destacar que esses 2 últimos participantes apresentaram este quadro sintomático após o início de coleta de dados.

Dessa forma, o estudo contou com 20 participantes usuários de CR, 10 do gênero masculino e 10 do gênero feminino, com idade média de 41,76 anos (dp. 11,34), todos residentes em Bauru e região.

Observa-se que estudos que realizaram avaliações discutindo o uso e a emoção de TAs apresentam uma grande variação no que diz respeito ao número de participantes, assim observados:

- Carneiro et al. (2015), com entrevistas avaliaram Usabilidade e Experiência do Usuário entre 3 diferentes tipos de CR, tinham n=8, 4 mulheres e 4 homens.
- Desmet et al. (2003) também tinham n=8, formado por crianças de 7 a 12 anos, para avaliar 6 modelos de CR utilizando uma ferramenta de percepção emocional (PrEmo).
- Já Mokdad et al. (2017) tinha n=74, 48 mulheres e 26 homens, esses sujeitos foram divididos para realizar duas formas diferentes de aplicação da ferramenta utilizada (Roda das Emoções impressas ou digitais). Logo, observam-se quatro grupos, dois de 24 mulheres e dois de 13 homens.
- Costa et al. (2012) em estudo feito por meio de formulário *on line* discutiu a Usabilidade de CR com n=114, todos usuários de CR.

Contudo, em estudos anteriores com TA realizados no Laboratório de Ergonomia e Interfaces, observaram-se respostas consistentes com um número de participantes entre 5 e 10 por grupos de avaliação:

- Lanutti et al. (2015) em estudo sobre CR e significado encontrou diferenças significativas entre gêneros com n=10, 5 do gênero masculino e 5 feminino, todos usuários de CR.
- Lanutti et al. (2016) em estudo sobre o estigma relacionado a TA Muleta Axilar, com n=10, todos do gênero masculino, teve resultado consistente.

- Vásquez et al. (2015) em estudo de percepção sobre aspectos simbólicos, estéticos e práticos da CR, com n=15 dos quais 6 do gênero masculino e 9 do gênero feminino (não usuários de CR), e realizou discussão relevante da relação destes aspectos.

Portanto, vê-se que estudos ergonômicos experimentais, diferentes de estudos epidemiológicos, não se caracterizam por grandes amostras, mas sim por amostras representativas das variáveis que se pretende estudar.

3.3 Variáveis

Ao observar os estudos que também trataram de fatores que influenciam a percepção dos usuários de CR (PAPE et al., 2012; MALLIN e CARVALHO, 2015; MAIA et al., 2010; CARNEIRO et al., 2015; DESMET e DIJKHUIS, 2003; COSTA e MOREIRA DA SILVA, 2012; MORDAK et al., 2017), conforme exposto no item 6.3.2.4 do Referencial Teórico, foram destacadas as variáveis destes estudos.

Para melhor compreendê-las diferenciou-se entre variáveis independentes e dependentes, que Tullis e Albert (2001) assim descrevem

Uma variável independente de um estudo é um aspecto que você manipula. [...] Por exemplo, você pode estar preocupado com as diferenças de desempenho entre homens e mulheres, ou entre novatos e especialistas, ou entre dois projetos diferentes. As variáveis dependentes (também chamadas de variáveis de resultado ou respostas) descrevem o que aconteceu como resultado do estudo. Uma variável dependente é algo que você mede como resultado ou dependente de como você manipula as variáveis independentes. As variáveis dependentes incluem medições ou contagens, tais como taxas de sucesso, número de erros, satisfação do usuário, tempos de conclusão e demais.

Assim, como variáveis Independentes esta tese tratará os fatores de influência: Gênero, Idade, Diferentes modelos de CR, Nível de escolaridade, Atividade profissional, Patologias, Tempo de uso da TA, Modelo de CR em uso e Barreiras ambientais. E como variáveis Dependentes tratará dos fatores: Percepção Ambiental, Percepção Emocional e Percepção Simbólica.

3.4 Objetos de estudo

Com objetivo de conseguir identificar as diferentes percepções entre objetos com características e valores simbólicos distintos, foram selecionados quatro modelos de CRs de propulsão manual para fazer parte do processo de avaliação perceptiva.

CR A – Modelo 132 da Marca Ortometal

Comercializada pela Ortometal, a mais antiga no mercado nacional. A CR Dobrável com estrutura em aço carbono, freios bilaterais, rodas dianteiras de 6" (150mm), com pneus maciços, assento e encosto em poliéster, apoios de pés tubular retrateis e apoio de braços fixos (figura 22). O modelo 132 pesa 17 Kg, tem capacidade para suportar 80Kg e aberta tem 64 cm de largura, 100cm de comprimento e 94cm de altura (ORTOMETAL, 2017).

Figura 22 – CR modelo 132 da Ortometal.



Fonte: Ortometal (2017).

CR B – Modelo AVD da marca Ortobras

Projetada pela Ortobras, uma empresa líder de mercado cujo slogan é "a vida não para". Essa CR Dobrável com estrutura em alumínio aeronáutico, freios acionados para frente, rodas dianteiras maciça de 6" (150mm), rodas traseiras com pneus inflável de 24", assento e encosto estofados em nylon acolchoado, apoios de pés Fixo 60° Swing-Away Desmontável e apoio de braços rebatível (figura 23). O modelo AVD pesa 17 Kg, tem capacidade para suportar 120Kg, permite a escolha da cor da estrutura em metal e aberta tem 50 cm de largura, 88 cm de comprimento e 92cm de altura (ORTOBRAS, 2017).

Figura 23 – CR modelo AVD da Ortobras.



Fonte: Ortobras (2017).

CR C – Modelo StarLite da marca Ortobras

Também da Ortobras, essa CR é Monobloco com estrutura em alumínio aeronáutico, freios acionados para frente, rodas dianteiras maciça de 5", rodas traseiras com pneus inflável de 24", assento rígido e encosto flexível, apoios de pés em forma de U com plataforma, sem de braços e com protetor de roupa em nylon com abas (figura 24). O modelo StarLite pesa 12 Kg, tem capacidade para suportar 120Kg, permite a escolha da cor da estrutura em metal e aberta tem 63 cm de largura, 80 cm de comprimento e 62cm de altura (ORTOBRAS, 2017).

Figura 24 – CR modelo StarLite da Ortobras.



Fonte: Ortobras (2017).

CR D – Modelo Le Parkour da marca Jumper

Produzida pela Jumper, uma empresa que oferece CRs voltada para atividades esportivas que podem ser customizadas. Esta CR Monobloco com estrutura em alumínio rígido, rodas dianteiras maciça de 5", rodas traseiras Spinergy de 24", assento e encosto ajustável por velcro, apoios de pés em forma de U com plataforma, sem de braços e com protetor de roupa em nylon com abas (figura 25). O modelo Le Parkour pesa 12 Kg, tem capacidade para suportar 120Kg, permite a customização do metal, do pneu, do encosto e de detalhes, e aberta tem 63 cm de largura, 75 cm de comprimento e 60cm de altura (JUMPER, 2017).

Figura 25 – CR modelo Le Parkour da Jumper



Fonte: Jumper (2017)

3.5 Protocolos

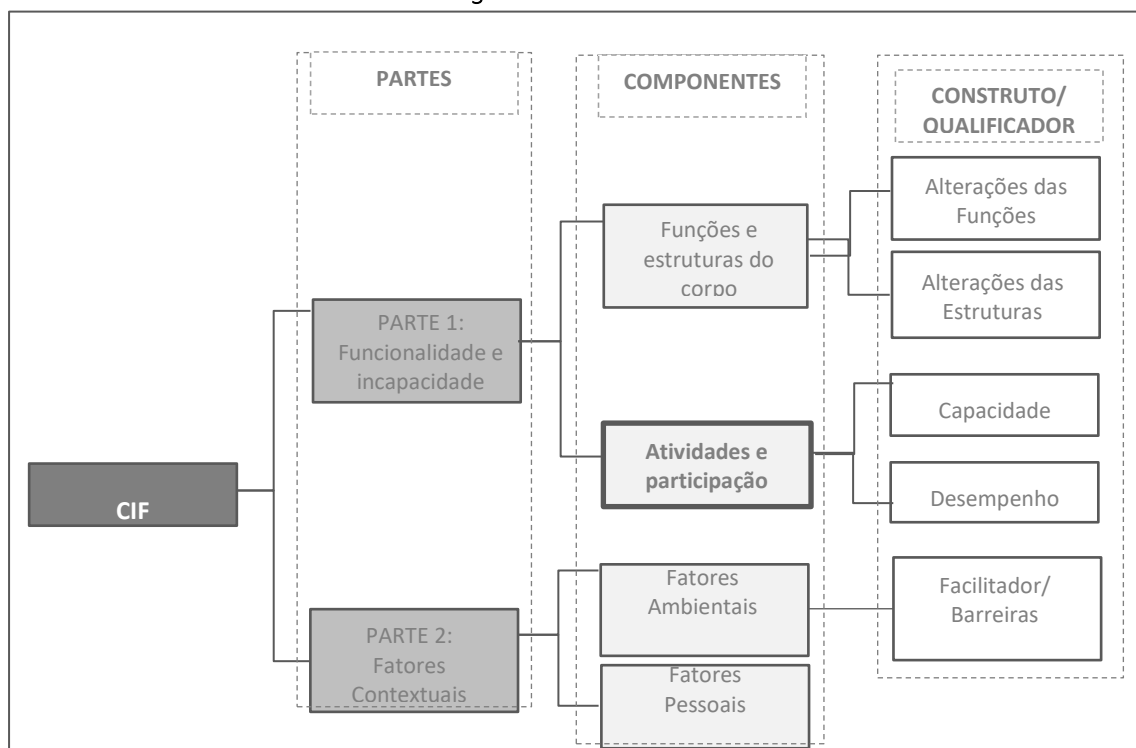
Foram utilizados para coletas de dados, um TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido) (apêndice 7), deixando claro os objetivos do estudo e a natureza da coleta de dados. E para registro das variáveis Independentes deste estudo e caracterização da amostra três protocolos foram organizados.

O primeiro protocolo foi o de 'Identificação' (Apêndice 8), no qual se tinha o objetivo de caracterizar os participantes do estudo e obter dados como Gênero, Idade, Nível de escolaridade, Atividade profissional, entre outros.

O segundo protocolo tratou de 'Acessibilidade' (Apêndice 9), com dados específicos do usuário como Patologias e Tempo de uso da TA, e também dados sobre a acessibilidade da sua casa, dos meios de transporte, da rua e cidade onde mora.

E o terceiro, baseado na CIF (2003), tratou da funcionalidade dos participantes em relação à 'Atividades e participação' (Apêndice 10). Para formulação deste formulário utilizou-se um recorte da CIF que trata de 'Atividade e Participação' (Figura 26), que "cobre a faixa completa de domínios que indicam os aspectos da funcionalidade, tanto na perspectiva individual, como social" (CIF, 2003,p. 19). Mais especificamente, o recorte feito trata de Mobilidade, Autocuidados, Vida doméstica, e Vida comunitária, social e cívica.

Figura 26 – Estrutura da CIF



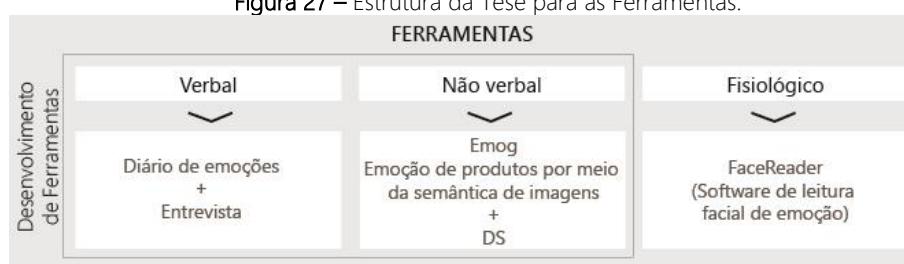
Fonte: CIF (2003, p. 245)

Os três protocolos foram formatados e dispostos aos participantes digitalmente para que respondessem por meio do programa Acrobat DC®.

3.6 Ferramentas

Conforme a Estrutura da Tese estabelecida (figura 27) e de acordo com a teoria abordada no item 2.2.2.1 do Referencial Teórico, as ferramentas foram classificadas em Verbais, Não-verbais ou Fisiológicas (SCHLEMMER, 2012; REIJNEVELD et.al., 2003).

Figura 27 – Estrutura da Tese para as Ferramentas.



Fonte: Do autor.

Com intuito de responder as hipóteses relacionadas às variáveis dependentes (Percepção Ambiental, Percepção Emocional e Percepção Simbólica), desenvolveram-se ou foram selecionadas ferramentas, cada uma de acordo os dados que se desejava obter.

3.6.1 Ferramentas Verbais

Para responder a hipótese relacionada a variável dependente 'Percepção Ambiental' foram utilizadas duas ferramentas, a primeira consta de um aplicativo desenvolvido, chamado Diário Emog, e a segundo de um roteiro de entrevista.

3.6.1.1 Diário Emog

O Diário Emog é um aplicativo que foi desenvolvido com objetivo de obter dos usuários de CR aspectos relacionados às facilidades e dificuldades da interação ambiental nas atividades da vida diária.

Para o desenvolvimento do aplicativo foram feitos sketches das telas (figura 28) que permitissem definir os layouts e a interação. Telas e interação previamente definidos, foram produzidos layouts para produção de um protótipo de alta fidelidade no software Marvel® (figura 29).

Propõe-se que os participantes respondam ao aplicativo durante três a cinco dias, registrando suas facilidades e dificuldades do dia-a-dia em função do uso da CR por meio de imagens, áudios e registros de texto. Além disso, há a possibilidade de que cada atividade adicionada seja caracterizada com um ícone, e uma emoção selecionada.

Para o desenvolvimento desta ferramenta pensou-se nos objetivos do estudo, assim foram agrupadas as emoções utilizadas nos estudos feitos com CR por Desmet e Dijkhuis (2003), as emoções descritas por lida (2016) como as que se relacionam a Ergonomia, e as emoções relacionadas ao FaceReader – ferramenta de leitura facial de emoções utilizada, que juntas completaram 22 emoções (Tabela 13).

Tabela 13 – Tabela com as emoções reunidas.

Emoções	FaceReader	Desmet	lida
1 Alegria/Felicidade/Diversão	X	X	X
2 Desejo		X	
3 Surpresa Agradável/ Surpresa	X	X	
4 Inspiração		X	
5 Admiração		X	X
6 Satisfação		X	
7 Aceitação			X
8 Gosto			X
9 Fascínio		X	
10 Raiva/Braveza	X		
11 Surpresa	X		
12 Medo	X		
13 Desprezo		X	X
14 Tristeza	X		X
15 Nojo			
16 Indignação		X	
17 Desgosto	X	X	X
18 Surpresa desagradável/Assustado	X	X	
19 Insatisfação		X	
20 Decepção		X	
21 Tédio/Monotonia		X	X
22 Rejeição			X

Fonte: Do autor.

Enquanto a similaridade de algumas emoções tenha ficado estabelecida, como em “Alegria/Felicidade/Diversão” ou “Tédio/Monotonia”; algumas dessas expressões geraram dúvidas quanto a suas semelhanças ou diferenças, como com “Surpresa desagradável/Assustado” ou “Surpresa Agradável/Surpresa”. Assim, com a observação dos estudos que utilizaram o FaceReader, as discussões do estudo de Desmet e Dijkhuis (2003) e o significado das palavras no dicionário, foram estabelecidas 20 emoções (tabela 14).

Tabela 14 – Tabela com as emoções selecionadas.

Emoções Positivas	Emoções Negativas
Alegria	Tristeza
Desejo	Nojo
Inspiração	Decepção
Admiração	Desprezo
Satisfação	Insatisfação
Aceitação	Rejeição
Interesse	Tédio
Gosto	Desgosto
Fascínio	Raiva
Surpresa	Medo

Fonte: Do autor.

Além disso, para cada emoção, foram desenvolvidos ícones onde se buscou representar a expressão facial da emoção e com diferentes cores (figura 31).

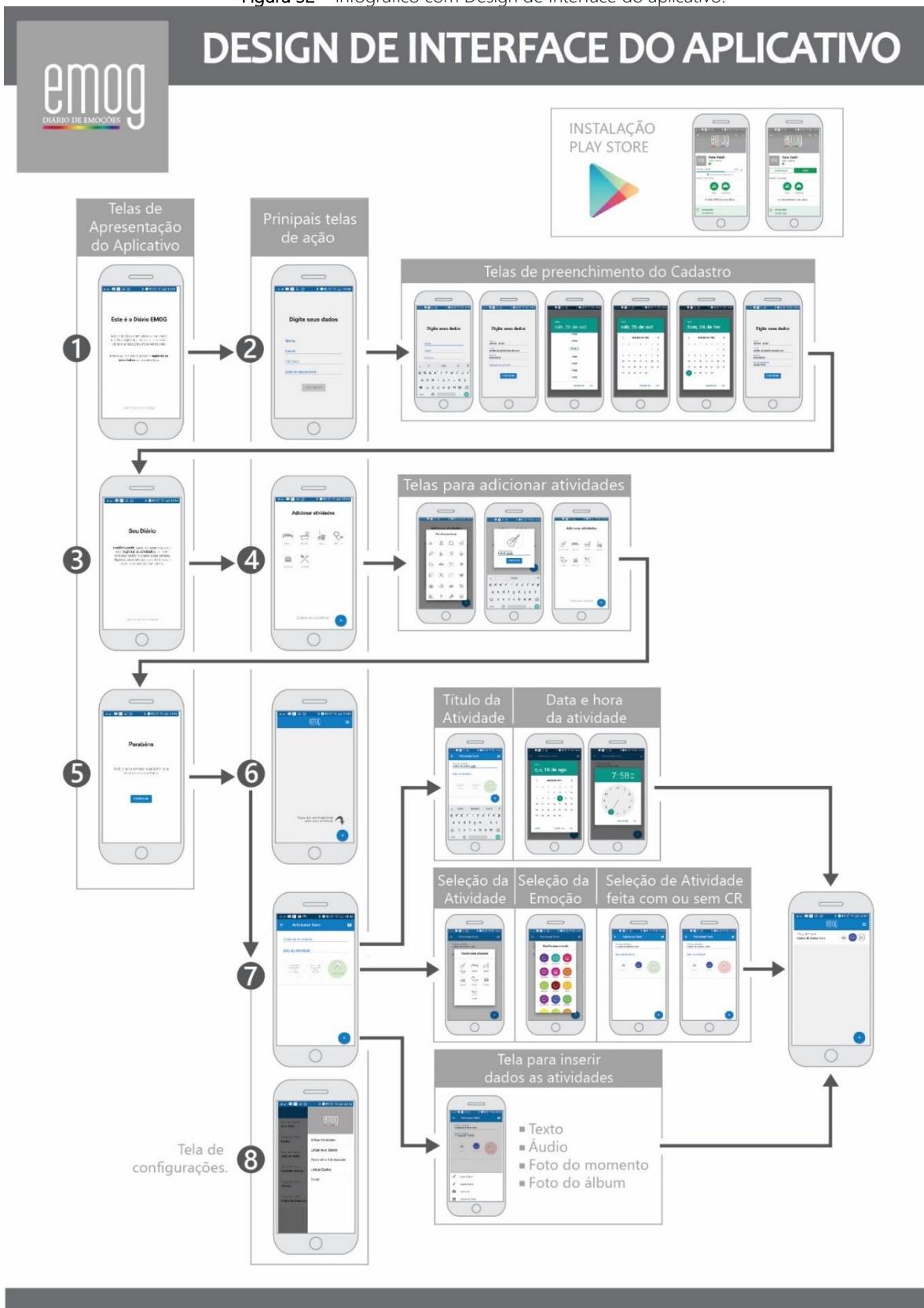
Figura 31 – Ícones das emoções



Fonte: Do autor.

Projetou-se uma interface sem muitos elementos e simples, iniciando por um cadastro, seguida do registro de atividades comumente realizadas, chegando ao diário para registros das atividades da vida diária, conforme esquema do infográfico da figura 32.

Figura 32 – Infográfico com Design de Interface do aplicativo.



Fonte: Do autor.

3.6.1.2 Entrevista

Para caracterização da 'percepção ambiental' um roteiro de entrevista foi formulado. Esta ferramenta foi selecionada com base no estudo realizado por Carneiro et al. (2015) que tinha o objetivo de avaliar os aspectos relacionados à usabilidade (treinamento, tipos de piso, facilidade de iniciar e bloquear o movimento, segurança, manobrabilidade, facilidade de mantê-lo em casa, possibilidade de levar a CR no carro e objetos pessoais) e a experiência do usuário (aparência e fatores relacionados à experiência de uso de CR) de TA.

Para este estudo Carneiro et al. (2015) desenvolveram um guia com um conjunto de perguntas que se destinou a identificar os fatores relacionados ao uso da CR, com foco principalmente em critérios emocionais, visando o desenvolvimento de cadeiras de rodas mais eficientes no futuro.

As questões apresentadas no guia de entrevista foram baseadas em literatura relevante, onde Phillips e Zhao (1993) e Scherer (1996) deram relevância às características funcionais da cadeira de rodas, Parette e Scherer (2004) enfatizaram temas como peso, tamanho, aparência, estigmatização quanto à aceitação social e em seu local de trabalho, e Phillips e Zhao (1993) e Gitlin (1995) destacou o treinamento e a facilidade de manuseio da cadeira de rodas em relação à manobrabilidade e movimentos em geral. [...] As três últimas questões estão relacionadas com o UX e visam obter reações emocionais devido ao uso da cadeira de rodas (CARNEIRO et al, 2015).

Como resultado o estudo encontrou resultados compatíveis com a literatura e discutiram existir uma relação muito forte entre usabilidade e experiência do usuário com relação a TA.

As perguntas feitas por Carneiro et al. (2015) no estudo com CR foram:

- Há quanto tempo você está usando uma cadeira de rodas?
- O que o levou a usar uma cadeira de rodas?
- Você teve algum treinamento antes de usar uma cadeira de rodas?
- O que você acha de ir de um lugar para outro em diferentes tipos de pisos?
- E as funções de bloquear e iniciar o movimento?
- O que você acha de como é como executar manobras com uma cadeira de rodas?
- É possível manter sua cadeira de rodas dentro de sua casa e levá-la dentro de um carro para ir para outro lugar?
- É fácil ou difícil fazer as atividades mencionadas anteriormente acontecer?
- Gostaria de ter adaptações na cadeira de rodas para permitir o transporte de objetos pessoais?
- Você considera uma cadeira de rodas segura?
- Quais são as reações emocionais dos membros da família, dos colegas do trabalho e da sociedade em geral relativamente à funcionalidade de uma cadeira de rodas?
- Quais são as reações emocionais dos membros da família, colegas do trabalho e da sociedade em geral em relação a uma cadeira de rodas?

- Quais são as reações emocionais dos membros da família, colegas do trabalho e da sociedade em geral quando se usa uma cadeira de rodas? (CARNEIRO et al, 2015).

Após pré-teste feito com um sujeito usuário de CR observou-se que as últimas perguntas obtinham respostas muito semelhantes, assim, com objetivo de entender como as dificuldades da vida diária se relacionam com as emoções desses usuários a última pergunta foi modificada para “Qual sua reação emocional em relação a reação emocional dos membros da família, colegas do trabalho e da sociedade em geral e em relação a funcionalidade da CR?”. Além disso, outras perguntas foram criadas, adaptadas ou desmembrada para possibilitar uma melhor compreensão pelos participantes. Tendo sido estabelecidas as seguintes perguntas:

1. Como você se descreve, em poucas palavras?
2. Como é sua relação com sua CR no seu dia-a-dia?
3. Como você descreve a sua cadeira de rodas?
4. Há quanto tempo você usa a CR?
5. O que o levou a usar CR?
6. Como foi a sua expectativa quando soube que usaria CR?
7. E qual a sua expectativa em relação a sua última cadeira de rodas?
8. Você teve algum treinamento antes de usar CR?
9. O que você acha de ir de um lugar para outro com diferentes tipos de pisos com a CR?
10. O que você acha das funções ‘parar’ e ‘iniciar’ o movimento com a CR?
11. O que você acha de executar manobras com uma CR?
12. É possível se locomover dentro de sua casa com sua CR?
13. É possível levar sua CR dentro de um carro para ir para outro lugar?
14. É fácil ou difícil fazer as atividades mencionadas anteriormente acontecer?
15. Você considera sua CR segura?
16. Você já caiu da sua CR alguma vez?
17. Tem ou gostaria de ter adaptações na cadeira de rodas para permitir o transporte de objetos pessoais?
18. O que você mudaria na sua CR?
19. Tem outra CR que gostaria de ter?
20. Quais são as reações emocionais dos membros da família, colegas do trabalho e da sociedade em relação a uma CR?
21. Quais são as reações emocionais dos membros da família, dos colegas do trabalho e da sociedade em geral quanto à funcionalidade da CR?
22. Qual é a sua reação emocional em relação a CR?

23. Usar a CR já te trouxe vantagens? Quais?

24. E desvantagens? Quais?

As entrevistas foram filmadas, transcritas para análise pela Técnica de Análise de Conteúdo, conforme Carneiro et al. (2015) e Silva e Fossá (2013).

3.6.2 Ferramentas Não-verbais

Com objetivos de responder as hipóteses relacionadas as variáveis dependentes 'Percepção Emocional' e 'Percepção Simbólica' foram utilizadas duas ferramentas, a primeira consta de um formulário digital desenvolvido para registro de Emoções, ao qual se deu o nome Emog, e a segunda de um formulário de Diferencial Semântico.

3.6.2.1 Emog

Baseado na afirmação de que a emoção é pessoal (DESMET e DIJKHUIS, 2003), o Emog é um formulário digital que foi projetado para obter respostas da percepção emocional da pessoa diante de um estímulo, no caso a imagem das CRs a serem avaliadas neste estudo.

Segundo Costa et al. (2012) "estudos envolvendo percepções de experiências ou emoções efetivas sempre exigem uma definição do significado da emoção em questão". Além disso, para estes autores essa definição pode ser entendida de forma diferente de usuário para usuário.

Neste sentido, os primeiros questionamentos para o desenvolvimento de uma ferramenta dessa natureza foi "que emoções medir?" e "como medir?".

Assim, discutindo estas mesmas questões, Scherer (2005) discutiu dois pontos quanto as dificuldades para o desenvolvimento de uma ferramenta para a percepção de emoções. O primeiro diz respeito ao número de emoções a considerar e o outra diz respeito a expressão usada para caracterizar essa emoção.

Quanto ao número de emoções, mesmo em estudos baseados nas emoções básicas descritas por Darwin, sugerem-se diferentes números (SCHERER, 2005).

Obviamente, o pequeno número de emoções básicas ou modais (algo entre 6 e 14 dependendo dos teóricos) é pouco representativo para a gama de emocionalidade humana (ou possivelmente até animal). Tenho argumentado que existem tantas emoções diferentes quanto existem diferentes perfis de avaliação diferentes com padrões de resposta correspondentes. (SCHERER, 2005).

Para o desenvolvimento desta ferramenta, utilizando as mesmas 20 emoções utilizadas no Aplicativo Emog (item 3.5.1.1), selecionadas com base em Desmet e Dijkhuis (2003), Lida (2016) e no software FaceReader (Tabela 14).

Quanto a 'como medir emoção', buscou-se uma ferramenta onde os participantes pudessem refletir e construir o significado pessoal de cada emoção.

Scherer et al. (2014) aponta que

O problema é mapear os campos semânticos difusos e complexos dos conceitos da emoção popular nas definições de construção científica. Isto é particularmente importante, como na distinção de emoções, não é a identificação de primitivas semânticas comuns (como sugerido por Wierzbicka, 1999), mas para examinar as diferenças finas, abrangendo todos os componentes dos respectivos processos de emoção, para compreender a especificidade da processos referenciados pelos respectivos termos.

Demonstra, assim, as dificuldades com relação ao domínio do significado atribuído pelos participantes a palavra usada para expressar a emoção a ser avaliada, isso porque a emoção está diretamente relacionada a experiência pessoal de cada um.

Desse modo, nesta ferramenta, cada sujeito terá a emoção, seu significado do dicionário e algumas imagens que o ajudara a refletir e definir o significado pessoal atribuído a emoção em questão. Para isso foi necessário construir o 'significado verbal de cada emoção', selecionar 'imagens relacionadas a cada uma das emoções', programar e formatar o leiaute da ferramenta.

Os significados verbais de cada uma das emoções deste estudo foram estabelecidos com base no dicionário Michaelis (2016), conforme tabela 15. Já as imagens foram selecionadas por meio de um exercício feito com dez membros do Laboratório de Ergonomia e Interfaces, onde cada um dispunha de um computador com internet e deveria buscar a imagem que melhor caracterizasse as emoções, que foram apresentadas uma a uma. Sendo colocado como regra que não poderia buscar diretamente pela emoção "alegria" nos mecanismos de busca, deveriam buscar o que a emoção significava para ele, ou seja, "criança feliz", por exemplo.

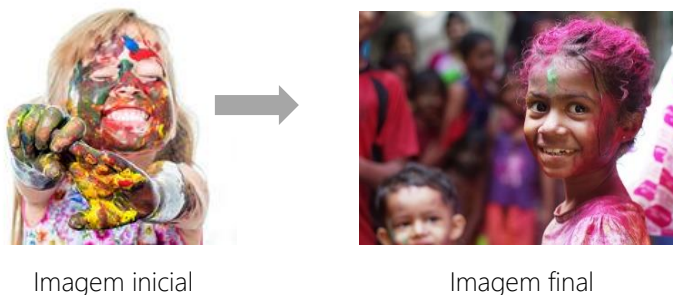
Tabela 15 – Tabela com a definição das emoções

Emoção	Definição
Alegria	Estado de contentamento ou prazer moral; júbilo, regozijo. Acontecimento agradável, feliz. Aquilo que causa alegria; divertimento, festa, folguedo.
Desejo	Anseio ou carência consciente; querer, vontade. Anseio veemente de alcançar determinado objetivo; ambição, cobiça, cupidez. Aquilo que se procura alcançar quando se faz alguma coisa; anelo, pretensão, propósito.
Inspiração	Ação ou efeito de inspirar. Influência exercida sobre a vontade de outra pessoa; conselho, sugestão. Coisa ou pessoa que inspira; musa.
Admiração	Ato ou efeito de admirar. Apreço ou consideração que se tem por alguém ou alguma coisa; respeito, veneração. Afeição ou simpatia que se tem por alguém ou alguma coisa.
Satisfação	Ato ou efeito de satisfazer (-se). Sensação agradável que sentimos quando as coisas correm de acordo com nossa vontade; alegria, contentamento, prazer.
Aceitação	Ato ou efeito de aceitar. Ato ou efeito de concordar; anuência, aquiescência, concordância. Ato ou efeito de aprovar; aplauso, aprovação.
Interesse	Desejo de se informar ou de saber mais sobre alguém ou alguma coisa; curiosidade. Qualidade de algo que chama a atenção por ser considerado importante ou relevante. Sentimento que acompanha a atenção que se dirige para uma atividade, pessoa ou objeto determinados.
Gosto	Sensação agradável, em harmonia com a satisfação. Apreciação do que é de boa qualidade. Manifestação de contentamento. Um dos cinco sentidos que permite perceber e avaliar os vários sabores; paladar.
Fascínio	Sensação de encanto; deslumbramento. Atração irresistível por algo ou alguém; deslumbramento, encanto, arroubamento. Poder de enfeitiçar, de seduzir, encantamento, magnetismo.
Surpresa	Ação ou efeito de surpreender(-se). Fato ou coisa que causa surpresa, admiração ou espanto. Alguma coisa que proporciona prazer inesperado; presente.
Tristeza	Estado ou qualidade de triste. Ausência do sentimento de alegria. Manifestação característica de mágoa. Profundo pesar; desgosto, enturvação.
Nojo	Sentimento ou sensação de aversão, de repugnância; asco, fastio, náusea. Qualquer coisa de natureza física ou moral que provoca tal sentimento ou sensação.
Desapontamento	Sentimento de desânimo ou tristeza diante de surpresa desagradável ou de expectativas malogradas. Decepção, desilusão, desaponto.
Desprezo	Falta de apreço ou de consideração; desdém, me deixes. Sentimento de desapego; desprendimento. Sentimento de repulsa.
Insatisfação	Falta de satisfação; aborrecimento, descontentamento. Estado ou qualidade de insatisfeito. Que ou aquele que não está satisfeito; descontente.
Rejeição	Ato ou efeito de rejeitar; recusa, recusação. Não aceitar ou aprovar algo; recusar, refutar. Manifestar oposição a; renegar.
Tédio	Desgosto profundo que provoca desinteresse por tudo o que nos cerca. Mal-estar causado por algo que aborrece ou enfada.
Desgosto	Ausência de alegria ou prazer; desprazer diante de algo ou alguém. Sentimento de repugnância por; aversão. Privação de amor ou simpatia; desafeto.
Raiva	Violento acesso de fúria; cólera, ira. Estado ou sentimento de rancor causado por irritação, aborrecimento ou rejeição. Grande aversão a algo ou alguém; ojeriza.
Medo	Estado de quem está receoso, temeroso. Que se sente pouco à vontade; acanhado, tímido. Que amedronta ou assusta; medonho.

Fonte: Do autor, baseado em Michaelis (2016).

Cada uma das imagens foi descrita com detalhes, como “criança (menina) feliz sorrindo suja de tinta colorida”, a fim de formar palavras-chave para busca de imagens semelhantes em site de imagens livres na internet (figura 33). Foram selecionadas nove imagens para cada emoção.

Figura 33 – Imagem selecionada para emoção Alegria com base na busca “criança feliz”.



Fonte: <https://pixabay.com/>

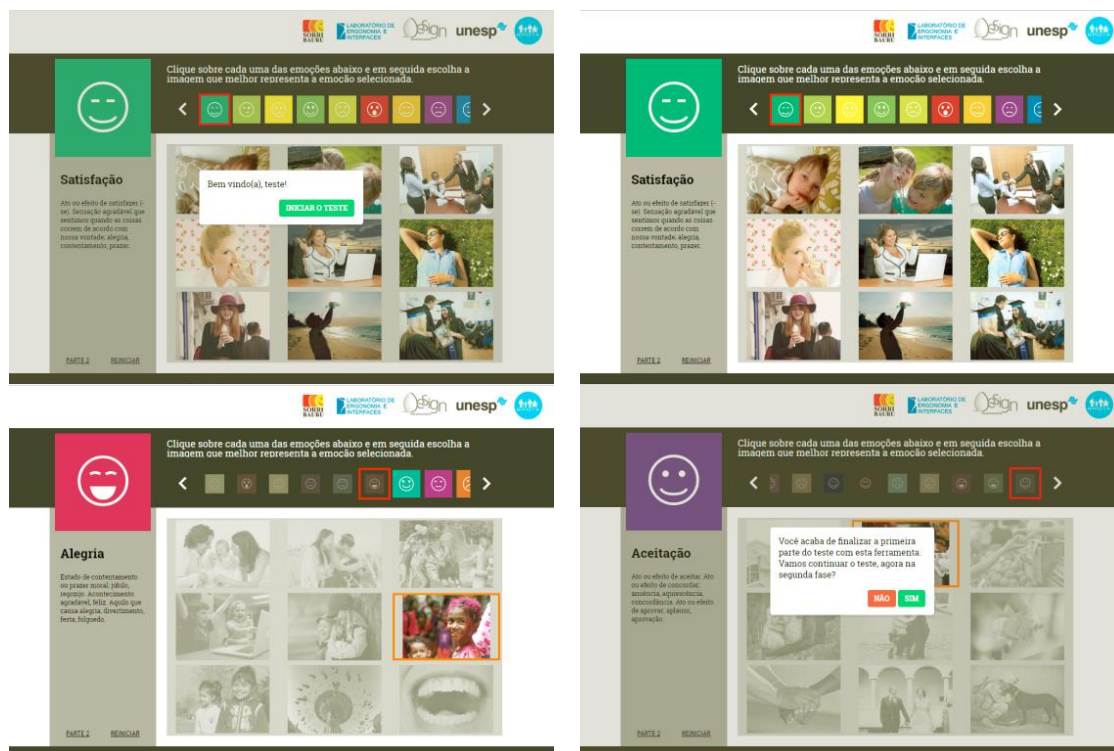
A ferramenta conta com três etapas, na primeira os participantes deveriam responder a um cadastro e criar um login e senha, que foram pensados para aplicação na internet e com dados salvos caso houvesse alguma dificuldade com relação a conexão (figura 34).

Figura 34 – Telas iniciais de cadastro e login do Emog.

Fonte: Do autor.

Na segunda, a cada emoção selecionada surgia do lado esquerdo o significado da emoção e as nove imagens, entre as quais os participantes deveriam selecionar a que melhor representa a emoção (figura 35). Ao que se destaca que as emoções e as imagens eram apresentadas em ordem randomizadas e, portanto, diferentes para cada sujeito.

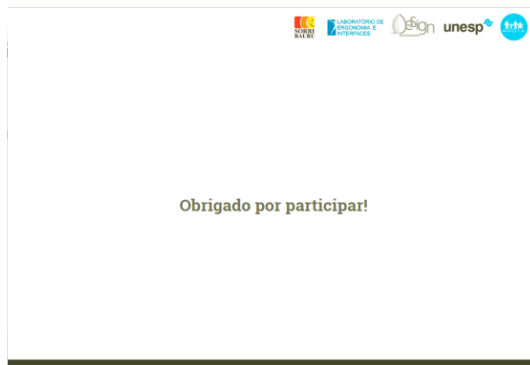
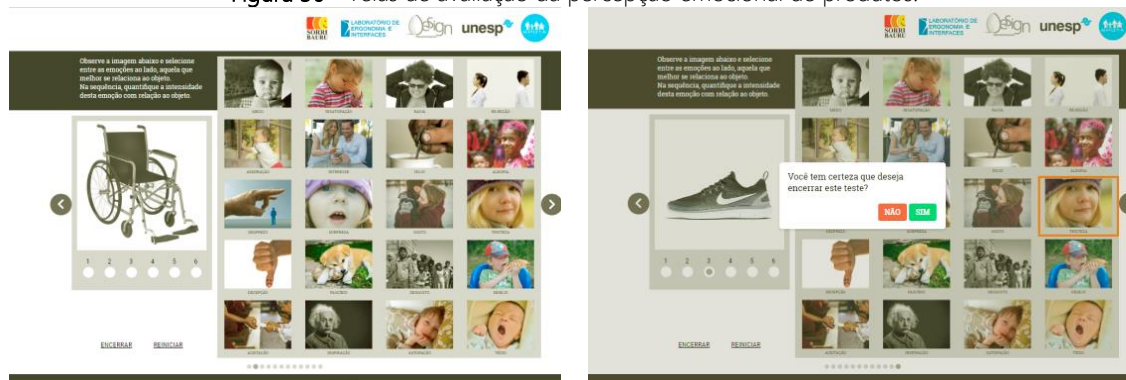
Figura 35 – Telas para caracterização do significado pessoal da emoção.



Fonte: Do autor.

Finalmente, na última etapa, os participantes deveriam avaliar imagens de produtos ao selecionar uma emoção e posteriormente quantificar sua intensidade em uma escala de 1 (um) a 6 (seis) (figura 36).

Figura 36 - Telas de avaliação da percepção emocional de produtos.



Fonte: Do autor.

3.6.2.2 Diferencial Semântico

Para caracterização da 'percepção simbólica' um protocolo de Diferencial Semântico (DS) foi formulado. Está é uma ferramenta que faz uso de escala e que tem se difundido em estudos que buscam compreender a semântica dos objetos, no qual pares de adjetivos bipolares, ou opostos, são colocados em extremidades que são separadas por uma escala de Likert, que pode ser composta por 5 ou 7 ancoras (TULLIS e ALBERT, 2008).

Esta ferramenta já foi utilizada em estudos (FELLINGHAUER ET AL.,2011; GETTIHNG, 2006; TAMM E PRELLWITZ,1999) que buscavam compreender as questões perceptivas relacionadas ao significado da TA, mas levando sempre em consideração a forma como as pessoas veem quem utiliza estes objetos; e analisando a percepção social da deficiência quanto ao usuário de TA, seu ajustamento social, suas competências e habilidades.

Para Tullis e Albert (2008), um dos grandes desafios da utilização destas técnicas está na seleção dos adjetivos corretos. Para os autores, o uso do dicionário é indispensável para averiguar os possíveis antônimos para um determinado adjetivo e assim poder selecioná-lo de acordo com o que se deseja investigar acerca de um produto.

Neste sentido houve grande preocupação com a seleção dos pares de adjetivos, tendo sido observados estudos feitos anteriormente no Laboratório de Ergonomia e Interfaces, o primeiro feito com usuários de CR (LANUTTI et al., 2015), o segundo foi feito com não usuário utilizando um vídeo subjetivo com o ponto de vista do usuário de CR (VASQUES et al., 2015), e o terceiro avaliando Muletas Axilares (LANUTTI et al., 2016). Dos pares de adjetivos observados nestes estudos foram excluídos pares de adjetivos que tratassem de aspectos práticos e estéticos do produto, dando-se prioridade aos pares de adjetivos que pudessem tratar da 'Deficiência', da 'CR' e de aspectos relacionados ao 'Status' de qualquer produto, ou seja, todos relacionados aos aspectos simbólicos que os produtos pudessem adquirir (tabela 16).

Tabela 16 – Pares de Adjetivos de estudos realizados com TA.

LANUTTI et al. (2015)	VASQUEZ et al. (2015)	LANUTTI et al. (2016)
fácil/difícil transporte	bonita/feia	confortável / desconfortável
fácil/difícil tocar	geométrico/orgânico	estável / instável
complicada/simples	macia/dura	leve / pesado
difícil/fácil higienização	leve/pesada	eficiente / ineficiente
ineficiente/eficiente	pequena/grande	ajustável / não ajustável
pesada/leve	fácil/difícil de transportar	bonita / feia
básica/completa	fácil/difícil propulsão	delicada / robusta
frágil/resistente	ajustável/não	macio / duro
lenta/ágil	eficiente/ineficiente	orgânica / geométrica
grande/pequena	estável/instável	pequena / grande
feia/bonita	moderna/antiga	inovador /retrogrado
perigosa/segura	inclusiva/eliminadora	saudável / enfermo
instável/estável	dependente/independente	independente / dependente
não ajustável/ajustável	saudável/enfermo	amigável / hostil
eliminadora/inclusiva	emotiva/racional	sofisticado / simplório
humilde/sofisticada		ativo / apático
antiquada/moderna		encorajador / amedrontador
introversa/sociável		desejável / desprezível
padrão/personalizada		divertido / tedioso
repulsiva/atrativa		surpreendente / frustrante

Fonte: Do autor

Assim, observando os pares de adjetivos selecionados, seus significados e antônimo, foram definidos os 15 pares de adjetivos mostrados na tabela 17

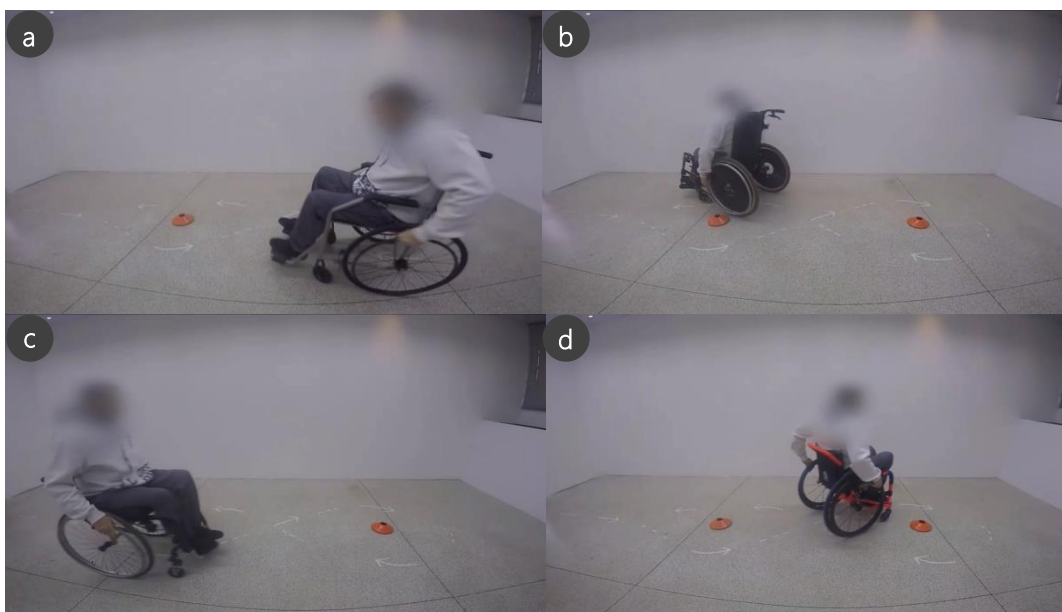
Tabela 17 – Pares de Adjetivos selecionados.

Deficiência	participativo /passivo	CR	inovador / obsoleto	Status	humilde/sofisticado
	eliminador/inclusivo		produtivo/improdutivo		moderno/antigo
	introverso/sociável		prejudicador/auxiliador		atrativo/repulsivo
	dependente/independente		encorajador / amedrontador		emotivo/racional
	saudável/enfermo		agradável / frustrante		padronizado/personalizável

Fonte: Do autor

Para tornar mais fácil de observar e responder este formulário foi formulado no AcrobatDC®, para que os participantes respondessem em meio digital. Estes formulários apresentavam as imagens das quatro CRs a serem avaliadas, conforme Apêndice 4, cada uma seguida pelos pares de adjetivos randomizados para evitar quaisquer relações entre pares de adjetivos próximos. Além disso, as CRs foram apresentadas em ordens diferentes (Apêndice 5).

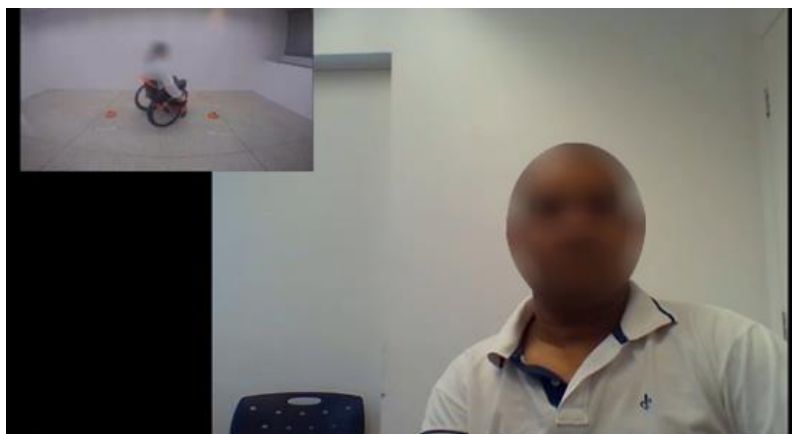
Figura 38 – Vídeo com trajeto sendo percorrido com os quatro modelos de CRs.



Fonte: Do autor

Os vídeos foram apresentados aos participantes, com pedido de que apenas observassem, enquanto – com auxílio do software Camtasia 9® – o monitor com o vídeo sendo exibido e o rosto dos participantes eram filmados (figura 39). Assim a análise por meio de FaceReader foi realizada posteriormente.

Figura 39 – Exemplo de como o vídeo para análise no FaceReader foi capturado.



Fonte: Do autor.

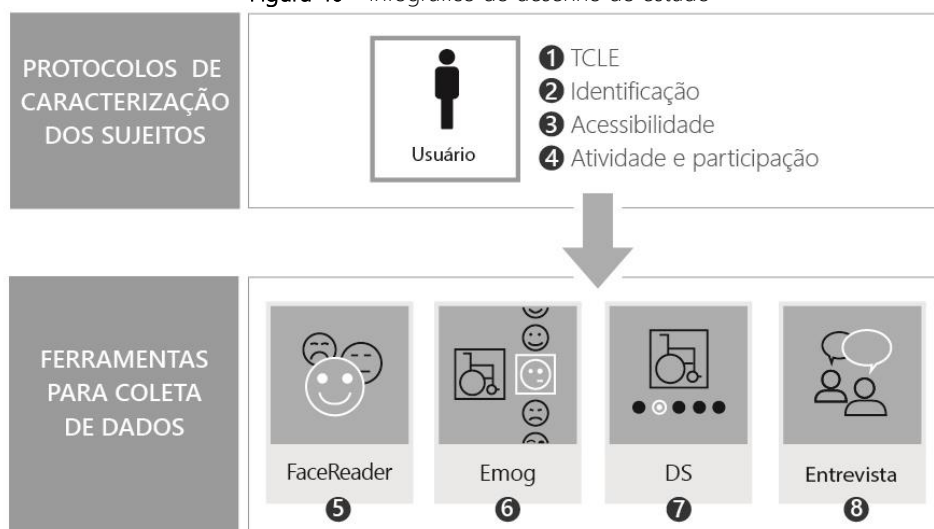
3.7 Procedimentos de coleta

Para facilitar a mobilidade, a coleta foi pensada com o mínimo de equipamentos. Assim, para a realização da coleta os equipamentos se resumiam a um computador e tablet (2 em 1) com *touchscreen*, neste

computador estavam instalados os softwares Camtasia 9® e Acrobat DC®; além de um celular da marca Samsung com o qual se realizou a gravação da voz.

A coleta de dados foi realizada na Sorri Bauru, na Praça Paradesportiva de Bauru e também na casa de alguns dos usuários de CR, com duração média de 40 minutos de coleta, que se iniciava com a leitura e assinatura do TCLE, o preenchimento dos protocolos de caracterização da amostra – Identificação, Acessibilidade e de Atividades e participação. Em seguida, com o Camtasia9® aberto, o vídeo com os quatro modelos de CR era exibido, então os participantes respondiam as ferramentas de percepção para emoção (Emog) e para significação (DS) observando as imagens das CRs. Para finalizar eram feitas as perguntas da entrevista, que foram devidamente gravadas. Tudo conforme infográfico do desenho do estudo da figura 40.

Figura 40 – Infográfico do desenho do estudo



Fonte: Do autor.

4. Análise de dados

Os dados foram agrupados de acordo com as ferramentas de análise (Verbais, Não-verbais e Fisiológicas). Para as análises Não-verbais e Fisiológicas os dados foram organizados e tabulados em planilhas eletrônicas no Microsoft Excel® e as variáveis independentes estudadas (Diferentes modelos de CR, Gênero, Idade, Nível de escolaridade, Atividade profissional, Patologias, Tempo de uso da TA, Modelo de CR em uso, barreiras ambientais). Com os dados organizados aplicou-se cálculos de estatística descritiva para obtenção de média, desvio-padrão e gráficos.

4.1 Ferramentas verbais

Quando este estudo foi desenhado, imaginou-se a aplicação de duas ferramentas de análises Verbais, que pudessem ser confrontadas e ter seus resultados comparados, afim de permitir conclusões mais consistentes acerca da variável Dependente 'Percepção Ambiental', que trata da percepção acerca da CR em relação as 'Barreiras Ambientais' e ao 'Estigma Social'. Contudo, os participantes não responderam a ferramenta 'Emog - Diário de emoções', conforme foi solicitado, e aqueles que o fizeram não fizeram registros suficientes para gerar qualquer discussão.

Admite-se que para melhor formulação desta ferramenta deveriam ter sido realizados mais pré-testes e com diferentes participantes. Pois ocorreram pré-testes da ferramenta apenas com não usuários de CR, que verificaram seu funcionamento e as facilidades e dificuldades de uso, mas foi realizado pré-teste com um único sujeito usuário de CR.

A não adesão dos participantes ao aplicativo permite observar a necessidade de uma interação que, de alguma forma, estimulasse a realizarem os registros diariamente, provavelmente por meio de uma interação mais lúdica e que se aproximasse da interface de um game.

Assim, as entrevistas serão a única ferramenta de análise Verbal deste estudo.

4.1.1 Entrevista

As entrevistas foram submetidas à técnica de análise de conteúdo (CARNEIRO, 2015; SILVA e FOSSÁ, 2013), definida como uma ferramenta de análise do que foi relatado durante as mesmas ou observado pelo pesquisador, visando obter, através de procedimentos sistemáticos do conteúdo do discurso dos entrevistados, indicações de categorias de respostas que "permitem a construção de conhecimento relativo às condições de produção dessas mensagens" (CARNEIRO, 2015).

Para realização da análise dos dados Carneiro (2015) sugeriu três etapas:

- 1) Coleta de dados;
- 2) Exploração do material: seleção de palavras-chave e, através de todas elas, construção de categorias iniciais e intermediárias;
- 3) Interpretações materiais: realização de análise comparativa, com justaposição de muitas categorias destacando aspectos semelhantes e diferentes com a elaboração das categorias finais como consequência.

Contudo, por observar-se a riqueza de iniciar a análise observando o material obtido com a coleta e não definindo as categorias de análise, para este trabalho, utilizou-se os sete passos propostos na Análise de Conteúdo proposta por Silva e Fossá (2013), que indicam que essa técnica foi dividida nas seguintes etapas:

- 1) Leitura geral do material coletado (entrevistas);
- 2) Codificação para formulação de categorias de análise, utilizando o quadro referencial teórico e as indicações trazidas pela leitura geral;
- 3) Recorte do material, em unidades de registro (palavras, frases, parágrafos) comparáveis e com o mesmo conteúdo semântico;
- 4) Estabelecimento de categorias que se diferenciam, tematicamente, nas unidades de registro (passagem de dados brutos para dados organizados). A formulação dessas categorias segue os princípios da exclusão mútua (entre categorias), da homogeneidade (dentro das categorias), da pertinência na mensagem transmitida (não distorção), da fertilidade (para as inferências) e da objetividade (compreensão e clareza);
- 5) Agrupamento das unidades de registro em categorias comuns;
- 6) Agrupamento progressivo das categorias (iniciais → intermediárias → finais);
- 7) Inferência e interpretação, respaldadas no referencial teórico.

Assim, foi realizada a 'Leitura Geral do Material Coletado' (Etapa 1), a 'Codificação de categoriais de análise com base no referencial teórico deste trabalho' (Etapa 2), o 'Recorte do material em unidades de registro' (Etapa 3) e o 'Estabelecimento de categorias que se diferenciam' (Etapa 4) para cada pergunta formulada para a entrevista.

Por exemplo, para a pergunta "Como é sua relação com sua CR no seu dia-a-dia? ", obtiveram-se, entre outras, as seguintes respostas de dois participantes diferentes:

SUJEITO 1: *"Relação de aceitação. Eu tenho ela, fazer o que né! **Tenho que cuidar dela, tratar ela como se ela fosse parte de mim, exatamente**".*

SUJEITO 2: *"A minha relação é feliz. Eu entendo que a cadeira de rodas é minhas pernas, sabe? **É o meu ir e vir**, então eu faço dela como se ela fosse meu corpo. Sei que **tenho que cuidar dela o melhor possível** e até modificar, fazer ela ficar mais leve, pra mim poder me mover melhor e não sentir cansaço nos braços. Então eu penso nela como se ela fosse minhas pernas mesmo e quanto melhor eu tratar dela melhor eu vou tratar de mim".*

Analisando estas respostas foram inicialmente realizadas descrições acerca do conteúdo de cada uma delas, buscando realizar a 'Codificação de categoriais de análise com base no referencial teórico deste trabalho' (Etapa 2). Dessa forma, para a respostas dada pelo SUJEITO 1 descreveu-se *"o sujeito declarou de forma direta a emoção Aceitação e de forma indireta a emoção Resignação ("tenho ela, fazer o que né"); destacou os cuidados com a CR (aspecto prático); e declarou que a CR é como uma parte sua"* e para a resposta dada pelo SUJEITO 2 descreveu-se: *"o sujeito declarou de forma direta a emoção positiva Feliz; destacou a importância da CR no seu dia-a-dia, a necessidade de cuidar e até modificar a CR (aspectos práticos); e declarou que vê a CR como seu corpo ou como suas pernas"*. Neste sentido, foram sendo construídos os 'Recorte do material em unidades de registro' (Etapa 3) para posteriormente ocorrer o 'Estabelecimento de categorias que se diferenciam' (Etapa 4).

Para os resultados do 'Estabelecimento de categorias que se diferenciam' (Etapa 4) observou-se as categorias que eram semelhantes (unindo-as), que transmitiam mensagens claras, homogêneas e objetivas. E por fim, foram consideradas 'categorias iniciais' aquelas encontradas com maior frequência.

Em seguida, formulou-se um quadro que permitisse observar todas as perguntas e as 'categorias iniciais', para que fossem agrupadas em unidades de registro comuns (Etapa 5), gerando-se assim, as 'categorias intermediárias' e posteriormente, as 'categorias finais (Etapa 6), para então realizar discussão dos resultados obtidos (Etapa 7).

4.2 Ferramentas não-verbais

4.2.1 DS

Para análise dos resultados obtidos com DS os pares de adjetivos foram polarizados, ou seja, organizados em positivos (participativo, inclusivo, sociável, independente, saudável, inovador, produtivo, auxiliador, encorajador, agradável, sofisticado, moderno, atrativo, emotivo, personalizável) e negativos (passivo, eliminador, introvertido, dependente, enfermo, obsoleto, improdutivo, prejudicador, amedrontador, frustrante, humilde, antigo, repulsivo, racional e padronizado), e o valor atribuído pelos participantes foi devidamente modificado. Pois para cada ponto da escala foi atribuído um valor, de 1 (extremo negativo) a 7 (extremo positivo), e com as médias e desvios padrão foi realizada análise estatística no software STATISTICA®, onde foram submetidos a verificação de diferença significativa. Inicialmente verificou-se o

pressuposto de normalidade, através de teste de Shapiro-Wilk, e em seguida verificou-se o pressuposto de normalidade, segundo o teste de Levene.

Para estes dados, que não atenderam aos pressupostos de normalidade e homogeneidade para nenhum dos conjuntos de dados analisados utilizou-se teste estatísticos não paramétrico Wilcoxon ($p \leq 0,05$), por tratar-se de amostra dependente.

4.2.2 Emog

Os resultados obtidos por meio da ferramenta **Emog**, após tabulados também foram polarizados, entre emoções negativas e positivas. Identificando-se as emoções selecionadas realizou-se a contagem do número de vezes que foi selecionada e foi feita média da intensidade atribuída, por meio da escala de 1 a 6, pelos participantes que participaram do estudo para cada emoção.

4.3 Ferramenta Fisiológica

4.3.1 FaceReader

A análise dos resultados do FaceReader® foram realizadas no próprio software, onde cada um dos participantes que participaram do estudo foi cadastrado com os dados das variáveis independentes, que foram previamente adicionados (figura 41).

Figura 41– Página de cadastro de participantes que participaram do estudo do FaceReader.

Participant Information	
NAME	Participant 20

Independent Variables	
Gender	Male
Age	32
Tempo de uso da CR	12
Patologia	Ortopédicas
Escolaridade	Médio
Atividade profissional	não
CR que usa	Monobloco

Fonte: FaceReader.

Além disso, para análise da emoção decorrente da visualização dos diferentes modelos de CR, o software permite a criação de intervalos na linha do vídeo, assim o primeiro intervalo diz respeito ao tempo que a CR A foi exibida ao sujeito, a segundo refere-se a CR B, e assim consecutivamente com as CR C e D. Dessa forma, o software realiza essa análise por meio da comparação dos dados das intensidades das emoções lidas nestes intervalos para cada sujeito. Os resultados são apresentados de forma descritiva (média e desvio padrão); e por meio de teste de hipóteses, teste T de Student ($p < 0.05$) – determinado pelo próprio software.

5. Resultados e discussões

Para facilitar a compreensão, os resultados obtidos foram organizados e apresentados destacando-se cada variável levantada na hipótese deste trabalho de maneira isolada. Como as variáveis que nortearam esta tese são resultado de uma revisão da literatura que destacou trabalhos que também trataram de Emoção, CR e da PcD realizados anteriormente, os resultados serão apresentados e discutidos de acordo com estes estudos e as variáveis abordadas em cada um deles, conforme tabela 11. EM seguida serão apresentados e discutidos os resultados das entrevistas.

5.1 Modelos de CR

Os atributos estéticos de produtos têm sido valorizados na interação usuário-objeto por permitir a compreensão da agradabilidade, que pode ser resultado do prazer evocado pelas qualidades formais de um produto. Costa e Moreira da Silva (2010) destacam que a “abordagem entre as pessoas e o objeto de uso em parte se baseia em sua componente estética, mas esta não tem uma fórmula matemática conhecida de sucesso”. Estudos têm sido realizados utilizando diferentes ferramentas e abordagens que permitiram discutir a importância da aparência da TA (COSTA e MOREIRA DA SIVA, 2012; DESMET e DIJKHUIS, 2003).

Nesta tese buscou-se conhecer a influência de quatro diferentes modelos de CR, apresentados no item 3.4 deste trabalho (figura 42), por meio de três diferentes ferramentas: DS, Emog e FaceReader, afim de compreender as percepções emocionais e simbólicas decorrentes da aparência da TA.

Figura 42 – Modelos de CR avaliados.

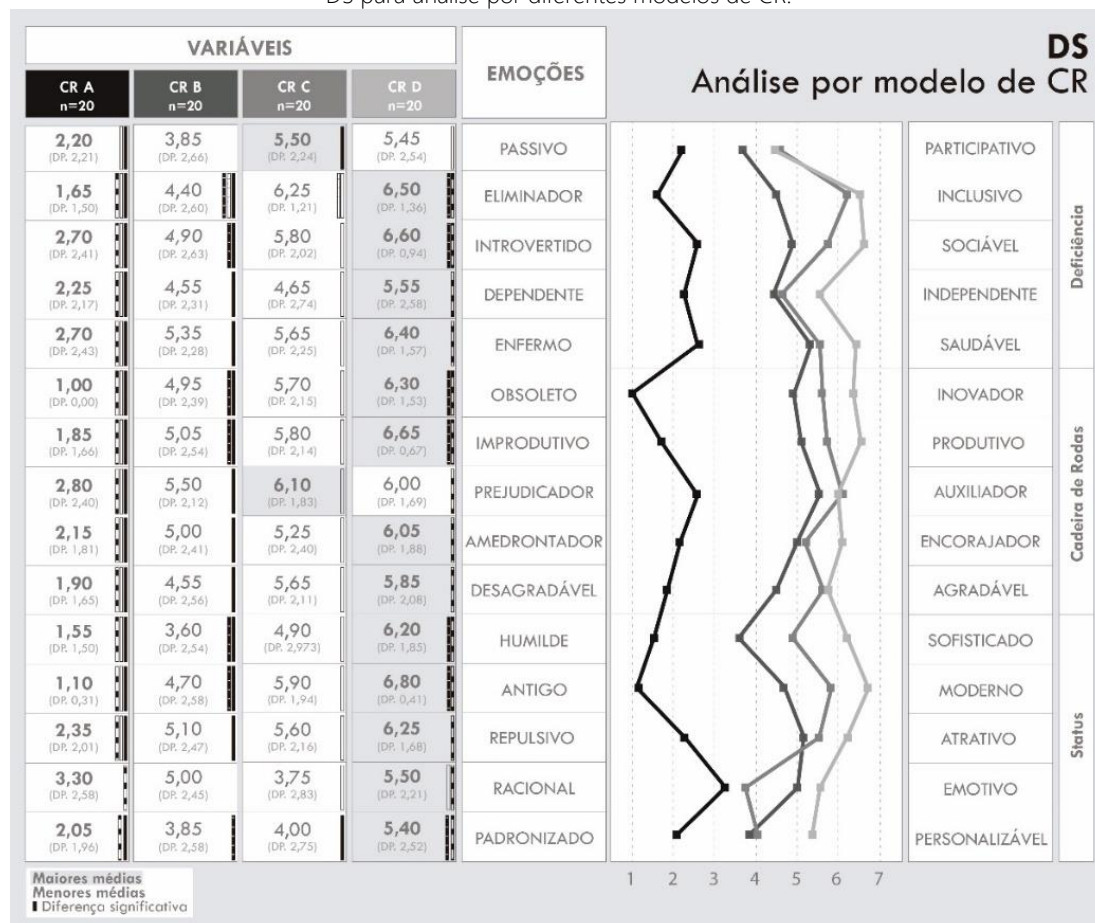


Fonte: Do autor.

O DS auxilia na construção da maneira como os participantes percebem os objetos e seus significados, e para melhor compreensão os pares de adjetivos foram polarizados no gráfico apresentado na figura 43, sendo apresentados os considerados negativos a esquerda e os positivos a direita, além disso

destacaram-se as maiores e as menores médias das percepções simbólicas obtidas e as diferenças estatisticamente significativas encontradas.

Figura 43– Médias, desvio padrão, resultados de testes estatísticos ($p \leq 0,05$) e gráfico de DS para análise por diferentes modelos de CR.



Fonte: Do autor.

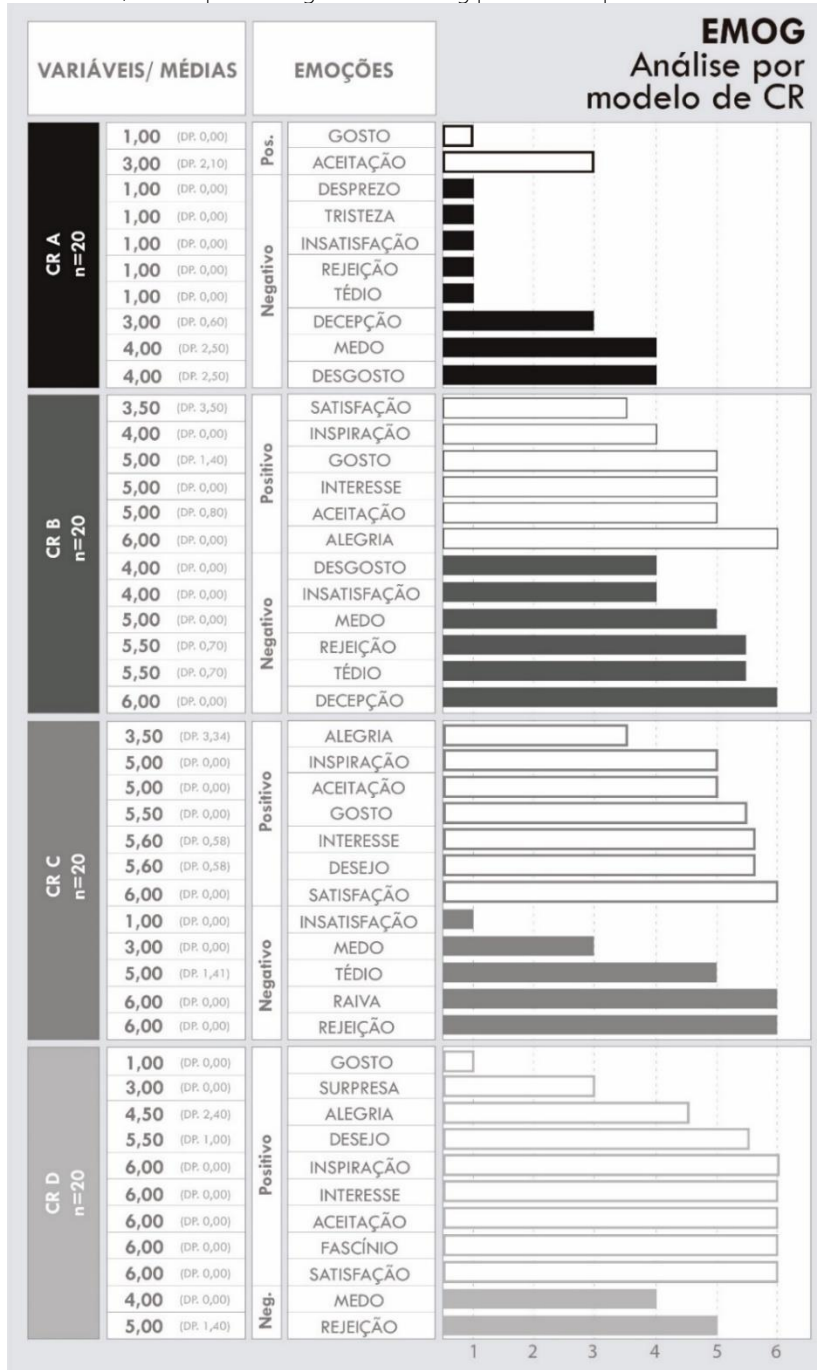
Nota-se que a CR A apresentou as menores médias de percepção, enquanto a CR D apresentou as maiores médias, com exceção dos descritores 'passivo/participativo' e 'prejudicador/auxiliador' para os quais a CR C obteve as maiores médias (figura 43).

Estatisticamente encontraram-se diferenças significativas em todos os pares de descritores, sendo que a CR A se diferenciou de forma negativa significativamente das demais CRs na maioria dos pares de descritores, apenas nos descritores 'passivo/participativo' e 'racional/emotivo' a CR A não se diferenciou significativamente da CR B.

No par de descritor 'eliminador/inclusivo' a CR B também se diferenciou significativamente das CRs C e D. E nos pares de descritor 'introvertido/sociável', 'obsoleto/inovador', 'improdutivo/produativo', 'humilde/sofisticado' e 'antigo/moderno' a CR B se diferenciou significativamente da CR D (figura 43).

O Emog permitiu obter respostas da percepção emocional dos participantes, tendo como estímulo os diferentes modelos de CRs. Para melhor compreensão o gráfico apresentado na figura 44, destaca as médias e desvios padrões obtidos para as emoções selecionadas, donde se pode observar as maiores e as menores médias das emoções positivas ou negativas para cada modelo de CR.

Figura 44 – Médias, desvio padrão e gráfico do Emog para análise por diferentes modelos de CR.



Fonte: Do autor.

O gráfico (figura 44) demonstra que a CR A foi percebida como emocionalmente mais negativa que as demais. Foram atribuídas maior número de emoções negativas (8) que positivas (2) a esta CR.

Já para a **CR B** foram atribuídas quantidades de emoções negativas e positivas exatamente iguais, 6 (seis) para cada. Contudo as médias das intensidades das emoções negativas foram mais elevadas que as médias das emoções positivas. Também para a **CR C** foram atribuídas quantidades de emoções negativas e positivas próximas, 5 (cinco) e 7 (sete) respectivamente. Mas as médias das intensidades das emoções positivas foram mais elevadas que as médias das emoções negativas.

O modelo de **CR D** se destacou como emocionalmente positivo, pois para este modelo foram selecionadas apenas 2 (duas) emoções negativas e 8 (oito) positivas. Além disso, as intensidades das emoções 'Interesse', 'Satisfação', 'Aceitação', 'Inspiração' e 'Fascínio' tiveram médias de intensidade máximas, ou seja, iguais a 6 (seis).

Nesta tese, entre os resultados obtidos com a ferramenta **Emog** também pode-se observar que 'Medo' e 'Rejeição' foram as emoções negativas atribuídas a todos os modelos de CRs analisados, e 'Gosto' e 'Aceitação' as emoções positivas atribuídas a todos os modelos. Vê-se então que estas são emoções relevantes para usuários de CR ao avaliarem diferentes modelos de CRs e que certamente estão relacionadas, uma vez que o fato de um objeto causar medo pode ser um fator decisivo para rejeição do mesmo, assim como, quando se gosta de um determinado objeto é mais fácil aceitá-lo.

O **FaceReader** é uma ferramenta de leitura facial da emoção e, portanto, permitiu a validação da percepção emocional dos participantes tendo como estímulo os diferentes modelos de CRs. Para melhor apreensão dos resultados a figura 45 destaca as maiores e as menores médias das emoções faciais obtidas no FaceReader e as diferenças estatisticamente significativas, se houver.

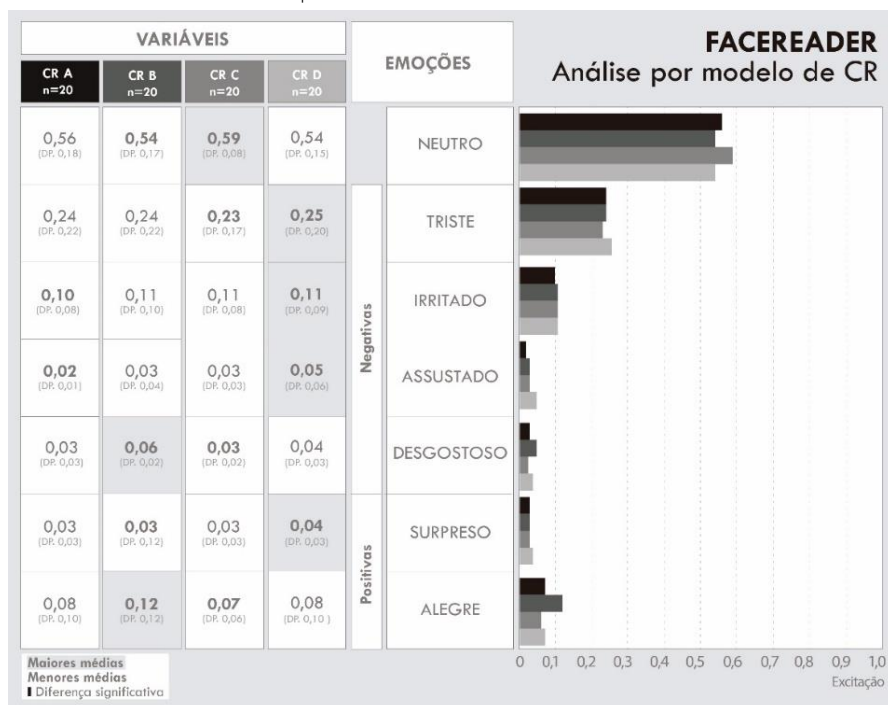
O gráfico (figura 45) demonstra que a reação emocional que ocorreu com maior intensidade foi a 'Neutra', seguida pelas emoções 'Triste', 'Irritado' e 'Alegre'.

Notou-se que de maneira geral a emoção 'Irritado' foi percebida muitas vezes em que a pessoa se concentrava mais para observar as imagens, tanto que os valores médios obtidos para esta emoção são bastante próximos nos quatro modelos de CR.

Destaca-se a **CR B**, que obteve as menores médias de leituras faciais para as emoções 'Neutro' e 'Surpreso', e as maiores médias para as emoções 'Desgostosos' e 'Alegre'.

A **CR D** obteve as maiores médias nas emoções 'Triste', 'Irritado', 'Assustado' e 'Surpreso', e foi esta a CR sobre a qual os participantes mais fizeram observações, quase sempre positivas, expressando surpresa quanto sua forma ou suas cores, relatando já terem visto uma CR igual ou demonstrando ser esta uma CR que gostariam de ter.

Figura 45– Médias, desvio padrão, resultados de testes estatísticos ($p \leq 0,05$) e gráfico do FaceReader para análise por diferentes modelos de CR.



Fonte: Do autor.

Segundo Desmet e Dijkhuis (2003) “mais interessante do que descobrir quais emoções particulares são evocadas por um conjunto de estímulos, é entender por que esses estímulos evocam essas emoções particulares”, sendo assim é importante compreender que características dos diferentes modelos de CR podem ter evocado diferentes percepções.

De maneira geral, tanto o **DS** quanto o **Emog** permitem refletir com maior clareza as diferentes percepções emocionais e simbólicas suscitadas pelos diferentes modelos de CR. Essas ferramentas permitem constatar, por exemplo, que a **CR A** foi percebida simbólica e emocionalmente como mais negativa, e é reconhecida - inclusive pelo seu fabricante - como um modelo antigo e de formas simples. Sendo que, durante a coleta de dados, alguns participantes reconheceram este modelo como o mais próximo da primeira CR com que tiveram contato, e sendo assim, este modelo pode ter sido percebido negativamente por estar relacionado as dificuldades do processo de adaptação do uso da TA.

Vale lembrar que a **CR A** não permite muitos ajustes, o que certamente pode dificultar a adaptação a TA. Além do que, quase sempre está primeira CR com a qual o usuário tem contato é obtida por meio de empréstimo e até aluguel, podendo não ser a mais adequada e afastando ainda mais o usuário do processo de escolha do dispositivo. Isto, segundo Carneiro et al. (2015), somado “as mudanças de necessidades do usuário, a falta de conhecimento sobre TA, a ausência de treinamento e dispositivos inadequados” levam a uma “má usabilidade”.

De forma oposta, tanto os resultados do **DS** quanto do **Emog** permitem observar que a **CR D** foi percebida como simbólica e emocionalmente mais positiva que as demais, o que corrobora com Costa e Moreira da Silva (2012), que ao analisarem diferentes modelos entre usuários ou não usuários de CR, encontraram que os usuários perceberam de forma emocionalmente positiva as CRs que segundo os autores são “normalmente associadas a utilizadores com bom controle de tronco”.

Além disso, a **CR D** se diferencia das demais pelas formas orgânicas, mas sobretudo pelas cores da estrutura de metal e das demais partes da CR (banco, encosto, apoio de pé e também dispositivos de ajuste), o que permite constatar a possibilidade de customização. Assim, nota-se a importância do que Costa e Moreira da Silva (2010) chamaram de “promover o sentimento de pertença e identificação” defendendo os benefícios da personalização e customização de CR como algo que “fornece ao usuário uma chance de ser capaz de sentir a cadeira como uma extensão de seu próprio corpo”.

Desmet e Dijkhuis (2003) destacam a importância da aparência da TA, pois segundo estes autores “a interação entre as preocupações dos usuários e as características do produto determinam qual emoção específica é evocada”. E estes autores também discutem que um mesmo produto pode evocar “emoções mistas”, ou seja, mais de uma emoção simultaneamente, pois são relevantes para mais de uma preocupação e por isso podem levar a atitudes ou a padrões de emoções distintos.

A ferramenta FaceReader permite refletir esta mistura de preocupações ou interesses dos usuários. Por exemplo, a **CR B** obteve as maiores médias da leitura facial das emoções ‘Alegre’ e ‘Desgostoso’ ao mesmo tempo, ao que se observa que se trata da CR que 7 dos participantes do estudo utilizam no dia a dia e que mais 2 participantes relataram já ter utilizado este modelo por um período. Assim, ao observar os comentários pode-se constatar que muitos dos usuários veem a CR como uma possibilidade de serem ativos e até criar vínculo com a CR, mas ainda assim terem consciência de que se trata de um objeto que pode ser limitador pelas barreiras físicas e sociais.

Com relação a **CR D** as “emoções mistas” (DESMET e DIJKHUIS, 2003) evocadas também são bastante aparentes, pois ao mesmo tempo que foi considerada a mais ‘Positivamente surpreendente’ ela também obteve as maiores médias da leitura facial para as emoções ‘Triste’ e ‘Irritado’. Esta CR se diferencia das demais nos atributos relacionados a aparência, além de estar atrelada ao conceito de customização. Logo pode ser percebida como algo muito diferente do que é visto usualmente, mas sabe-se que pode não estar ao alcance de todos por fatores financeiros, por exemplo.

Neste sentido, para a variável ‘Diferentes modelos de CR’ observam-se que a percepção e as emoções estão permeadas pelas experiências anteriores dos usuários. Ao que Desmet e Dijkhuis (2003) são corroborados ao afirmarem que “o impacto emocional de usar a cadeira de rodas é pelo menos tão importante quanto o impacto da aparência”.

5.2 Gênero

A percepção dos participantes ocorre de maneira diferente de indivíduo para indivíduo e vai além do momento presente em que se questiona ou investiga a interação com um determinado produto. Entre as variáveis que podem influenciar a percepção de usuários com relação a TA se destaca o gênero. Em estudo realizado com 10 usuários de CR (5 do gênero feminino e 5 masculinos) Lanutti et al. (2015) encontraram diferenças significativas, o que foi corroborado em outros estudos realizados por MORDAK et al. (2017) e Costa e Moreira da Silva (2012).

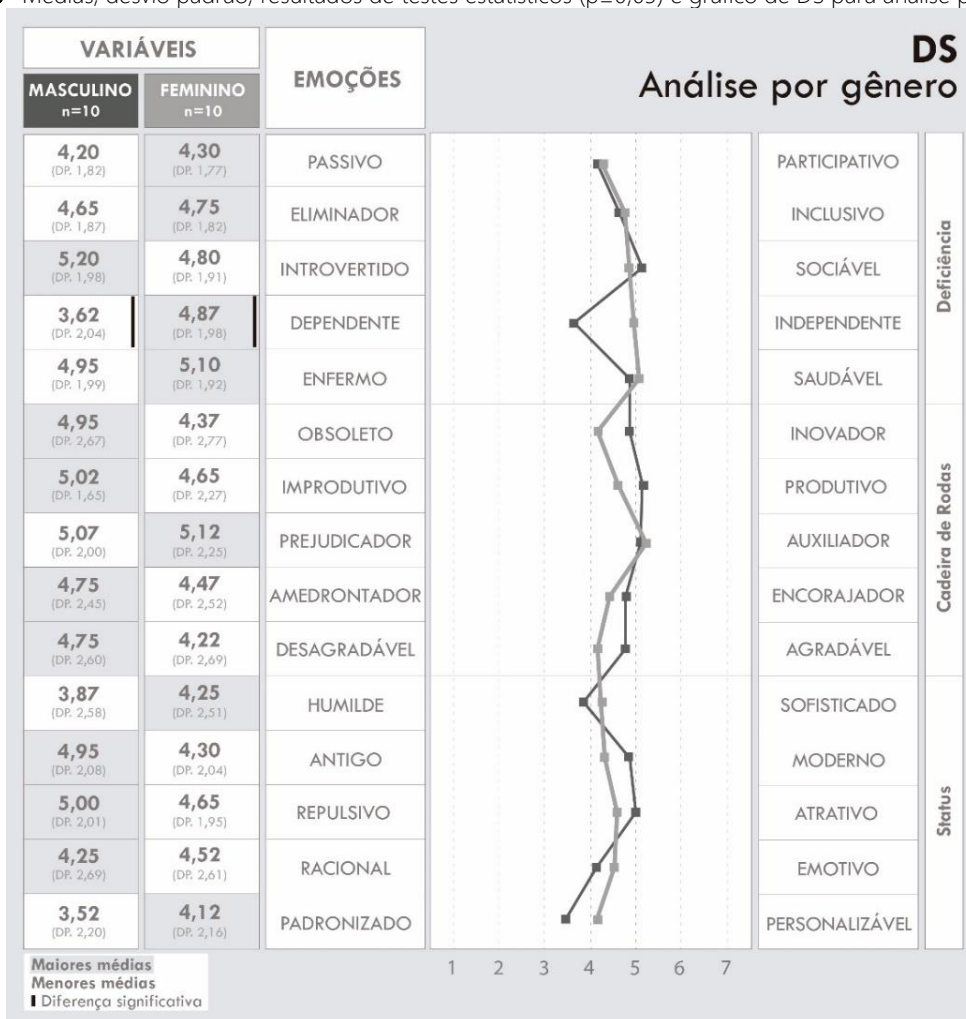
Logo, para análise desta variável realizou-se coleta de dados com 10 participantes do gênero feminino e 10 participantes do gênero masculino, por meio das três diferentes ferramentas DS, Emog e FaceReader, afim de compreender diferenças e/ou semelhanças das percepções emocionais e simbólicas decorrentes do gênero.

Para análise do **DS** os pares de descritores foram polarizados, e assim sendo, quanto maiores as médias de percepção obtidas mais positiva a forma como a CR é percebida. Assim, na análise de DS nota-se inicialmente que dos 15 (quinze) pares de descritores os participantes do **gênero feminino** avaliaram com maiores médias de percepção 7 (setes) pares e os participantes do **gênero masculino** 8 (oito) pares, o que demonstra que neste estudo houve um aparente equilíbrio na percepção simbólica entre ambos os gêneros (figura 46).

Contudo observa-se que para os descritores relacionados ao símbolo de 'Deficiência' as médias de percepção do **gênero feminino** foram mais altas na maioria dos pares de descritores, portanto para estes descritores os participantes deste gênero percebem a CR de forma mais positiva. Com destaque para o par de descritor 'Dependente/Independente', no qual houve diferença significativa, e os participantes do **gênero feminino** observaram a CR como símbolo de independência, enquanto os participantes do **gênero masculino** perceberam a CR como símbolo de dependência.

Já para os descritores relacionados ao símbolo 'Cadeira de Rodas' as médias de percepção do **gênero masculino** foram mais altas na maioria dos pares de descritores, portanto para estes descritores os participantes deste gênero percebem a CR de forma mais positiva, com exceção do par de descritor 'Prejudicador/Auxiliador'. E com relação aos descritores relacionados ao símbolo de 'Status' não se observa a predominância de nenhum dos gêneros.

Figura 46– Médias, desvio padrão, resultados de testes estatísticos ($p \leq 0,05$) e gráfico de DS para análise por gênero.



Fonte: Do autor.

Quanto a ferramenta **Emog** observa-se (figura 47) que o **gênero feminino** selecionou a mesma quantidade de emoções positivas e negativas, sendo 7 (sete) para cada. Enquanto os participantes do **gênero masculino** selecionaram mais emoções positivas do que negativas, sendo 8 (oito) e 6 (seis) respectivamente.

As emoções positivas ‘Desejo’, ‘Interesse’, ‘Inspiração’, ‘Aceitação’, ‘Satisfação’, ‘Alegria’ e ‘Gosto’ são citadas para ambos os gêneros, contudo para o **gênero masculino** todas as emoções positivas recebem médias de intensidade acima de 4,00.

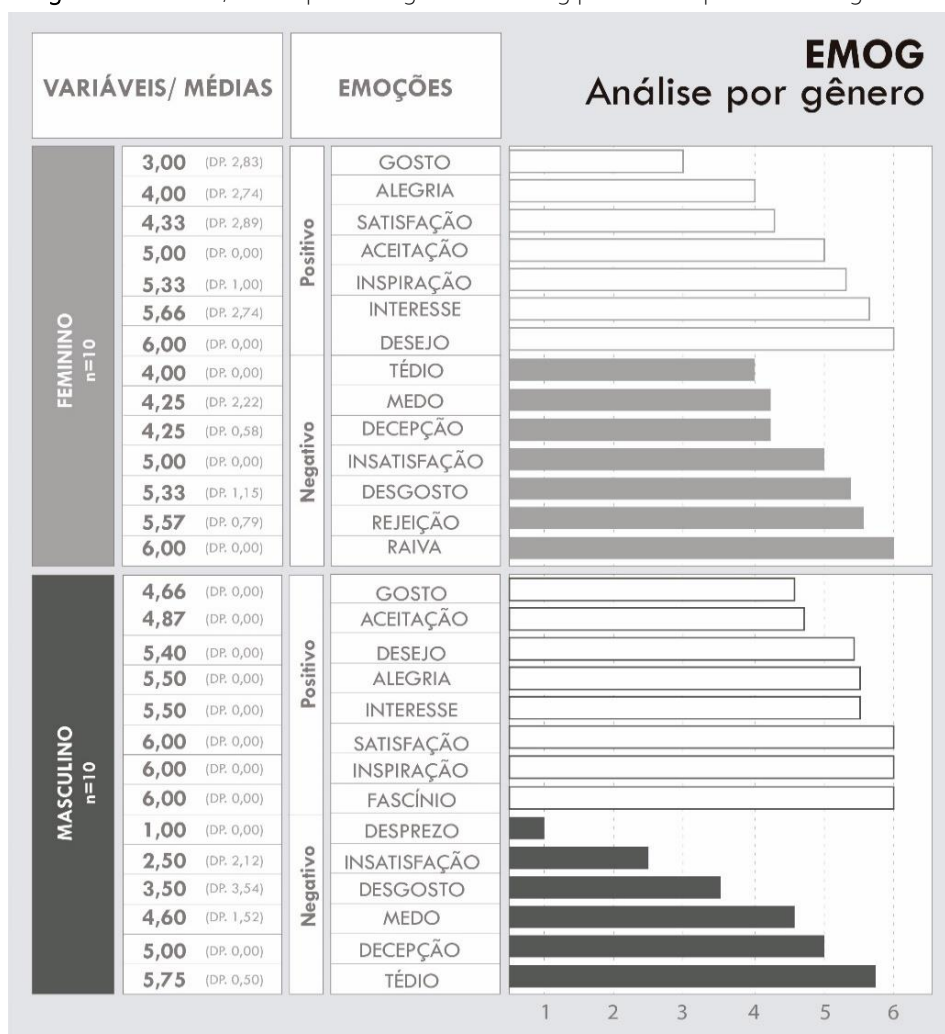
Da mesma forma, ambos os gêneros selecionam as emoções negativas ‘Tédio’, ‘Decepção’, ‘Medo’, ‘Desgosto’ e ‘Insatisfação’, contudo as médias de intensidade de todas as emoções negativas do **gênero feminino** estão acima de 4,00.

Das emoções que se diferem para os dois gêneros, o **gênero masculino** seleciona a emoção negativa ‘Desprezo’ (com média 1,00) e a emoção positiva ‘Fascínio’ (com média 6,00), e os participantes

do **gênero feminino** selecionam as emoções negativas 'Rejeição' e 'Raiva', com médias 5,00 e 6,00 respectivamente.

Donde se pode observar que para os participantes do **gênero masculino** as emoções relacionadas a CR são mais positivas do que para os do **gênero feminino**, tanto na quantidade de emoções positivas selecionadas, quanto para o valor atribuído a emoção.

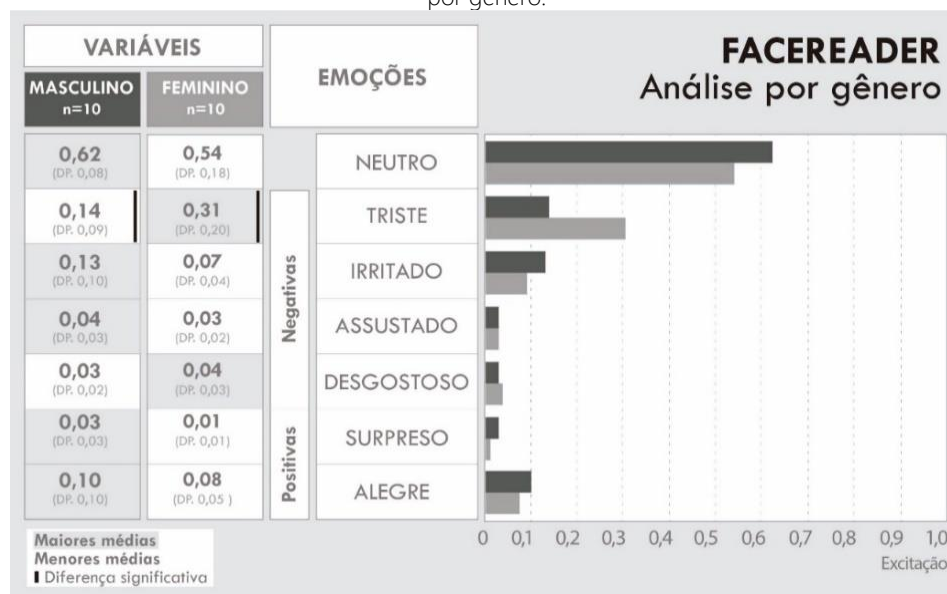
Figura 47 – Médias, desvio padrão e gráfico do Emog para análise por diferentes gêneros.



Fonte: Do autor.

O **FaceReader** é um software de leitura facial da emoção, cujos resultados apresentados no gráfico a seguir (figura 48) permitem observar que o **gênero masculino** obteve as maiores médias de leituras faciais para a maioria das emoções medidas ('Neutro', 'Irritado', 'Assustado', 'Surpreso' e 'Alegre').

Figura 48 – Médias, desvio padrão, resultados de testes estatísticos ($p \leq 0,05$) e gráfico do FaceReader para análise por gênero.



Fonte: Do autor.

Destaca-se, no entanto, que o **gênero masculino** obteve as maiores médias de leituras faciais para as duas emoções positivas 'Surpreso' e 'Alegre'. Enquanto, o **gênero feminino** obteve as maiores médias de leituras faciais para as emoções 'Desgostoso' e 'Triste', sendo que para a emoção 'Triste' ocorreu diferença estatisticamente significativa ($p \leq 0,05$).

Observando-se os testes realizados para a variável gênero nota-se, por meio da análise do DS, que a percepção do símbolo 'Deficiência' é mais negativa para **gênero masculino** do que para o **gênero feminino**, principalmente no que diz respeito a relação da deficiência com a dependência destes participantes. Dependência esta que foi sempre destacada entre os participantes do **gênero masculino** ao observarem o fato de não poderem mais dirigir ou se locomover sem auxílio.

Contudo na análise do DS, no que diz respeito a percepção simbólica da 'Cadeira de Rodas, são os participantes do **gênero feminino** que percebem de forma mais negativa a CR. E da mesma forma, o Emog e o FaceReader permitem afirmar que os participantes do **gênero masculino** têm emoções mais positivas e com maiores médias de intensidade a respeito da CR do que os do **gênero feminino**. Este resultado ficou também aparente no momento da coleta de dados, pois os participantes do **gênero feminino** acabavam criticando mais a CR e apontando maiores dificuldades em transpor as barreiras físicas e sociais.

Este resultado corrobora com o estudo realizado no início deste trabalho (LANUTTI et al., 2015) no qual se encontrou por meio de DS que as percepções dos participantes do **gênero masculino** sobre suas cadeiras de rodas foram mais positivas do que as do **gênero feminino** com relação aos aspectos simbólicos, sendo significativamente mais positiva para os do **gênero masculino** os pares de adjetivos

'inclusivo/exclusivo' e 'eficiente/ ineficiente'. Este estudo discutiu que "tais diferenças podem revelar problemas subjacentes que as usuárias experimentam no uso diário de cadeiras de rodas e, em última análise, refletem as consequências sociais disso" (LANUTTI et al., 2015).

Costa e Moreira da Silva (2012) em estudo do qual participaram usuário e não usuários de CR observaram que no caso dos usuários de CR, a emoção 'Satisfação' foi a mais citada para ambos os gêneros, a emoção 'Surpresa agradável' foi a selecionada mais vezes para participantes do **gênero feminino** e para o **gênero masculino** verificaram "maior diversidade de emoções associadas às cadeiras". Contudo, para não usuários de CR estes autores encontraram que os participantes do **gênero masculino** selecionaram mais vezes e com maiores médias as emoções positivas 'Inspiração' e 'Divertimento'. Estes autores realizaram correlações da análise gênero com outros fatores e afirmaram que "o gênero feminino não valoriza tanto a novidade estética como o gênero masculino, especialmente quando esta possa comprometer a estabilidade e a segurança" (COSTA e MOREIRA DA SILVA, 2012).

Mais recentemente Mordak et al. (2017) realizou estudo com usuários de CR em que discutiu as diferenças emocionais entre gêneros e observou que os participantes do **gênero masculino** apresentavam como resposta mais comum as emoções 'Interesse', 'Simpatia' e 'Tristeza', enquanto os do **gênero feminino** apontaram mais comumente as emoções 'Ódio', 'Desagrado', 'Desprezo', 'Desapontamento', 'Raiva' e 'Arrependimento'. Estes autores afirmaram que

Parece que os sujeitos do gênero masculino são mais positivos sobre suas cadeiras de rodas do que os do gênero feminino. Eles respondem de forma positiva às cadeiras de rodas, pois são suas chaves para o ambiente externo. Eles admitem que as cadeiras de rodas os ajudam a se locomover, trabalhar e estudar. Sem elas, a vida seria muito dura. Por outro lado, as fêmeas reagem negativamente às suas cadeiras de rodas. Consideram-nas um símbolo da deficiência. Elas geralmente ficam envergonhadas com a atenção que uma cadeira de rodas atrai para elas.

Em resumo, nesta tese, assim como em estudo realizados anteriormente a variável 'Gênero' permite refletir que, para usuários a CR evoca mais emoções negativas nos participantes do **gênero feminino**, e que assim sendo, os do **gênero masculino** são capazes de perceberem a CR de forma mais positiva.

5.3 Idade

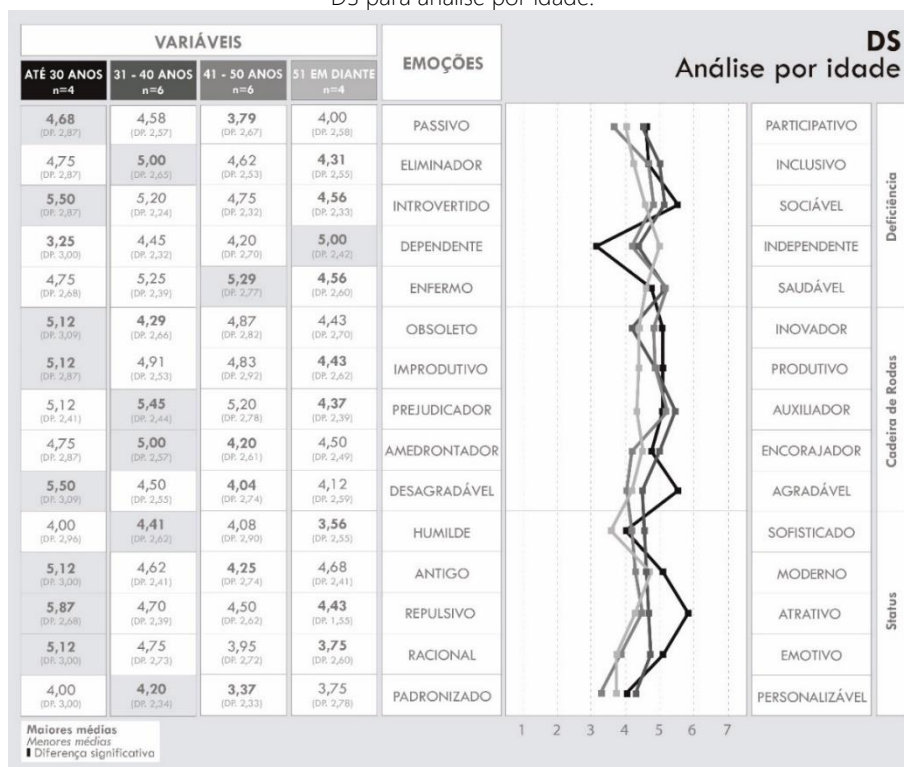
A medida em que as TAs são percebidas como objetos de apoio e são aceitos como úteis começam a refletir, para quem as usa, o seu momento no ciclo de vida, no estágio da vida familiar, no patrimônio cultural e nas consequências sociais do uso da TA (PAPE et al, 2012). Assim, em cada fase da vida do

usuário a TA pode adquirir diferentes significados ou importância e a idade pode ser uma variável relevante nesta interação, o que foi discutido e investigado em outros estudos (COSTA e MOREIRA DA SILVA, 2012; PAPE et al., 2012; DESMET e DIJKHUIS, 2003).

Para análise dessa variável os participantes que participaram da coleta foram divididos em grupos de diferentes faixas de idade, **até 30 anos** (4 participantes), de **31 a 40 anos** (6 participantes), de **41 a 50 anos** (6 participantes), de **51 anos em diante** (4 participantes). Essa análise foi realizada com três diferentes ferramentas (DS, Emog e FaceReader), buscando compreender a influência que a idade pode ter na percepção da PcD com a CR.

Na análise do **DS** os pares de descritores foram polarizados e quanto maiores as médias de percepção obtidas mais positiva a forma como o símbolo da CR é percebido. Para facilitar a visualização as maiores médias de percepção simbólica foram destacadas, o que permite observar que, dos 15 (quinze) pares de descritores 13 (treze) das maiores médias foram percebidas pelos grupos com menor idade – **até 30 anos** e de **31 a 40 anos** (figura 49). Isto permite afirmar que os participantes mais jovens percebem a ‘Deficiência’, a ‘Cadeira de Rodas’ e o ‘Status’ como mais positivo que aqueles com mais idade.

Figura 49 – Médias, desvio padrão, resultados de testes estatísticos (p<0,05) e gráfico de DS para análise por idade.



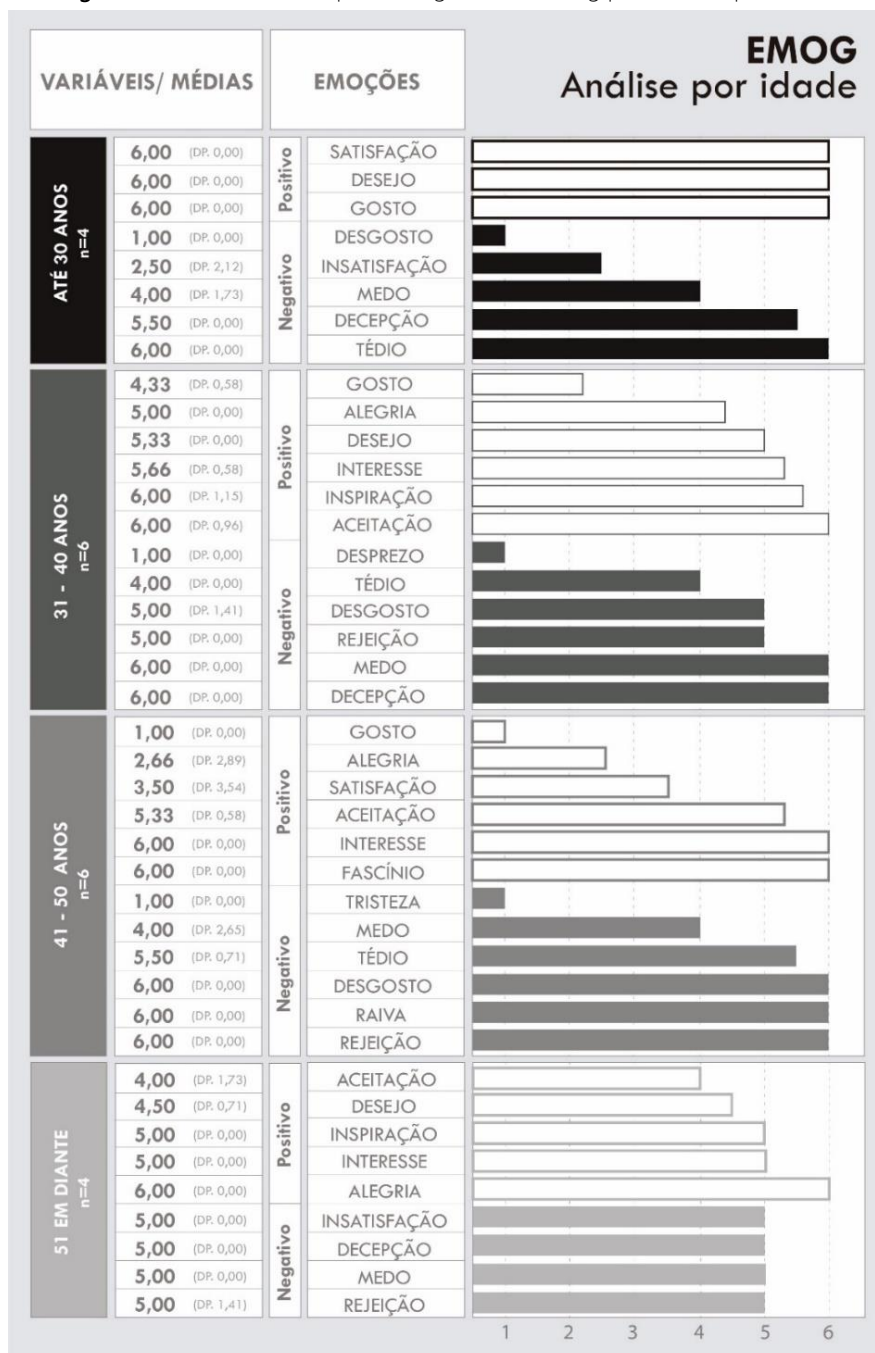
Fonte: Do autor.

O oposto ocorreu para o par de descritor ‘Dependente/Independente’, no qual a maior média de percepção foi do grupo de participantes **de 51 anos em diante** e a menor média foi do grupo de **até 30**

anos de idade. Ou seja, as pessoas com mais idade têm uma percepção de maior independência do símbolo 'Deficiência'.

Destaca-se também que os participantes **até 30 anos** percebem o símbolo 'Cadeira de Rodas' de forma mais positiva, como mais 'Inovadora', 'Produtiva' e 'Agradável'. E da mesma forma, com o símbolo de 'Status', este grupo de participantes obteve três das maiores médias, percebendo o significado social da 'Deficiência' e da 'Cadeira de Rodas' como mais 'Moderna', 'Atrativa' e 'Emotiva'.

Figura 50 – Médias, desvio padrão e gráfico do Emog para análise por idade.



Fonte: Do autor.

A ferramenta **Emog** com resultados apresentados no gráfico (figura 50) mostra que os participantes com idade **até 30 anos** selecionaram menor quantidade de emoções positivas, apenas 3 (três) emoções ('Satisfação', 'Desejo' e 'Gosto'), porém com a maior intensidade possível (6,00).

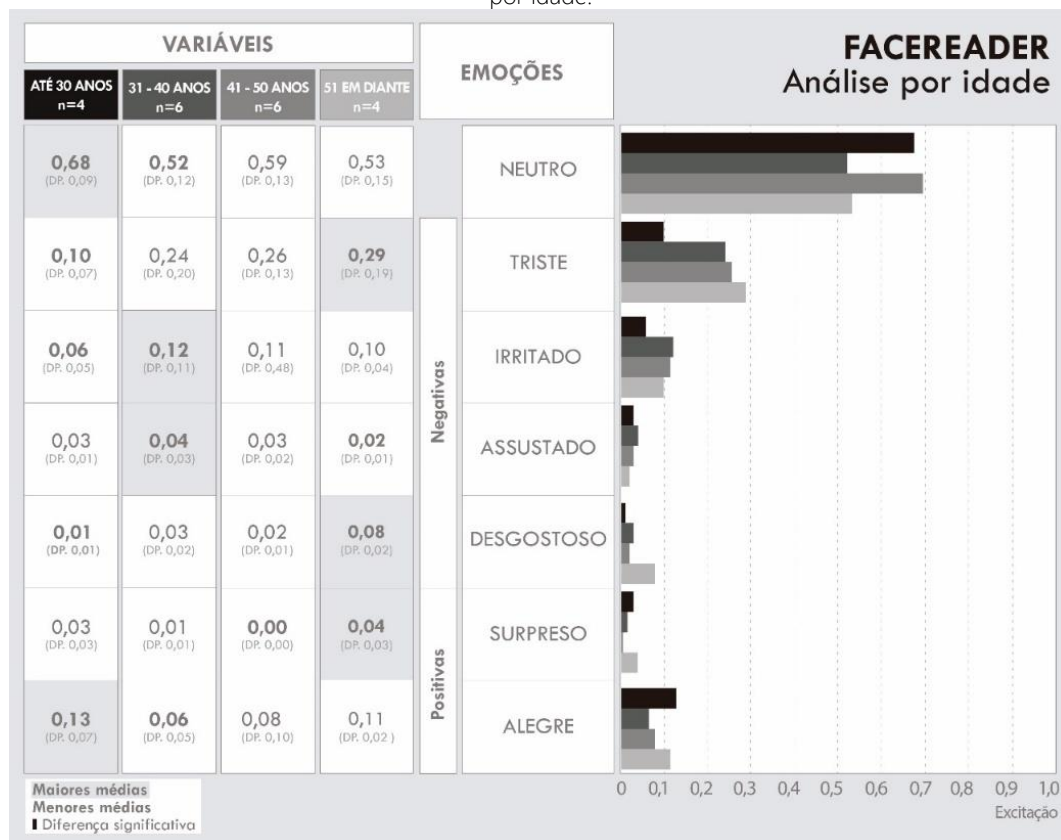
De forma oposta, os participantes com idade de **51 anos em diante** selecionaram menor quantidade de emoções negativas, apenas 4 (quatro) emoções ('Insatisfação', 'Medo', 'Decepção' e 'Rejeição'), todas com intensidade igual a 5,00.

Ambos os grupos de idades intermediárias, de **31 a 40 anos** e de **41 a 50 anos**, selecionaram a mesma quantidade de emoções, 6 (seis) emoções positivas e 6 (seis) negativas.

Observa-se ainda que o 'Medo' foi a emoção negativa citada em todos os grupos de participantes.

Por meio da leitura facial de emoção de grupos com diferentes faixas etárias o **FaceReader** (figura 51) permite observar que os participantes com idade **até 30 anos** obtiveram três das menores médias para as emoções negativas 'Triste', 'Irritado' e 'Desgostoso', e a maior média para a emoção positiva 'Alegre', ou seja, percebem emocionalmente a CR como mais positiva.

Figura 51 – Médias, desvio padrão, resultados de testes estatísticos ($p \leq 0,05$) e gráfico do FaceReader para análise por idade.



Fonte: Do autor.

O grupo com idade de **31 a 40 anos** obteve as maiores médias para as emoções negativas 'Irritado' e 'Assustado' e a menor média para a emoção 'Alegre', ou seja, para este grupo a CR é emocionalmente mais negativa.

Já o grupo com idade de **41 a 50 anos** apresentou a menor média para a emoção 'Surpreso', ao que se destaca que não houve excitação nenhuma para esta emoção, ou seja, é igual a 0 (zero).

E o grupo com idade de **51 anos em diante** obteve as maiores médias para as emoções negativas 'Triste' e 'Desgostoso' e para a emoção positiva 'Surpreso'.

Para os testes realizados para a variável idade nota-se que as análises do **DS**, do **Emog** e do **FaceReader** permitem observar que simbólica e também emocionalmente os participantes mais jovens (de **até 30 anos**) tendem a perceber a CR de forma mais positiva que aqueles de mais idade (de **51 anos em diante**), observação que corrobora com Costa e Moreira da Silva (2012) que observaram que entre os usuários de CR "quanto mais novos mais emoções positivas mostram".

Principalmente no que diz respeito a percepção simbólica da 'Cadeira de Rodas' e de 'Status' acredita-se que este resultado esteja relacionado a ideia de que para os participantes mais velhos a CR é percebida como último recurso a ser utilizado quando ocorre perda da capacidade de locomoção e, portanto, a CR representa a perda de autonomia. Já para os mais jovens parece haver maior possibilidades de adaptação nas AVDs, apesar da do uso da CR.

5.4 Escolaridade

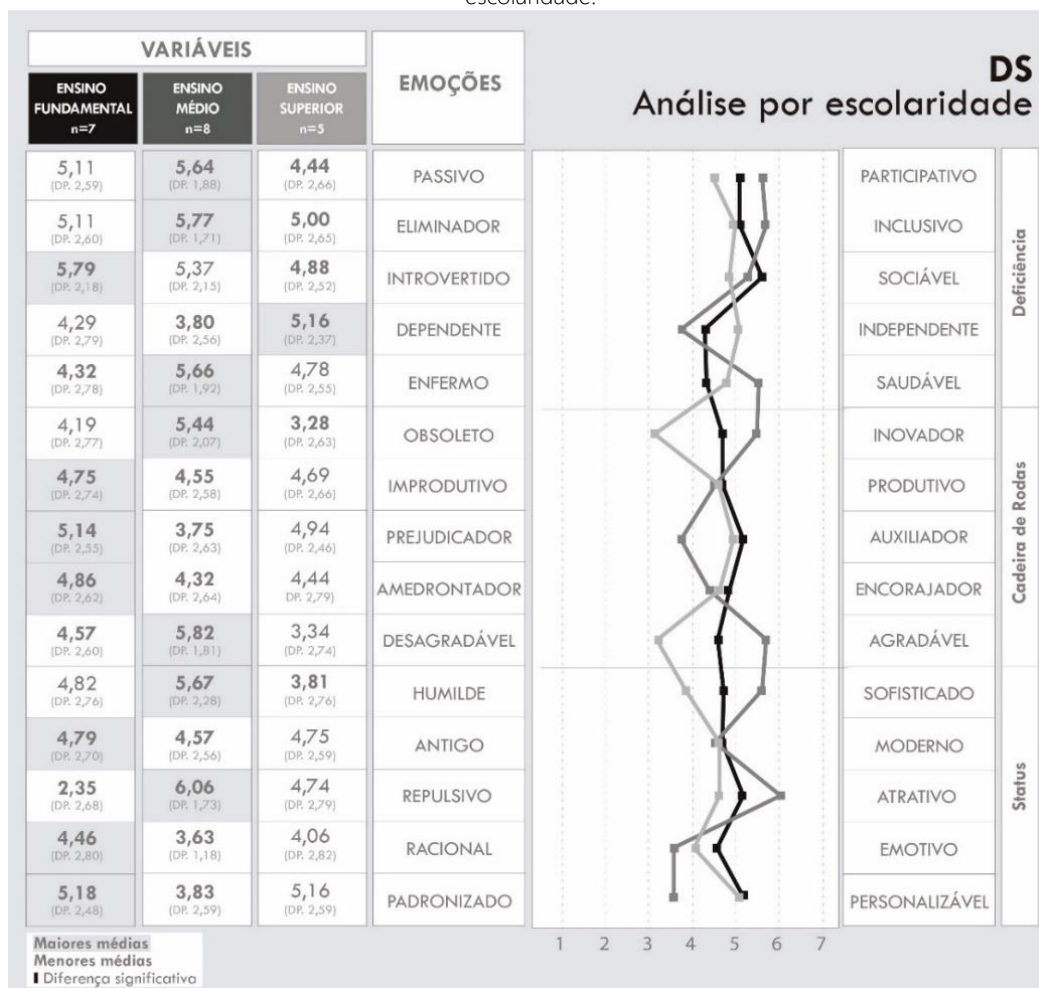
Entre as variáveis que podem influenciar na percepção simbólica e emocional da CR o nível de instrução foi investigado, tendo sido questionado o grau de escolaridade dos participantes, que foram divididos entre os grupos **Ensino Fundamental** (7 participantes), **Ensino Médio** (8 participantes) e **Ensino Superior** (5 participantes), investigados com três diferentes ferramentas (DS, Emog e FaceReader).

No **DS**, quanto maiores as médias de percepção obtidas mais positivo o valor simbólico, e quanto menor as médias de percepção mais negativo o valor simbólico. Assim, observa-se no gráfico (figura 52) que dos 15 (quinze) pares de descritores 14 (quatorze) pares pertencem aos grupos com participantes com menor escolaridade (**Ensinos Fundamental e Médio**).

Os participantes do grupo **Ensino Fundamental** obtiveram médias mais altas para 7 (sete) pares de descritores e mais baixa para apenas 1 (um) par ('Enfermo/Saudável'). Para este grupo de participantes o valor simbólico da 'Cadeira de Rodas' é mais positivo, sendo percebida como 'Produtiva', 'Auxiliadora' e

'Encorajadora'. E da mesma forma o valor simbólico de 'Status' também é mais positivo, sendo percebido como 'Moderno', 'Emotivo' e 'Personalizável'.

Figura 52 – Médias, desvio padrão, resultados de testes estatísticos ($p \leq 0,05$) e gráfico de DS para análise por escolaridade.



Fonte: Do autor.

O grupo dos participantes com **Ensino Médio** obtiveram iguais quantidades de médias mais altas e mais baixas para os pares de descritores, 7 (sete) para cada. Ao que se pode afirmar que para este grupo os resultados não apontam uma tendência de percepção simbólica nem positiva nem negativa de forma geral. Contudo, os participantes do grupo **Ensino Médio** percebem o símbolo 'Deficiência' como mais positivo, sendo percebido como mais 'Participativo', 'Inclusivo' e 'Saudável'.

Já o grupo com **Ensino Superior** obtiveram as menores médias para a maior parte dos pares de descritores, 5 (cinco), e a maior média apenas para 1 (um) par de descritor ('Dependente/Independente'), do grupo **Ensino Fundamental** obtiveram médias mais altas para 7 (sete) pares de descritores e mais baixa para apenas 1 (um) par ('Enfermo/Saudável'). Para este grupo de participantes o valor simbólico da 'Cadeira de Rodas' é mais positivo, sendo percebida como 'Produtiva', 'Auxiliadora' e 'Encorajadora'. E da

mesma forma o valor simbólico de 'Status' também é mais positivo, sendo percebido como 'Moderno', 'Emotivo' e 'Personalizável'.

O grupo dos participantes com **Ensino Médio** obtiveram iguais quantidades de médias mais altas e mais baixas para os pares de descritores, 7 (sete) para cada. Ao que se pode afirmar que para este grupo os resultados não apontam uma tendência de percepção simbólica nem positiva nem negativa de forma geral. Contudo, os participantes do grupo **Ensino Médio** percebem o símbolo 'Deficiência' como mais positivo, sendo percebido como mais 'Participativo', 'Inclusivo' e 'Saudável'.

Já o grupo com **Ensino Superior** obteve as menores médias para a maior parte dos pares de descritores, 5 (cinco), e a maior média apenas para 1 (um) par de descritor ('Dependente/Independente').

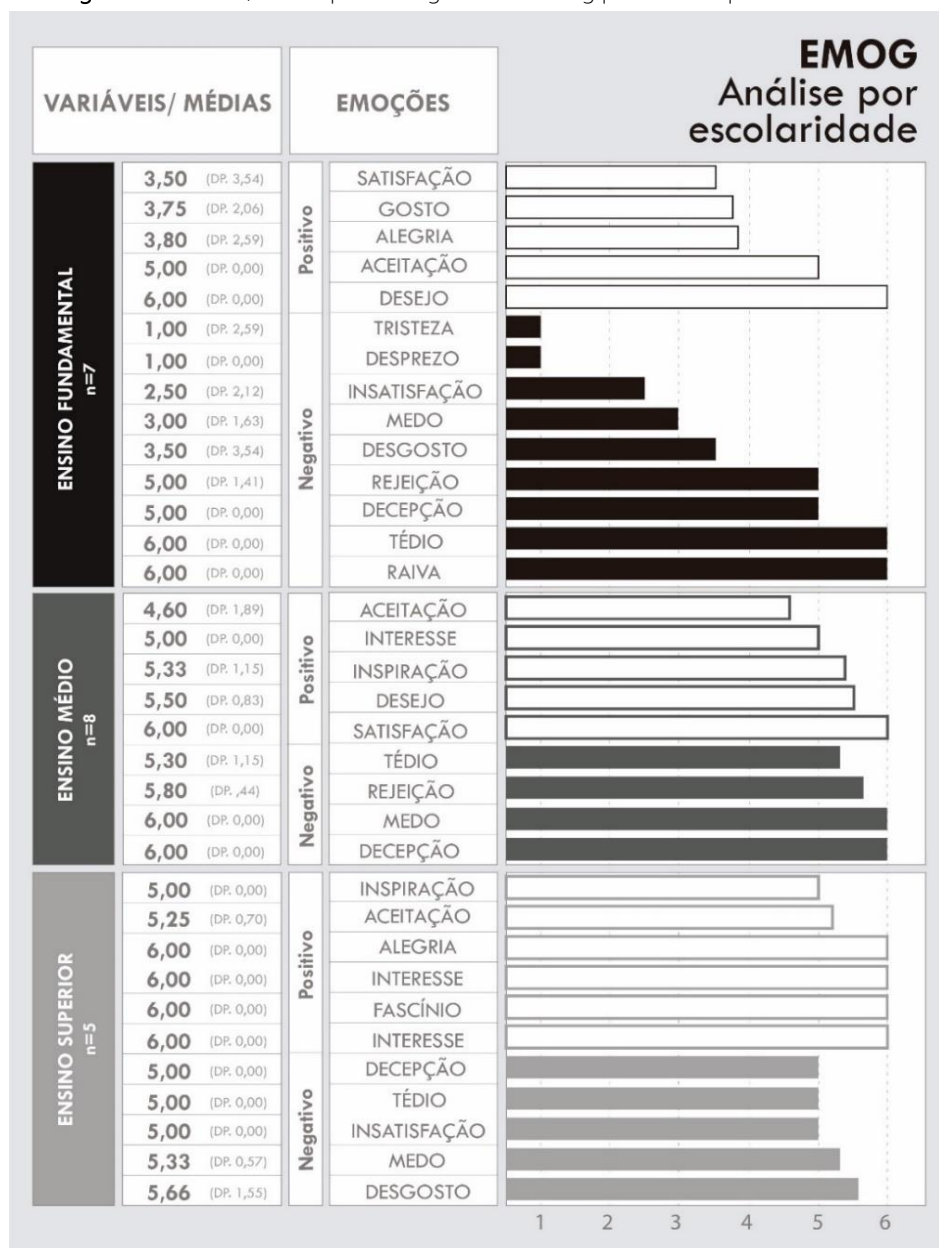
Por meio dos resultados obtidos com a ferramenta **Emog**, apresentada no gráfico (figura 53), pode se observar que os participantes dos três grupos – **Fundamental**, **Médio** e **Superior** – selecionaram quantidades próximas de emoções positivas – respectivamente 5,5 e 6. Contudo o grupo com **Ensino Superior** atribuiu maiores médias de intensidade às emoções, estando todas acima de 5,00. Logo pode-se afirmar que para este grupo a CR evoca emoções mais negativas que para os outros grupos.

Os participantes do grupo do **Ensino Fundamental** selecionaram mais emoções negativas que os demais, 9 (nove) emoções, embora tenha ocorrido variação nas médias de intensidade das emoções (de 1,00 a 6,00).

Observa-se ainda que o grupo do **Ensino Superior** assinalou iguais quantidades de emoções positivas e negativas, 5 (cinco) para cada. E para todas as emoções selecionadas, positivas ou negativas, os participantes deste grupo assinalaram as maiores intensidades, tendo ficado todas as emoções, positivas e negativas, acima de 5.00.

Assim, embora haja diferenças de resultados, os dados obtidos a partir do Emog não permite observar uma relação de proporção na análise dos dados.

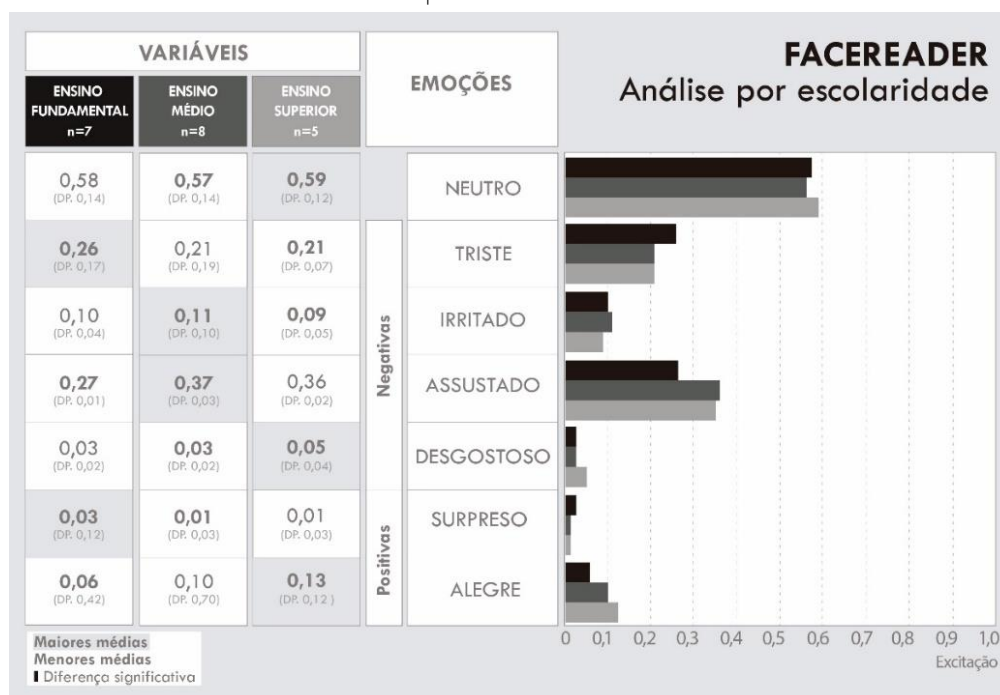
Figura 53– Médias, desvio padrão e gráfico do Emog para análise por escolaridade.



Fonte: Do autor.

Por meio da leitura facial de emoção dos grupos com diferentes escolaridades o **FaceReader** (figura 54) permite observar que o grupo dos participantes com **Ensino Fundamental** obteve a maior média para a emoção negativa 'Triste' e para a emoção positiva 'Surpreso' e as menores médias para as emoções 'Alegre' e 'Assustado'.

Figura 54 – Médias, desvio padrão, resultados de testes estatísticos ($p \leq 0,05$) e gráfico do FaceReader para análise por escolaridade.



Fonte: Do autor.

O grupo com **Ensino Médio** apresentou as menores média para as emoções ‘Surpreso’, ‘Desgostoso’ e ‘Neutro’, e as maiores médias para as emoções negativas ‘Irritado’ e ‘Assustado’.

E o grupo com **Ensino Superior** obteve as maiores médias para as emoções ‘Neutro’, ‘Desgostoso’ e ‘Alegre’, e as menores para as emoções ‘Triste’ e ‘Irritado’.

Também para os dados do **FaceReader**, embora haja diferenças de resultados, não permitem observar uma relação de proporção entre os dados.

Com relação aos resultados obtidos para a percepção simbólica, o **DS** permite afirmar que os participantes dos grupos com menor escolaridade (Ensinos Fundamental e Médio) tendem a perceber simbolicamente a CR de forma mais positiva que aqueles com **Ensino Superior**.

Com relação aos dados obtidos no **Emog** pode-se notar que os participantes com maior escolaridade (Ensino Superior) tendem a atribuir maiores médias de intensidade para as emoções selecionadas, tanto as positivas quanto as negativas. E, portanto, demonstram ser mais críticos que os participantes dos demais grupos, ou seja, assim como afirmado por Costa e Moreira da Silva (2012) “é um dos grupos mais exigentes na escolha de uma cadeira de rodas”.

5.5 Atividade profissional

Para a PcD a TA deveria sempre representar uma possibilidade de maior e melhor interação com o mundo, mas fato é que também pode ser um obstáculo a sua adaptação as AVDs, como o trabalho, por exemplo. Logo, a TA pode ser usada como uma estratégia ativa de enfrentamento comportamental para aumentar a participação da PcD, promovendo uma sensação de controle sobre a deficiência (PAPE).

Conhecer percepção que os enfrentamentos próprios do ambiente de trabalho trazem para usuários de CR é de grande valia, assim para análise dessa variável os participantes que participaram da coleta foram divididos em dois grupos, um **com atividade profissional** (6 participantes) e outro **sem atividade profissional** (14 participantes).

Para o DS os pares de descritores foram polarizados e quanto maiores as médias de percepção obtidas mais positiva a forma como o símbolo da CR é percebido. Para facilitar a visualização as maiores médias de percepção simbólica foram destacadas, o que permite observar que, dos 15 (quinze) pares de descritores 12 (doze) das maiores médias foram percebidas pelos grupos **sem atividade profissional** (figura 55). Isto permite afirmar que os participantes **sem atividade profissional** percebem os símbolos da 'Deficiência', da 'Cadeira de Rodas' e do 'Status' como mais positivo que aqueles **com atividade profissional**.

O oposto ocorreu para três pares de descritores ('Passivo/Participativo', 'Dependente/Independente' e 'Padronizado/Personalizado'), dos quais pode-se afirmar que para as pessoas **com atividade profissional** a 'Deficiência' não é percebida como símbolo de 'passividade' ou 'dependência', além disso, o 'Status' da CR pode ser 'Personalizável'.

Figura 55– Médias, desvio padrão, resultados de testes estatísticos ($p \leq 0,05$) e gráfico de DS para análise por atividade profissional.



Fonte: Do autor.

A ferramenta **Emog** com resultados apresentados no gráfico (figura 56) mostra que tanto os participantes **com atividade profissional**, quanto os **sem atividade profissional** selecionaram 7 (sete) emoções positivas, entre as quais se 5 (cinco) emoções foram selecionadas pelos dois grupos (Aceitação, Interesse, Satisfação, Alegria e Desejo).

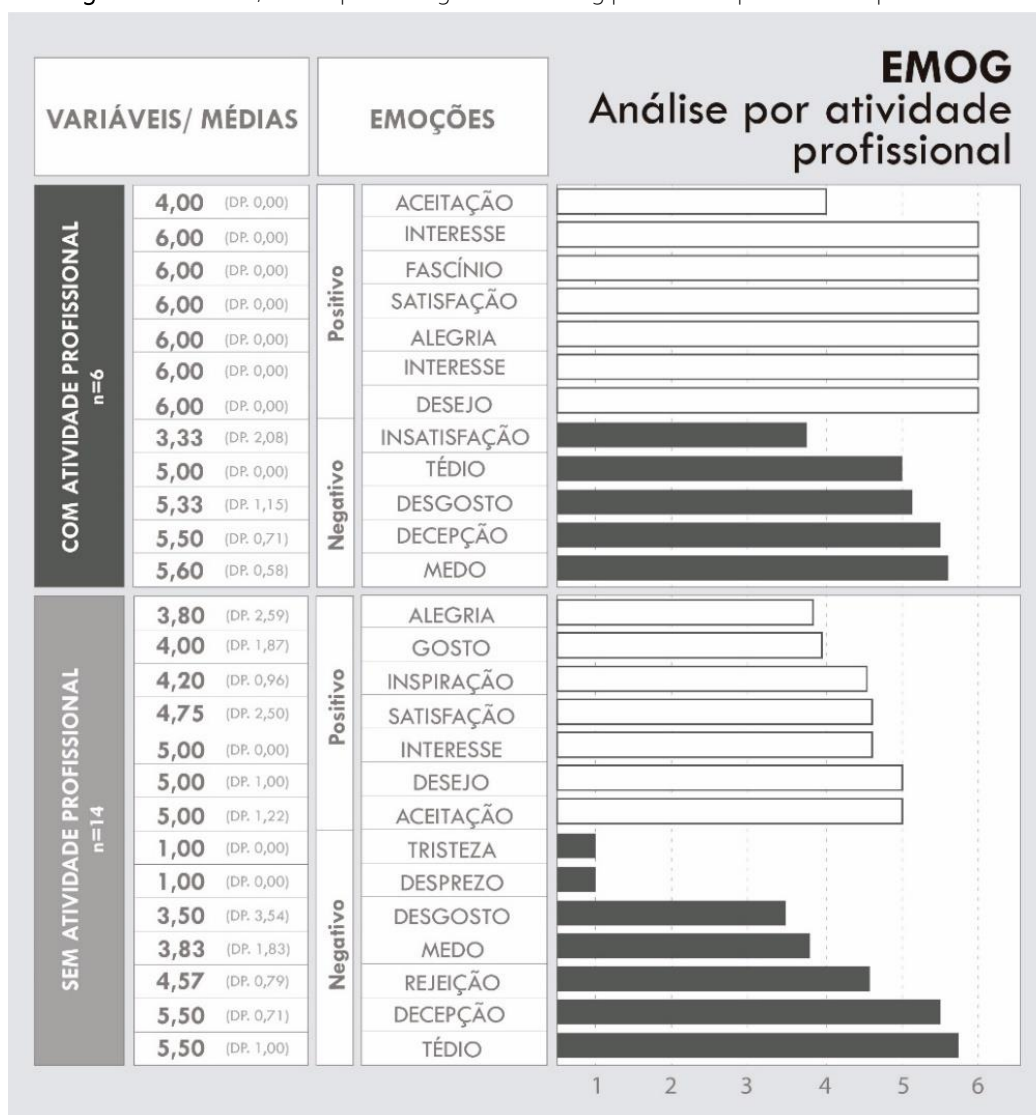
Quanto as emoções negativas, os participantes **sem atividade profissional** selecionaram mais emoções que os **com atividade profissional**. Entre os dois grupos houveram semelhanças entre 4 (quatro) emoções negativas selecionadas (Tédio, Desgosto, Decepção e Medo).

Contudo, destaca-se que os participantes **com atividade profissional** atribuíram maiores médias de intensidade as emoções selecionadas, sendo que apenas duas emoções tiveram médias abaixo de 5,00.

Já aqueles **sem atividade profissional** atribuíram menores médias de intensidade as emoções atribuídas, e apenas duas emoções tiveram médias acima de 5,00.

Assim, pode-se afirmar que os participantes **com atividade profissional** atribuem menos emoções negativas a CR, porém podem ser considerados mais críticos com relação as emoções positivas ou negativas que selecionaram.

Figura 56 – Médias, desvio padrão e gráfico do Emog para análise por atividade profissional.

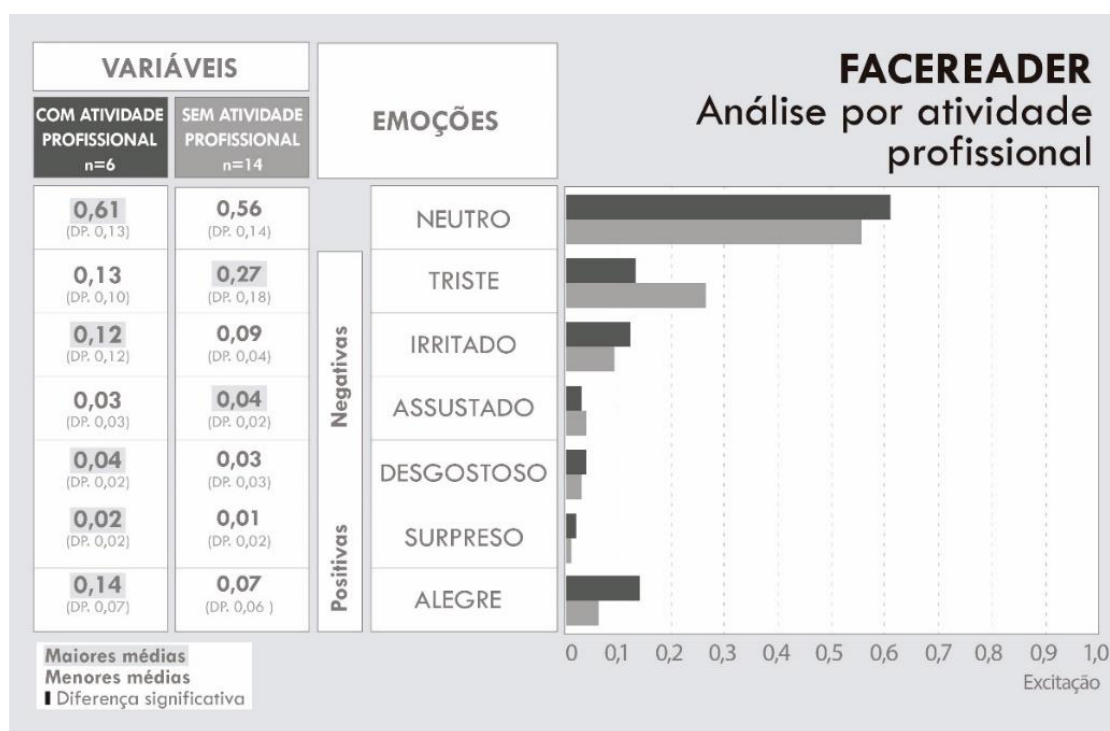


Fonte: Do autor.

Por meio da leitura facial de emoção dos grupos com ou sem atividade profissional o **FaceReader** (figura 57) permite observar que os participantes **com atividade profissional** obtiveram maiores médias para as emoções positivas 'Surprese' e 'Alegre'. E os aqueles **sem atividade profissional** obtiveram maiores médias para a maioria das emoções negativas, entre elas 'Triste', 'Assustado' e 'Desgostoso'.

Contudo, os participantes **com atividade profissional** também perceberam as emoções 'Neutra' e 'Irritado' com maiores médias. Mesmo assim se pode dizer que os **com atividade profissional** percebem a CR como emocionalmente mais positiva que os **sem atividade profissional**.

Figura 57 – Médias, desvio padrão, resultados de testes estatísticos ($p \leq 0,05$) e gráfico do FaceReader para análise por atividade profissional.



Fonte: Do autor.

Na análise dos resultados relacionados ao **DS** observa-se que os participantes **sem atividade profissional** percebem os símbolos da 'Deficiência', da 'CR' e do 'Status' como positivo. Isto provavelmente ocorre, pois, estes participantes acabam tendo de enfrentar menos as questões relacionadas a mobilidade e, portanto, lidam menos com as barreiras sociais e físicas que aqueles **com atividades profissionais**.

Entretanto, as duas ferramentas de análise da emoção, **Emog** e **FaceReader**, permitem por meio da análise dos resultados afirmar que os participantes **com atividade profissional** perceberam a CR como emocionalmente mais positiva que os **sem atividade profissional**. Este resultado provavelmente tem relação com a intensidade da relação destes participantes com a CR, uma vez que é por meio do uso deste objeto que conseguem realizar as atividades relacionadas ao trabalho.

Com relação as emoções enumeradas na avaliação realizada pelo **Emog**, a única emoção negativa que o grupo de participantes **com atividade profissional** assinalou a mais do que o grupo sem atividade profissional foi 'Insatisfação'. Esta emoção também teve destaque no estudo realizado por Costa e Moreira

da Silva (2012), que observaram que os participantes ativos profissionalmente atribuíram maior importância à emoção 'Insatisfação', quando comparados aos não ativos profissionalmente.

Costa e Moreira da Silva (2012) também discutiram que os participantes **com atividade profissional** apresentaram maior sensibilidade com relação as emoções atribuídas.

Neste sentido, afirma-se que a percepção simbólica esta inversamente relacionada a intensidade da interação social e ambiental, enquanto a percepção emocional está diretamente relacionada com a intensidade da interação da PcD com a TA durante suas AVDs, neste caso as interações relacionadas as atividades de trabalho.

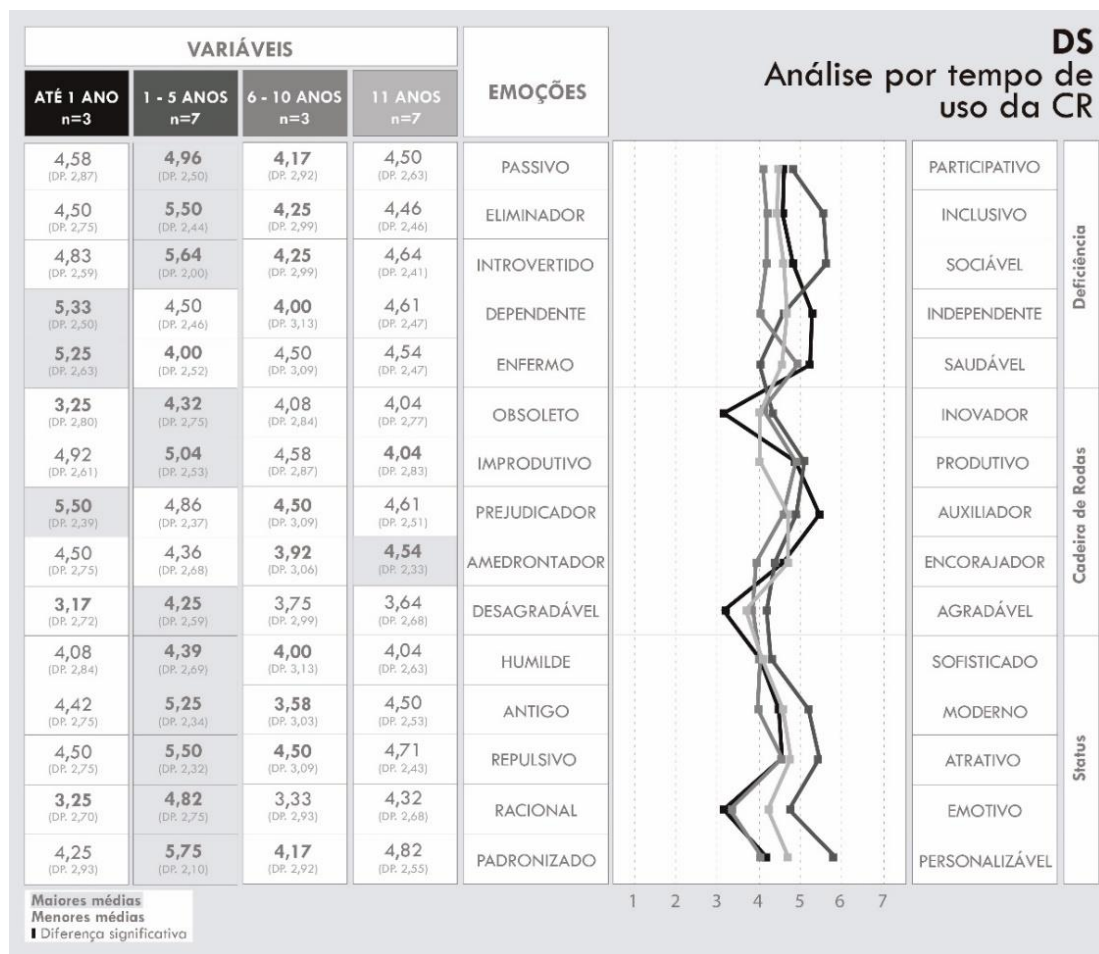
5.6 Tempo de uso da CR

Pape et al. (2012) discutem os fatores de abandono de TA, e segundo estes autores, as taxas de utilização da TA tendem a aumentar ao longo do tempo", devido a aceitação das limitações e o desejo de vencelas. Contudo, Pape et al. (2012) observam que "os significados atribuídos aos dispositivos podem ou não mudar ao longo do tempo".

Com a finalidade de conhecer a influência do 'tempo de uso da CR' sobre a percepção emocional e simbólica deste objeto os participantes do estudo foram divididos em quatro grupos, sendo que 3 (três) participantes tem **até 1 ano** de uso, 7 (setes) participantes usam a CR de **1 a 5 anos**, 3 (três) participantes usam de **6 a 10 anos**, e 7 (sete) participantes **11 anos ou mais**.

A análise do **DS** permite observar que dos 15 (quinze) pares de descritores 11 (onze) das maiores médias foram percebidas pelos grupos de **1 a 5 anos** (figura 58). E de forma oposta, para os participantes do grupo de **6 a 10 anos**, 10 (dez) pares de adjetivos apresentam as menores médias de percepção simbólica.

Figura 58– Médias, desvio padrão, resultados de testes estatísticos ($p \leq 0,05$) e gráfico de DS para análise por tempo de uso da CR.

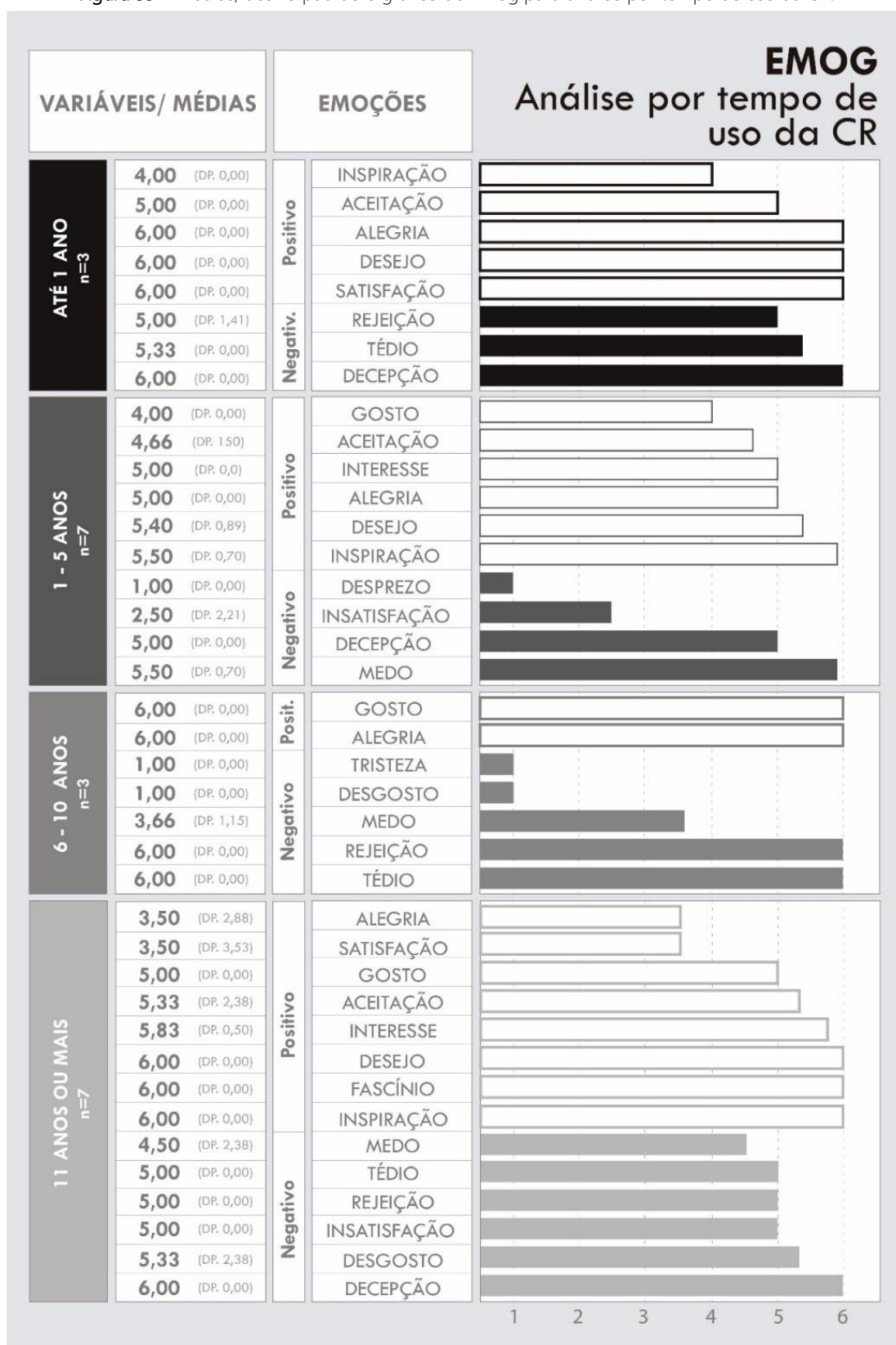


Fonte: Do autor.

A ferramenta **Emog** com resultados apresentados no gráfico (figura 59) não permite observar nenhuma relação ou proporção entre o tempo e uso da CR e as emoções positivas, destacando-se apenas que a emoção 'Alegria' foi selecionada pelos quatro grupos de participantes.

Para as emoções negativas observa-se que a medida que o tempo de uso da CR aumenta foram selecionadas mais emoções negativas, sendo que o grupo **até 1 ano** selecionou 3 (três) emoções, o grupo que usa a CR de **1 a 5 anos** selecionou 4 (quatro), o grupo que usa a CR de **6 a 10 anos** selecionou 5 (cinco), e os participantes que usam a CR a **11 anos ou mais** selecionaram 6 (seis).

Figura 59 – Médias, desvio padrão e gráfico do Emog para análise por tempo de uso da CR.



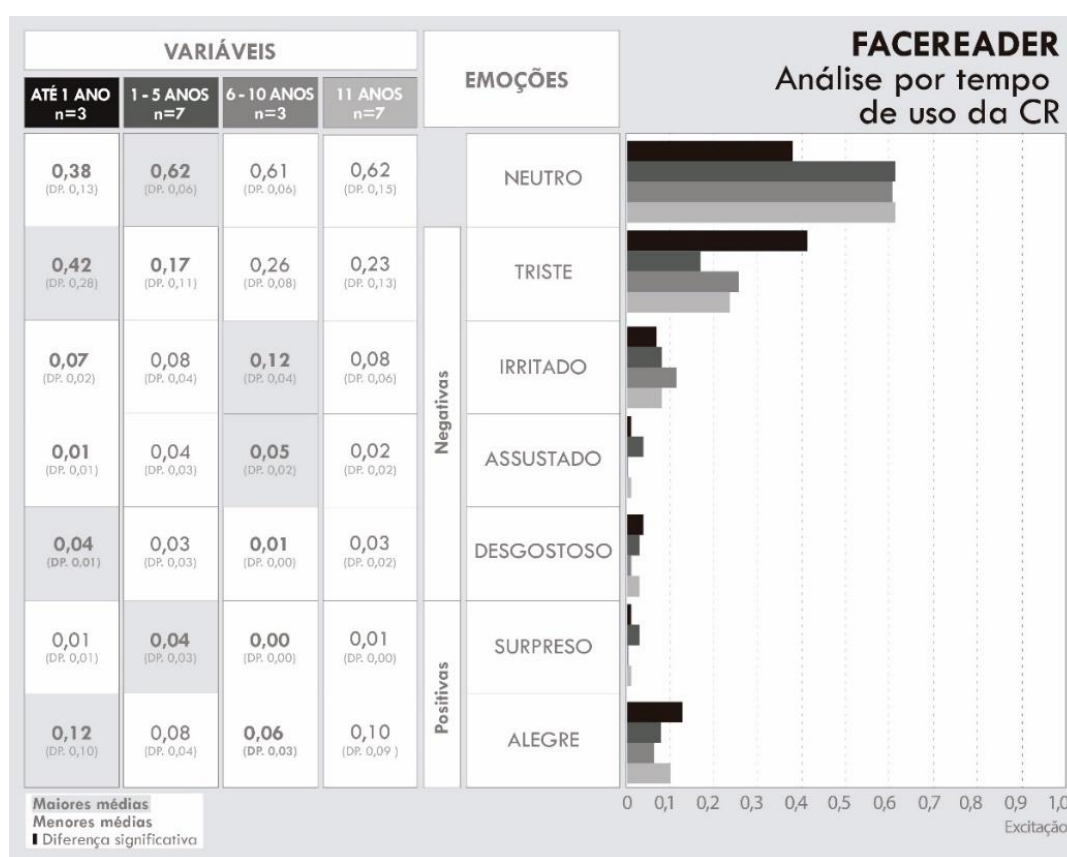
Fonte: Do autor.

Os resultados do **FaceReader**, expostos na figura 60 destacam as maiores e as menores médias das emoções faciais obtidas e demonstra que a reação emocional que ocorreu com maior intensidade para todos os grupos relacionados ao tempo de uso da CR foi a 'Neutra'.

De forma geral os resultados não permitem observar nenhuma tendência ou relação entre as diferentes faixas de tempo estabelecidas e as emoções, mas destaca-se a emoção 'Tristeza' para a qual os participantes do grupo **até 1 ano** apresentam uma média muito maior que os demais. Contudo, este grupo que usa a CR a menos tempo também teve as maiores médias de excitação para as emoções 'Desgosto' e 'Alegria', o que é bastante confuso.

Quanto ao grupo que utiliza a CR a **11 anos ou mais**, observa-se que não obtiveram nenhuma das menores ou maiores médias relacionadas a emoção, o que faz refletir este grupo de participantes como imparciais com relação ao estímulo CR.

Figura 60 – Médias, desvio padrão, resultados de testes estatísticos ($p \leq 0,05$) e gráfico do FaceReader para análise por tempo de uso da CR.



Fonte: Do autor.

A análise dos resultados obtidos com o **DS** permite afirmar que os grupos que tem de **1 a 5 anos** de uso de CR possuem uma percepção simbólica mais positiva que os demais e o grupo com **6 a 10 anos** de uso da CR possuem uma percepção simbólica mais negativa. Havendo maiores e menores médias em

diferentes descritores no grupo de participantes com **menos de 1 ano** de uso da CR e valores sem maior ou menor intensidade no grupo com **11 anos ou mais** de CR.

Em parte, estes resultados teem relação com os resultados encontrados na análise do **FaceReader**, pois para os participantes com **menos de 1 ano** de uso da CR observam-se emoções positivas e negativas com maiores médias de excitação. E, para o grupo que usa a CR a **11 anos ou mais** também se observa falta de intensidades, para mais ou para menos, em relação a todas as emoções analisadas.

Estes resultados corroboram com o discutido por Pape et al. (2012), que afirma que “o processo de aceitação da deficiência pode incluir um período de confusão identitária, de como uma pessoa incorpora a deficiência em seu autoconceito, que engloba a imagem do corpo, competência, valores e metas”. E de forma oposta, pode-se concluir que, à medida que o tempo passa, o risco de perda da identidade é superado e a CR é incorporada a autoimagem do usuário, de forma positiva ou negativa, mas com menor senso crítico.

5.7 Patologias

Uma variável bastante discutida na relação da PcD e o uso da TA está relacionada as especificidades do usuário, que tem sido abordadas como ‘necessidade específicas do usuário de CR’ (CARNEIRO et al., 2015), ‘Diferenças Individuais’ (COSTA e MOREIRA DA SILVA, 2012), ‘tipo de incapacidade’ (MORDAK et al., 2017) e ‘Patologia dos usuários’ (PAPE et al., 2012) e que neste trabalho será tratado por tipos de Patologias.

Para realização dessa análise os participantes foram divididos em três grupos: participantes com patologias **Neurológicas** (n=16), **Ortopédicas** (n=3) ou **Vasculares** (n=1), conforme especificado na

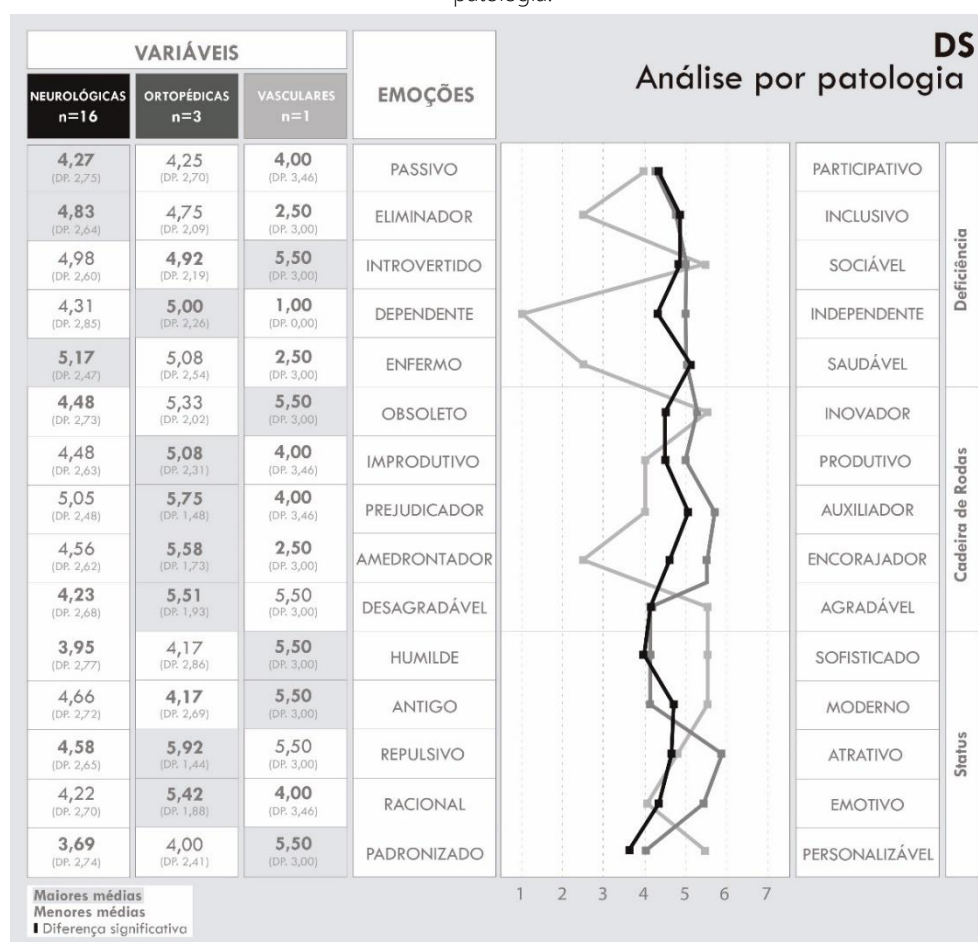
Tabela 18 – Grupos de participantes com diferentes patologias.

GRUPOS DE PATOLOGIAS	PATOLOGIAS	N parcial	N total
Neurológicas	TRM	8	16
	Neurodegenerativas	2	
	Poliomielite	2	
	Lesão Medular por FAF	1	
	Lesão Nervosa Periférica	1	
	Lesão Medular Neoplásica	1	
	Lesão Medular Inflamatória	1	
Ortopédicas	Artrose e fratura de joelho	1	3
	Poli traumatismo	2	
Vasculares	Amputação	1	1

Fonte: Do autor.

Os dados obtidos por **DS**, apresentados na figura 61, mostram que os participantes com patologias **Neurológicas** obtiveram maiores médias de percepção para três pares de descritores, e cinco menores médias de percepção simbólica, o que demonstra que para estes participantes o valor simbólico é mais negativo que positivo.

Figura 61– Médias, desvio padrão, resultados de testes estatísticos ($p \leq 0,05$) e gráfico de DS para análise por patologia.



Fonte: Do autor.

Já o grupo de participantes com patologias **Ortopédicas** obtiveram maiores médias para seis pares de descritores de percepção, e apenas duas menores médias, o que demonstra que para eles o valor simbólico é mais positivo que negativo.

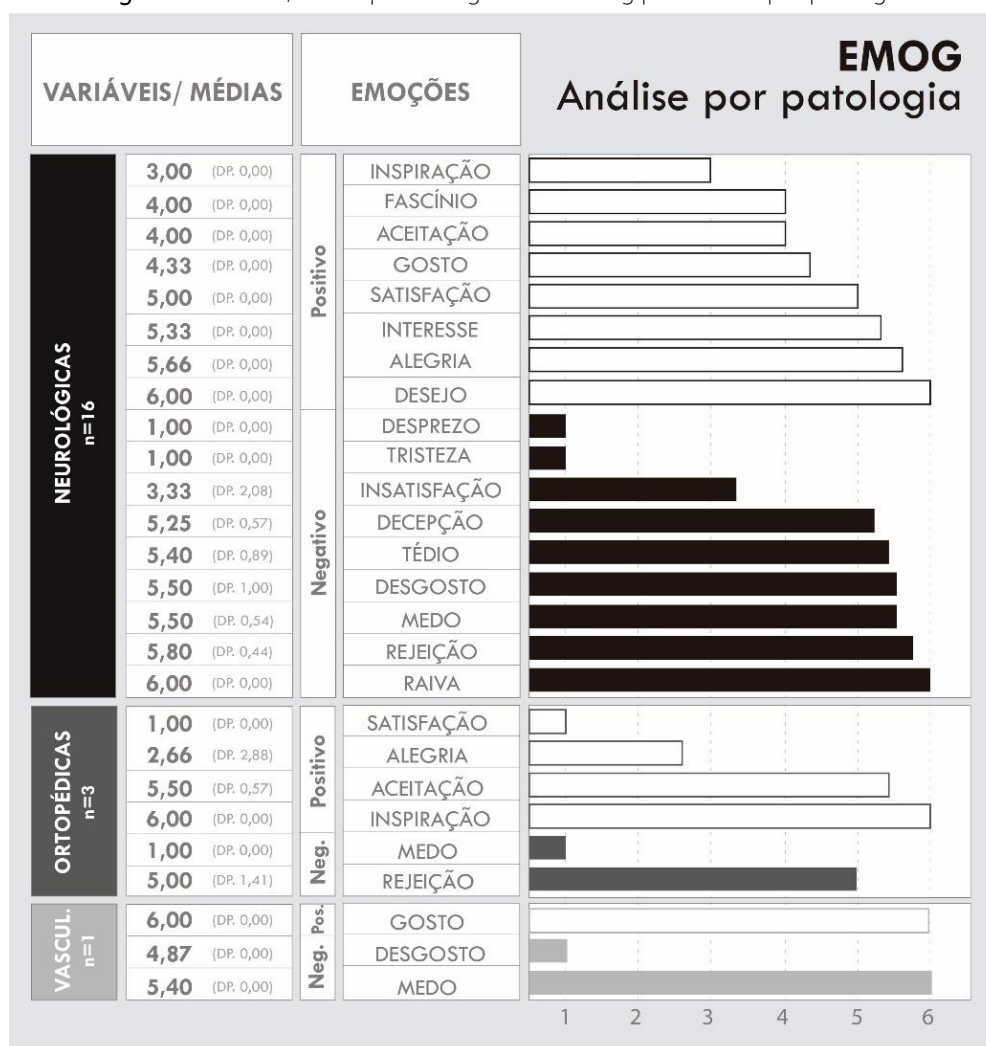
E com relação aos participantes do grupo com patologias **Vasculares** apresentam maiores médias para seis pares de descritores e menores médias para oito pares. Logo, o valor simbólico é mais negativo que positivo.

Destaca-se ainda que as percepções simbólicas da 'CR' e do 'Status' são mais positivas para os grupos com patologias **Ortopédicas** e **Vasculares**, e a percepção simbólica da 'Deficiência' é mais positiva para os participantes com patologias **Neurológicas**.

Os resultados da ferramenta **Emog**, apresentados na figura 62, mostram que os participantes com patologias **Neurológicas** selecionaram o mesmo número de emoções positivas e negativas, os com patologias **Ortopédicas** selecionaram mais emoções positivas que negativas, e os com patologias **Vasculares** selecionaram mais emoções negativas que positivas.

Quanto as emoções negativas, destaca-se ainda que a emoção 'Medo' foi citada pelos três grupos de patologias.

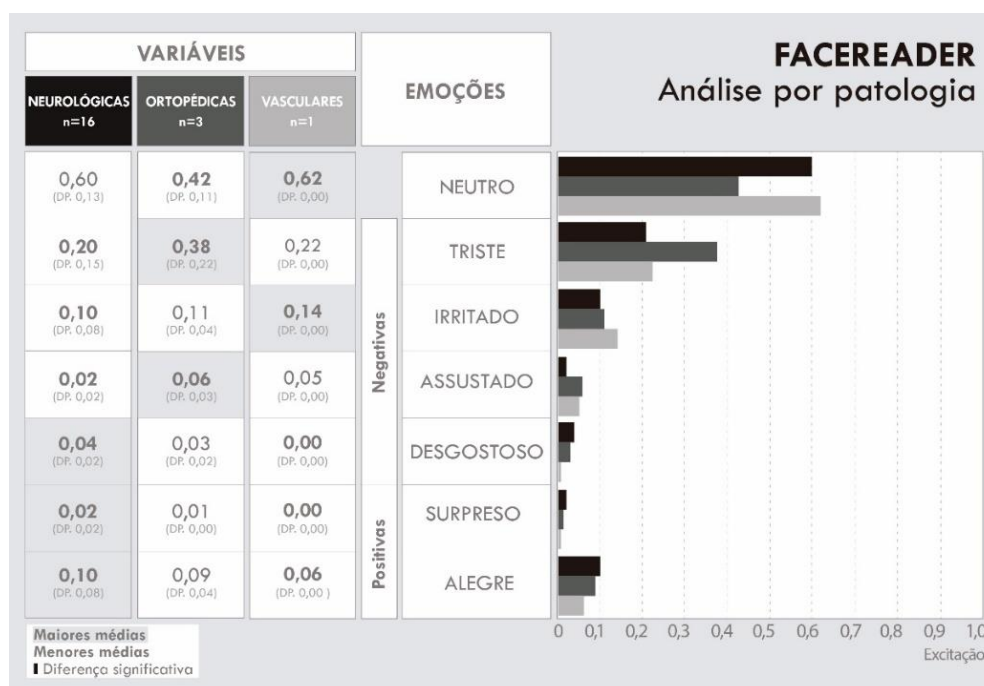
Figura 62– Médias, desvio padrão e gráfico do Emog para análise por patologia.



Fonte: Do autor.

Na figura 63 a análise dos dados do **FaceReader** permite observar que os participantes com patologias **Neurológicas** obtiveram as maiores médias de excitação para as duas emoções positivas 'Surpreso' e 'Alegre', e para a emoção negativa 'Desgosto'. Os com patologias **Ortopédicas** obtiveram as maiores médias para as emoções 'Triste' e 'Assustado'. E os participantes com patologias **Vasculares** obtiveram as menores médias de excitação para 4 (quatro) das 7 (sete) emoções medidas, além de ter a maior média para a emoção 'Neutra'.

Figura 63– Médias, desvio padrão, resultados de testes estatísticos ($p \leq 0,05$) e gráfico do FaceReader para análise por patologia.



Fonte: Do autor.

Os resultados obtidos a partir da análise do **DS** permitem observar que os participantes com patologias **Neurológicas** percebem o valor simbólico de 'Status' e da 'Cadeira de Rodas' de forma mais negativa. Isto provavelmente ocorre, pois neste grupo encontram-se pessoas com patologias Neurodegenerativas. Pois, segundo Pape et al. (2012), as pessoas com doenças progressivas utilizam a TA para aumentar o controle sobre os sintomas, e por isso, a percepção negativa desses participantes sobre TA pode surgir do estigma social associado aos dispositivos e a má aceitação de sua condição.

O **FaceReader** permite afirmar que os participantes com patologias **Neurológicas** percebem a CR emocionalmente mais positiva que os dos outros grupos, e aqueles com patologias **Ortopédicas** de forma mais negativas.

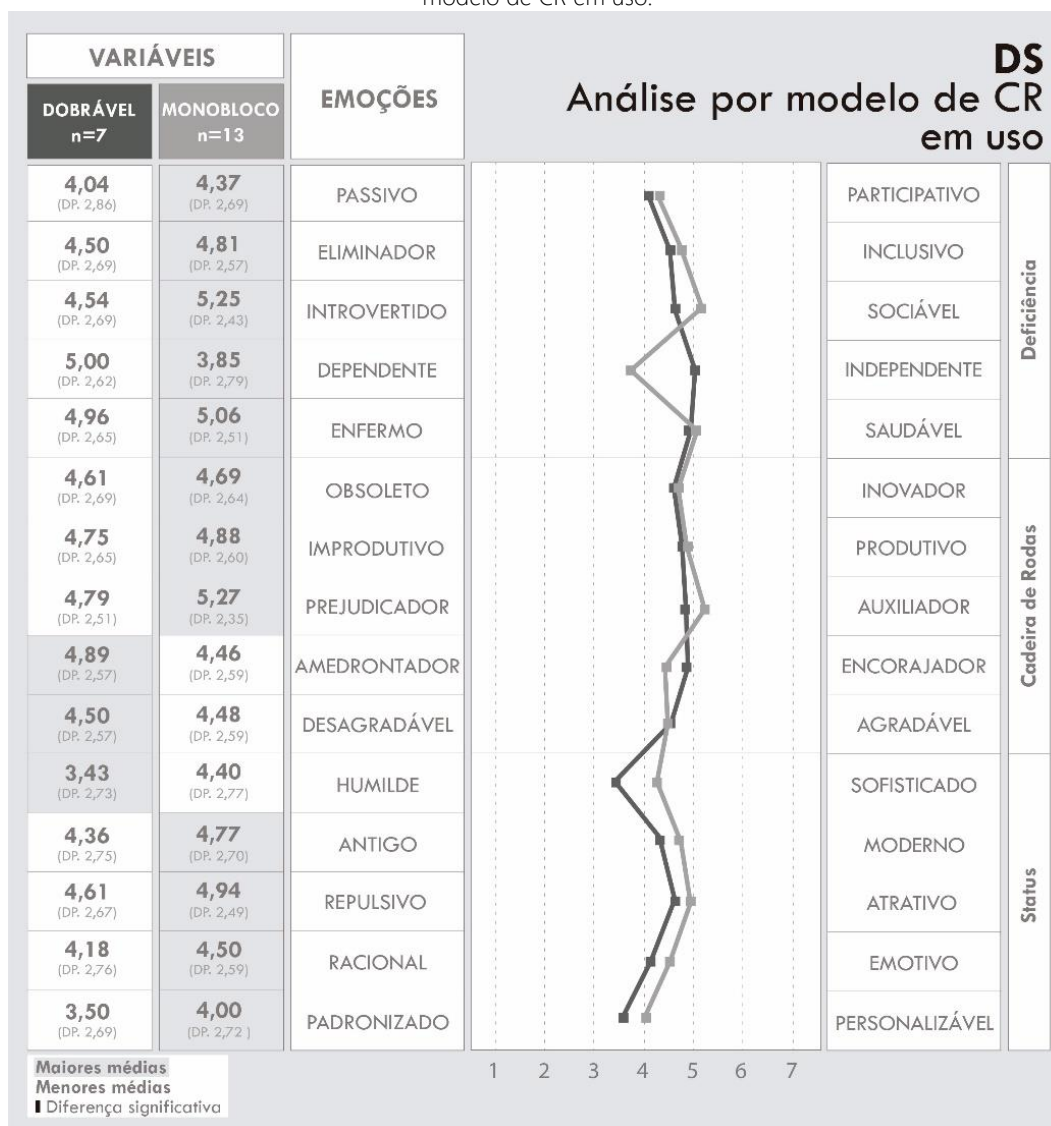
5.8 Modelo de CR em uso

A interação de uma pessoa com o mundo e os objetos a sua volta modifica a forma como ela lida com as novidades e desafios de interação com outros objetos. Em um objeto como a CR, no momento de selecionar a cadeira ideal, a função pratica sobressai as demais funções, até porque trata-se de uma interação que ocorrerá de forma intensa e por longos períodos de uso. Neste contexto, Bates (1993) afirmou que "a adaptação pragmática bem sucedida depende em parte da aceitação emocional da CR",

ou seja, a boa adaptação e relação dos participantes com as CRs que usam influencia a percepção dos usuários.

Neste sentido, destaca-se a variável que trata do **modelo de CR em uso** e sua influência sobre os significados e emoções atribuídos a CR. Assim, os resultados coletados por meio da ferramenta DS (figura 64) demonstram que de forma geral os participantes que utilizam modelo de CR **Monobloco** percebem positivamente os símbolos relacionados a 'CR', 'Status' e também 'Deficiência', pois dos 15 (quinze) pares de descritores em 12 (doze) apresenta as maiores médias de percepção. Por outro lado, os participantes que usam CR **Dobrável** percebem estes símbolos de forma mais negativa, pois apresentam menores médias para a maioria dos pares de descritores, com exceção apenas para os pares de descritor 'Amedrontador/Encorajador', 'Desagradável/Agradável' e 'Humilde/Sofisticado'.

Figura 64 – Médias, desvio padrão, resultados de testes estatísticos ($p \leq 0,05$) e gráfico de DS para análise por modelo de CR em uso.

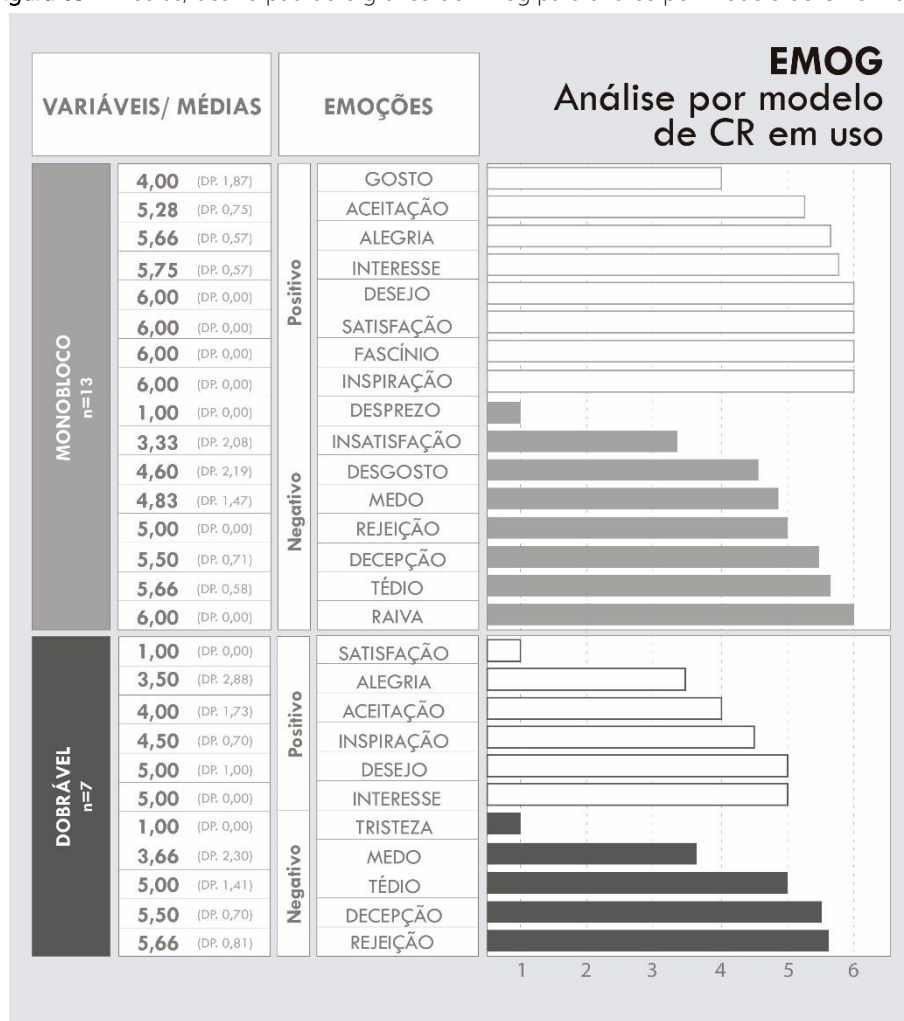


Fonte: Do autor.

Os resultados obtidos com o **Emog**, apresentados no gráfico a seguir (figura 65), mostram não haver diferença quanto as quantidades de emoções positivas e negativas selecionadas dentro dos dois grupos, sendo que o grupo que usa CR **Monobloco** selecionou 8 (oito) emoções positivas e 8 (oito) negativas, e o grupo que utiliza a CR **Dobrável** selecionou 6 (seis) emoções positivas e 5 (cinco) emoções negativas.

Contudo, destaca-se as intensidades das emoções selecionadas, pois os participantes que usam a CR **Monobloco** atribuíram maiores intensidades às emoções Positivas do que às Negativas. E os usuários de CR **Dobrável** atribuíram maiores intensidades as emoções Negativas.

Figura 65 – Médias, desvio padrão e gráfico do Emog para análise por modelo de CR em uso.

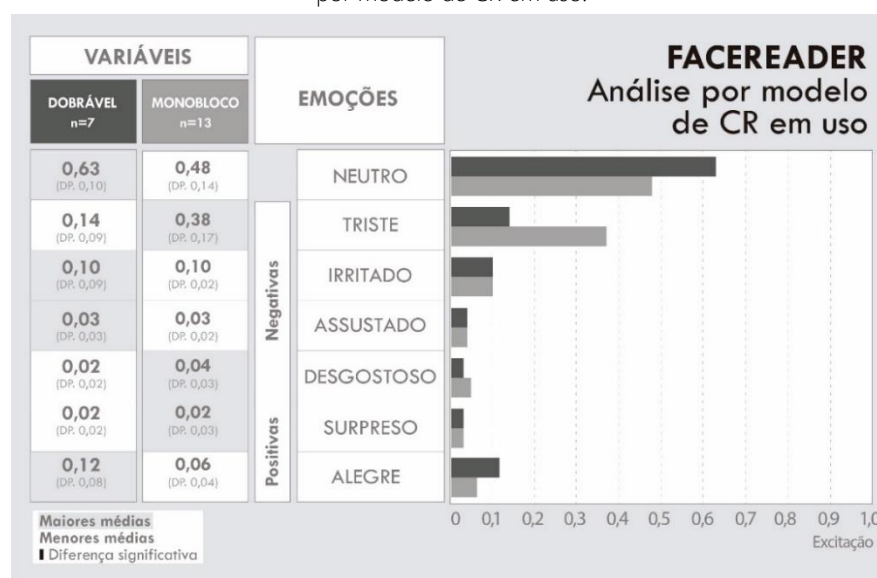


Fonte: Do autor.

Com relação as emoções capturadas com auxílio do **FaceReader** (figura 66), nota-se não haver diferenças entre os grupos de participantes que usam CR **Monobloco** e os que usam CR **Dobrável**, pois ambos os grupos tiveram maiores médias de excitação para duas emoções negativas e uma positiva.

Entretanto destaca-se a emoção 'Triste', para a qual a média de excitação das capturas de emoção obtidas com os que usam CR **Monobloco** é maior que o dobro da obtida com participantes do outro grupo. E de forma oposta a emoção 'Alegria', para a qual a média de excitação das capturas de emoção obtidas com os que usam CR **Dobrável** é exatamente o dobro das dos participantes do outro grupo.

Figura 66 – Médias, desvio padrão, resultados de testes estatísticos ($p \leq 0,05$) e gráfico do FaceReader para análise por modelo de CR em uso.



Fonte: Do autor.

A análise dos resultados das três ferramentas permite afirmar, principalmente por meio dos resultados do DS e do Emog, por meio dos quais se pode afirmar que os participantes que usam CR **Monobloco** percebem os símbolos relacionados as CR de forma mais positiva e também atribuem maior intensidades as emoções positivas. E de forma oposta, os usuários de CR **Dobrável** observam a CR e seus significados de forma negativa e atribuem maior intensidade as emoções negativas.

5.9 Barreiras ambientais

A deficiência pode resultar em limitações funcionais que, quando combinadas com barreiras ambientais e fatores pessoais, reduzem a participação em atividades domésticas e sociais e a TA pode ser vista como uma forma de contornar barreiras. Para Pape et al. (2012) para a PcD "o aumento da participação fornece a base para lidar e adaptar-se às barreiras, e pode melhorar a qualidade de vida", e sendo assim as barreiras ambientais são fatores relevantes, simbólica e emocionalmente.

Para obter dos participantes do estudo uma caracterização das barreiras ambientais do meio em que vivem foram feitas questões relacionadas a Acessibilidade, onde deveriam avaliar as possibilidades

de locomoção em suas casas, nas ruas ou avenidas onde moram e na cidade onde vivem. Foram atribuídos valores e sobre as respostas e gerou-se os intervalos (tabela 19), permitindo a divisão em três grupos: o grupo que relatou haver: **Muitas barreiras** (n=3), outro **Poucas barreiras** (n=11) e, outro ainda, **Quase nenhuma barreira** (n=6).

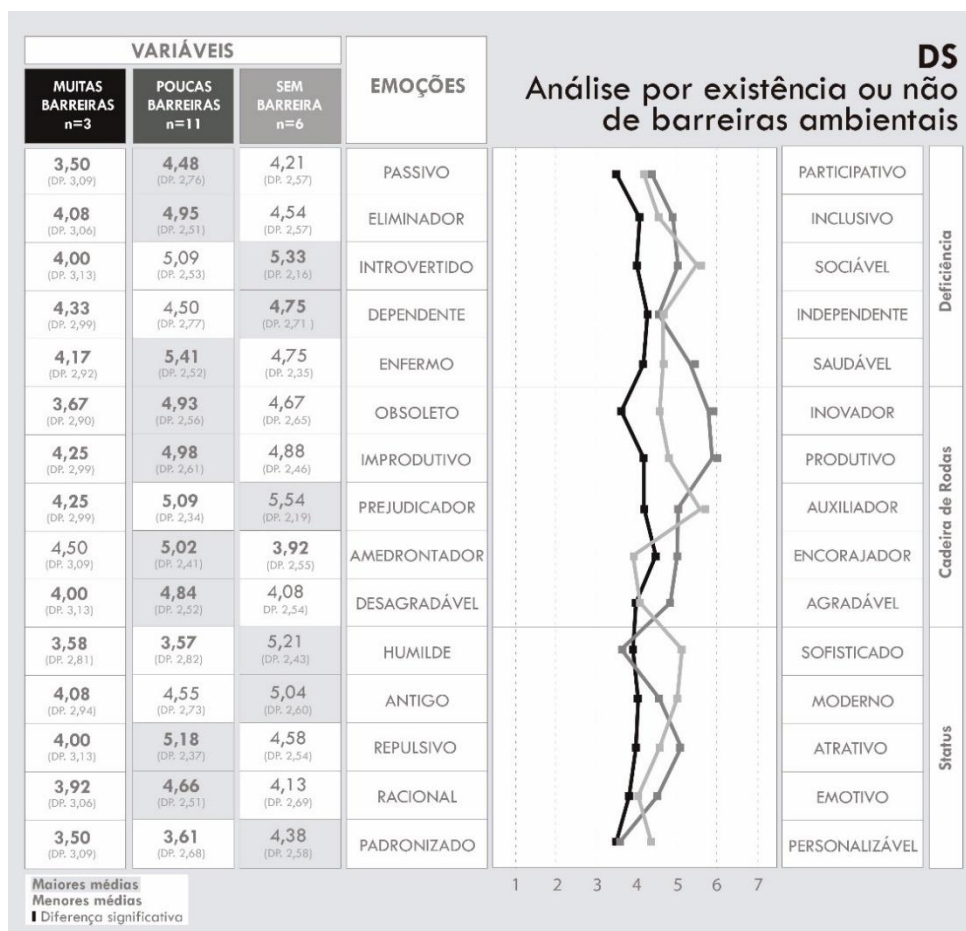
Tabela 19– Intervalos de valores para categorização das barreiras ambientais.

BARREIRAS AMBIENTAIS	
0 a 5	Muitas barreiras
10 e 15	Poucas barreiras
20 a 30	Quase nenhuma barreira

Fonte: Do autor.

Os resultados obtidos da coleta de dados com DS (figura 67) permitem observar que aqueles que relataram viver entre **Muitas barreiras** ambientais apresentaram as menores médias de percepção para 14 (quatorze) dos 15 (quinze) pares de descritores, demonstrando que a percepção simbólica desses participantes com relação a 'CR', seu 'Status' e a 'Deficiência' é mais negativo do que para os participantes dos demais grupos.

Figura 67– Médias, desvio padrão, resultados de testes estatísticos ($p \leq 0,05$) e gráfico de DS para análise por existência ou não de barreiras ambientais.



Fonte: Do autor.

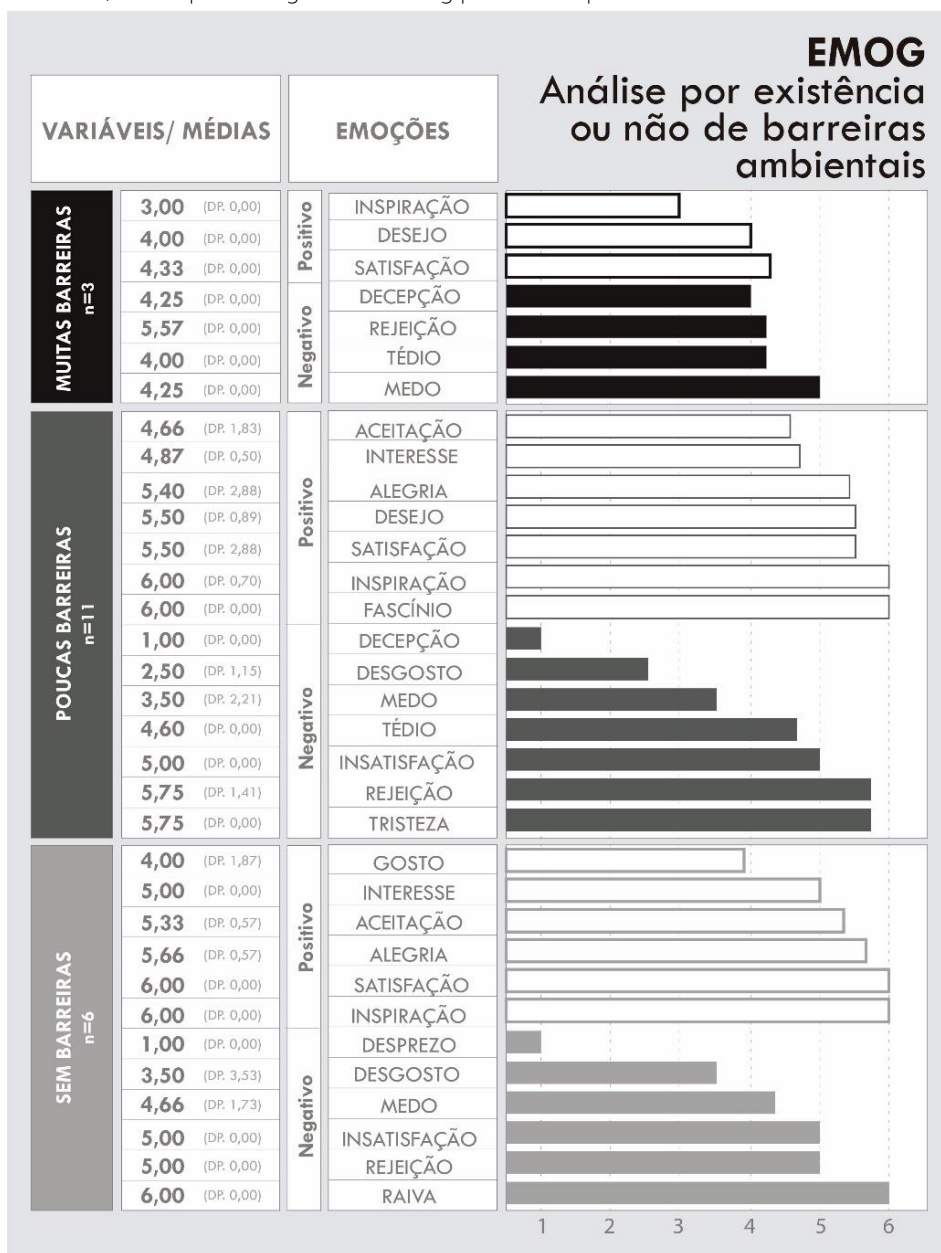
Os participantes que relataram conviver com **Poucas Barreiras** em seu dia-a-dia obtiveram as maiores médias de percepção simbólica e, portanto, percebem o 'Status' e a 'Deficiência' como mais positiva. E os que afirmaram ter **Quase nenhuma barreira** obtiveram três maiores médias para a percepção simbólica relacionada a 'Cadeira de Rodas' e, portanto, apresentam uma percepção mais positiva.

Os resultados encontrados com o **Emog** (figura 68) permitem verificar que quanto a quantidade de emoções selecionadas não há nenhuma relação observada, contudo nota-se dos participantes do grupo com **Muitas barreiras** que selecionaram mais emoções negativas (5) do que positivas (3), e que as médias de intensidade atribuídas estão em sua maioria abaixo de 5,00, com exceção para a emoção 'Inspiração'.

Para o grupo dos participantes que relataram encontrar **Poucas barreiras** observa-se que selecionaram a mesma quantidade de emoções positivas e negativas, sendo 7 (sete) para cada. Mas neste grupo vê-se médias de percepção maiores que 5,00 para grande parte das emoções positivas.

Quanto aos participantes que relataram não ter no ambiente em que vivem **Quase nenhuma barreira** observa-se que também selecionaram o mesmo número de emoções positivas e negativas, sendo 6 (seis) para cada. No entanto, as médias de intensidade das emoções selecionadas são maiores para as emoções Positivas, estando em sua maioria acima de 5,00.

Figura 68 – Médias, desvio padrão e gráfico do Emog para análise por existência ou não de barreiras ambientais.



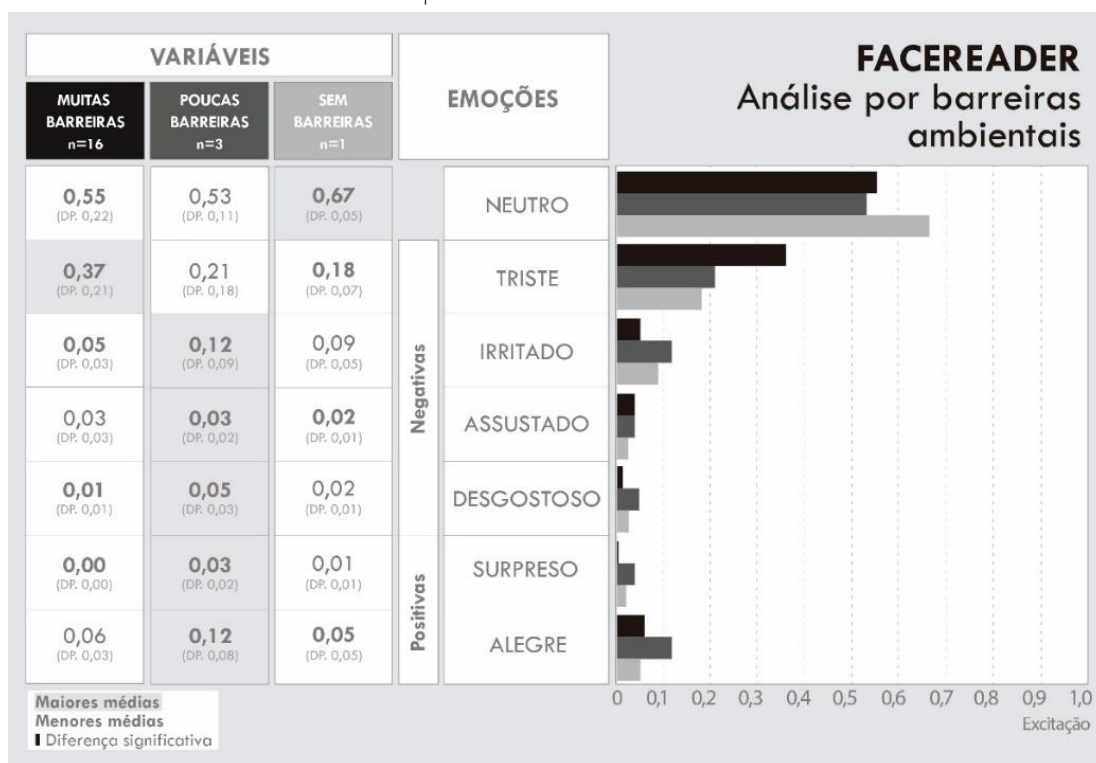
Fonte: Do autor.

Os resultados obtidos com o **FaceReader** (figura 69) permitem constatar que os participantes do grupo com: **Muitas barreiras** obtiveram as menores médias de excitação relacionadas as emoções. Com exceção para a emoção 'Triste' na qual obteve a maior média.

Já os do grupo que afirmou encontrar **Poucas barreiras** foi mais sensível e obteve maiores médias de excitação para 5 (cinco) das 7 (sete) emoções medidas.

E o grupo que relatou não encontrar **Quase Nenhuma barreira** teve a maior média apenas para a emoção 'Neutro'.

Figura 69 – Médias, desvio padrão, resultados de testes estatísticos ($p \leq 0,05$) e gráfico do FaceReader para análise por modelo de CR em uso.



Fonte: Do autor.

Os resultados anteriormente demonstrados permitem refletir a possível relação entre a facilidade ou dificuldade de integração da TA com a existência ou não de barreiras ambientais (PAPE et al., 2012), pois por meio da análise do DS observa-se que os que lidam com **Muitas barreiras** observam a 'CR', seu 'Status' e a 'Deficiência' como símbolos negativos, enquanto os participantes que relataram **Poucas barreiras** e ou **Quase nenhuma barreira** perceberam como símbolos positivos.

Carneiro et al. (2015) reflete que a maioria dos usuários de CR sentem-se seguros em suas cadeiras, embora precisem ter cautela para evitar quedas e outras situações problemáticas de qualquer tipo, como Pisos irregulares e falta de consciência de algumas pessoas. Essas problemáticas resultam em emoções mais negativas para os participantes que encontram **Muitas barreiras** ambientais, conforme observado nos resultados do Emog.

Ainda sobre esta ferramenta é importante grifar que entre as emoções positivas que foram selecionadas para o três grupos estão 'Inspiração' e 'Satisfação', e a única emoção negativa que se destaca é a emoção 'Rejeição', que recebeu médias de intensidade acima de 5,00 para os três grupos de usuários de CR. Podendo estas serem consideradas emoções relevantes para a variável 'Barreira Ambiental'.

5.10 Entrevista

Após a 'Leitura Geral do Material Coletado' foi realizado o reconhecimento "Categoriais de análise com base no referencial teórico deste trabalho', foram realizados 'Recortes do material em unidades de registro' e estabelecidos 'Categorias que se diferenciam', que serão apresentados para cada pergunta realizada (SILVA e Fossá, 2001).

A questão **"Como você se descreve, em poucas palavras?"** buscava compreender o 'autoconceito' dos usuários de CR, conforme discutido por Pape et al. (2012). Para esta pergunta destacam-se duas categorias de dados que podem ser notados nas respostas com maior frequência (tabela 20). A primeira categoria diz respeito a 'Personalidade', que tratou tanto de aspectos positivos – como força, simpatia, meiguice, amigável, bondosa, entre outros – como negativos – como ser difícil, rabugento e teimoso, por exemplo. E a segunda categoria de dados notada nas respostas diz respeito a 'Relação Interpessoal', ou seja, a forma de interagir com as pessoas', na qual se nota o desejo de agradar ao outro sempre, por meio de expressões como: *"gosto de ver as pessoas bem e poder colaborar e ajudar"*, *"se puder ajudar eu ajudo"*, *"sou sempre atencioso"*, *"faço as pessoas rirem"*, entre outras.

Tabela 20. Categorias para a pergunta "Como você se descreve, em poucas palavras?".

Categoria	Nº de vezes que foi citado
Personalidade	20
Relação interpessoal	8

Fonte: Do autor

As duas categorias de dados corroboram com o estudo realizado por Pape et al. (2012), que discutindo 'autoconceito' destacou que as "Interações sociais fornecem um espelho que é usado para moldar a identidade e a relação entre aceitação da deficiência e de identidade pessoal dos participantes. Assim, as pessoas com deficiência definem seu autoconceito baseado em parte no feedback social que recebem".

O questionamento **"Como é sua relação com sua CR no dia-a-dia?"**, buscava compreender a 'experiência com a CR', conforme proposto por Mallin e Carvalho (2015) e Carneiro et al. (2015), e destacou três categorias principais de dados que podem ser notados nas respostas com maior frequência 'CR como parte do corpo', 'Relação Emocional com a CR' e 'Relação Prática com a CR' (tabela 21). As categorias encontradas corroboram com os trabalhos que discutiram a 'experiência da CR', uma vez que tanto no estudo de Mallin e Carvalho (2015), quanto no estudo Carneiro et al. (2015) as discussões trataram de aspectos relacionados a emoção e as facilidade e dificuldades de uso da CR. Além disso, Mallin e Carvalho (2015) apontam que "considerar a dimensão do prazer e da emoção (hedonomia) na concepção da

Tecnologia Assistiva, significa ajudar a interação e a reabilitação, e conseqüentemente, estes objetos se tornam parte do corpo do usuário”.

Tabela 21. Categorias para a pergunta “Como é sua relação com sua CR no dia-a-dia?”.

Categoria	Nº de vezes que foi citado
CR como parte do corpo	15
Relação Emocional com a CR	13
Relação prática com a CR	8

Fonte: Do autor.

Assim, nas entrevistas realizadas a categoria de repostas relacionadas a ‘CR como parte do corpo’ foi citada por mais da metade dos participantes, por meio de expressões como *“a CR é extensão do meu corpo”, “é como se fosse parte de mim”, “como se ela fosse meu corpo”* e, a expressão citada por metade dos participantes analisados, *“ela é minhas pernas”*.

Na segunda categoria de dados que diz respeito a ‘Relação Emocional com a CR’, notou-se diferentes formas de se relacionar com a CR subjetivamente. Observaram-se expressões que demonstram pesar pelo uso da CR como *“mas dá pra viver”* e *“apesar de ser cadeirante”*; expressões que demonstram uma relação negativa com a CR, como *“ruim”, “não gosto”, “difícil”*, que foram citadas por apenas dois participantes; houveram falas que expressam uma relação positiva com a CR, como *“Cumplicidade”, “minha parceira”, “minha amiga”, “minha companheira”*; e, por fim, houveram expressões de neutralidade quanto a relação com a CR, expressa pela palavra *“normal”*.

A terceira categoria diz respeito a ‘Relação Prática com a CR’, e tratou dos cuidados necessários com a CR em expressões como *“tenho que cuidar dela”* ou *“então eu tento cuidar dela o melhor possível”*; e também trataram de aspectos do uso diário da CR e seus desafios, em frases como *“sem ela eu não vou a lugar nenhum e não faço nada”, “saio cedo para fazer uma caminhada, vou para escola a noite, me viro conforme posso”* ou *“porque obstáculos sempre vai ter né”*.

O questionamento **“Como você descreve a sua CR?”**, destacou três categorias de dados ‘Aspectos práticos da CR’, a ‘Qualificação da CR’ e a ‘Importância da CR’ (tabela 22). Contudo, na maioria das respostas foram observados dados relacionados ao uso da CR e os pontos bons ou ruins decorrentes da interação CR e usuário.

Tabela 22. Categorias para a pergunta “Como você descreve a sua cadeira de rodas?”

Categoria	Nº de vezes que foi citado
Aspectos práticos da CR	20
Qualificação da CR (boa ou ruim)	14
Importância da CR	9

Fonte: Do autor.

Os dados relacionados a categoria 'Aspectos práticos da CR' tratam de questões positivas relacionadas a possibilidade de realizar menos esforço, a leveza da CR, ao modelo (monobloco ou dobrável em X), ao fato da CR permitir uma maior autonomia e também ser confortável, mas também trata de questões negativas como o cansaço por passar tanto tempo sentado e observações do que causa desconforto.

Já os dados da categoria 'Qualificação da CR' tratam da percepção positiva ou negativa das qualidades da CR, que são em sua maioria positivas e expressas quase sempre pelas expressões "boa", "ótima" e "perfeita", mas também negativas, apresentadas por meio das falas "ruim", "não gosto", "não está boa" ou "dá um pouco de medo".

E os dados da categoria 'Importância da CR', são notados onde mais uma vez a CR é apresentada como parte do corpo (ex. "são as minhas pernas" ou "ela é como se fosse o meu cérebro"), mas onde principalmente a CR foi vista como essencial a vida e as atividades da vida diária, por meio de frases como "me ajuda a fazer tudo", "é necessária no meu dia a dia", "é tudo para mim a minha cadeira de roda", "essencial a minha vida" ou "objeto de uso necessário na minha vida".

Para o questionamento "Há quanto tempo você usa a CR?" as respostas foram sempre diretas e expressaram 'Dados numéricos', portanto esta é a única categoria observada.

Para o questionamento "O que o levou a usar CR?" foram notados a existência de três categorias principais, sendo elas 'Relato da patologia', 'Relato da situação que levou a patologia' e 'Relato do desenvolvimento da patologia' (tabela 23).

Tabela 23. Categorias para a pergunta "Como você descreve a sua cadeira de rodas?"

Categoria	Nº de vezes que foi citado
Relato da Patologia	8
Relato da situação que levou a patologia	10
Relato do desenvolvimento da patologia	5

Fonte: Do autor.

Alguns participantes, ao serem questionados relaram a patologia de forma simples e direta, o que configurou a categoria 'Relato da patologia' (ex. "poliomielite", "lesão na medula, entre outros); outros, principalmente aqueles que sofreram algum acidente, contaram a circunstância que levou a patologia (ex. "acidente de moto", "acidente de trabalho", "cai da sacada", entre outros.); e houveram também participantes que relatam história de como a patologia progrediu (sujeito 1) ou de uma patologia que resultou na necessidade do uso da CR (sujeito 2), como os relatos abaixo:

SUJEITO 1: "Bom eu tive sequela de paralisia infantil aos 2 anos de idade. Então dos meus dois anos aos 17 usei aparelho ortopédico, dos 17 aos 21 eu fiz cirurgias de correção e deixei de usar o aparelho dos 21 aos 40 anos e eu andava só com auxílio de uma bengala. Né? Dava uma mancadinha, mas tranquilo. Conseguia estudar, viajar... Vem os 40 anos, desgastou meu joelho esquerdo que era minha perna boa e foi aí que

precisei me submeter a uma cirurgia para colocação de uma prótese de joelho e peguei infecção hospitalar. Pela perda de massa óssea, depois de lutar quatro anos contra uma infecção que quase me matou, eu não pude mais ficar em pé porque eu perdi 4 centímetros da tíbia e parte da frente do meu joelho. E então eu não tive mais condições de ficar em pé e é justamente a perna que sustentava e sobre a qual costumava andar e isso me levou direto para cadeira."

SUJEITO 2: *"Como te disse, eu estou na cadeira de rodas hoje porque em maio de 2014 fiz uma cirurgia para retirada de um tumor intramedular. Embora fosse um tumor benigno, só que ele estava no meio da medula espinhal e na hora da retirada ocorreram algumas lesões importantes que me deixaram com essas sequelas".*

Carneiro et al. (2015) apontou a 'expectativa' como um atributo do estado interno dos participantes na Experiência do Usuário. Assim, quanto a pergunta **"Como foi a sua expectativa quando soube que usaria CR?"** houveram três categorias de respostas, 'Expectativa Positiva em relação a CR', 'Expectativa Negativa em relação a CR' e 'Expectativa Neutra em relação a CR' (Tabela 24).

Tabela 24. Categorias para a pergunta "Como foi a sua expectativa quando soube que usaria CR?".

Categoria	Nº de vezes que foi citado
Expectativa Negativa em relação a CR	10
Expectativa Positiva em relação a CR	8
Expectativa Neutra em relação a CR	5

Fonte: Do autor.

Quanto a categoria 'Expectativa Negativa em relação a CR' quase sempre se caracterizou por uma fala composta de uma expressão negativa seguida de uma explicação, quase sempre relacionada ao medo do desconhecido, a não aceitação da nova realidade, o receio pelo preconceito e as dificuldades físicas com relação a CR, como expresso no depoimento a seguir:

"Nossa odiava! Verdade! Eu odiava porque não conseguia nem mexer o braço para locomover ela. Era desconfortável e os outros já me olhavam diferente e eu não falava tanto, eu não me expressava desse jeito. Era ruim, eu melhorei agora. No começo era assim, eu aceitava o jeito que eu estava, mas só ficava em casa, não gostava que ninguém visitasse, não gostava de nada, aí depois de um ano que eu fui ver as coisas direito, aí..."

A categoria 'Expectativa Positiva em relação a CR' trata de repostas que a CR como uma possibilidade de independência diante de uma realidade que já foi pior e melhorou para que se pudesse usar a CR no caso de pessoas que estiveram acamadas por longo período antes do uso da CR, ou trata de pessoas que associam a CR a uma fase em que a patologia passou a ser mais amena, em relação a dores, por exemplo. Como expresso nos depoimentos a seguir:

"Na verdade! Aliviada! Eu fiquei aliviada, porque eu sabia que eu ia passar menos dor, sentir menos dor, então qualquer perspectiva de sentir menos dor é muito boa".

"Eu não me espantei, sabe? Eu não! Eu vou falar que fiquei mais decepcionada com o ser humano, mas eu me dei bem com a cadeira, eu soube lidar com essa coisa de usar a cadeira. Antes de usar a cadeira fiquei 8 meses sem poder me mexer na cama".

E quanto a categoria 'Expectativa Neutra em relação a CR' observou-se que houveram pessoas que trataram de preocupações que não diziam respeito a CR, nem emocionalmente, nem em relação ao seu uso. Estes participantes trataram de preocupação com relação a compra da CR ou preocupação com os filhos e as pessoas de quem dependeriam a partir daquele momento.

"A primeira cadeira de rodas que eu comprei, eu usei muito de aluguel, né? Porque eu não sabia se eu ia ficar definitivamente na cadeira, ou não, então eu alugava as cadeiras. Quando foi determinado que eu não andaria mais aí eu comprei uma, que era pesada, mas era o que dava pra comprar."

"Não precisou nem fala, eu mesmo quando sofri o acidente, eu mesmo falei para o meu patrão que não ia mais andar, e falei que se acontecesse uma coisa comigo pior que ele ajudasse a cuidar dos meus filhos, que eram todos pequenos no momento."

Embora 'expectativa' não seja uma das variáveis deste estudo, destaca-se sua relevância, por estar relacionada entre as principais causas de abandono de TAs (MAIA et al., 2010; Pape et al, 2012). Assim, quanto a pergunta **"E qual a sua expectativa em relação a sua última CR?"** notam-se também as categorias de respostas: 'Expectativa Positiva em relação a CR', 'Expectativa Negativa em relação a CR' e 'Expectativa Neutra em relação a CR' (tabela 25).

Tabela 25. Categorias para a pergunta "E qual a sua expectativa em relação a sua última CR?"

Categoria	Nº de vezes que foi citado
Expectativa Positiva em relação a CR	15
Expectativa Neutra em relação a CR	10
Expectativa Negativa em relação a CR	5

Fonte: Do autor.

Quanto a 'Expectativa Positiva em relação a CR', observam-se expressões positivas seguidas de explicações que quase sempre tratam da surpresa por ser uma CR melhor que a anterior; ou de expressões que fazem um comparativo com relação a primeira CR, como no depoimento:

"Bem melhor. Quando eu vim na Sorri eu achava que a cadeira ia ser bem inferior, e quando eu vi essa eu fiquei abismado por que eu não achei que fosse nesse modelo".

Já quanto a 'Expectativa Negativa em relação a CR', observa-se que as respostas relatam emoção negativa relacionando depois o motivo que trata do medo das mudanças e da não adaptação a elas, como na resposta:

"De primeiro momento medo, porque ela é muito leve e eu fiquei com medo de cair. Eu estava acostumado com o bracinho da outra. Então no primeiro momento foi medo, e eu fiquei meio preocupado, mas depois eu acabei me adaptando nela, ela é um pouco mais complicada porque a intenção dela é, dependendo pra pessoa, colocar sozinho no carro, tirar sozinho do carro. Eu particularmente não consigo colocar, porque eu

tenho dor no local. Preciso de uma pessoa, um ajudante, pra colocar a cadeira no carro. A anterior, em X, era mais fácil, porque a em X fecha e você coloca no porta malas. Essa você tem que desmontar ela inteira, tirar as quatro rodas, descer o encosto, pra depois colocar no carro, porque com as rodas ela não entra no carro, no porta malas do carro”.

E a categoria ‘Expectativa Neutra em relação a CR’ tem dois grupos de responder, o primeiro trata de expressões únicas, como *“Tranquilo também”* ou *“Essa foi normal”*; e o segundo trata de usuários que relataram que tiveram alguma dificuldade de conseguir uma CR adequada e que a atual foi mais tranquila de conseguir.

Os dados coletados por meio do questionamento **“Você teve algum treinamento antes de usar CR?”**, foram divididos entre participantes que ‘Tiveram treinamento’ e outros que ‘Não tiveram treinamento’ (tabela 26).

Tabela 26. Categorias para a pergunta *“Você teve algum treinamento antes de usar CR?”*

Categoria	Nº de vezes que foi citado
Não tiveram treinamento	13
Tiveram treinamento	7

Fonte: Do autor.

Quanto aos dados relacionados a categoria ‘Tiveram treinamento’, a maioria dos participantes faziam a afirmativa e em seguida diziam quem tinha oferecido o treinamento, sendo citados o fisioterapeuta ou o nome de uma instituição onde o treinamento foi oferecido. Nesta categoria mais da metade dos participantes afirmaram ter feito o treinamento, mas sem grande êxito.

Já quanto aos dados da categoria ‘Não tiveram treinamento’, todos os participantes usaram expressões para afirmar que foram aprendendo sozinhos com o passar do tempo, entre elas: *“foi muito na raça”, “eu aprendi sozinha”, “foi pela vontade mesmo, vontade e necessidade”* e *“fui aprendendo conforme fui usando”*.

As repostas obtidas no questionamento **“Você teve algum treinamento antes de usar CR?”**, apontam que nenhum sujeito relatou ter recebido treinamento do fabricante, e entre os que receberam treinamento alguns afirmaram ter sido no hospital, mas a grande maioria afirmou ter recebido treinamento de um fisioterapeuta ou em um centro de reabilitação. Estes resultados são semelhantes aos encontrados por Carneiro et al. (2015), que *“identificou que o treinamento para o uso do TA ocorre raramente pelos fabricantes do aparelho ou pela equipe médica e é considerado importante pelos entrevistados, apesar de 12% deles terem tido treinamento especializado no hospital”*.

Com relação ao questionamento **“O que você acha de ir de um lugar para outro com diferentes tipos de pisos com a CR?”** observa-se três categorias de dados (tabela 27).

Tabela 27. Categorias para a pergunta “O que você acha de ir de um lugar para outro com diferentes tipos de pisos com a CR?”

Categoria	Nº de vezes que foi citado
Barreiras físicas	12
Diferentes tipos de piso	9
Emoções negativas	6

Fonte: Do autor.

A primeira diz respeito as ‘Barreiras físicas’ e as dificuldades pela falta de acessibilidade e foram destacados problemas como: falta de rampas, rampas inadequadas, cidades que possuem acessibilidade só na região do centro comercial e, pela grande maioria dos participantes, relatou-se calçadas inadequadas, o que faz com que os usuários prefiram andar com a CR pelas ruas, apesar dos riscos.

“Olha é como eu disse, não temos acessibilidade em local nenhum, a gente pode ter em um quarteirão sim e o resto não tem. Então a gente, o cadeirante, pessoa cadeirante ativa, anda mais na rua do que na calçada. Se alguém falar que não né verdade, eu direi, então prova. Porque todos os cadeirantes que eu conheço que são ativos andam na rua, porque não conseguem andar na calçada, pois sempre que você sobe numa esquina e vai em uma calçada chega um ponto, lá na frente, que não tem como você descer. Aí você tem que voltar todo o caminho que você fez e ir pela rua.”

O segundo critério trata de observações com relação aos ‘Diferentes tipos de piso’, donde se pode observar que a maioria dos participantes preferem pisos mais ásperos (ex. cimento e concreto) – mas sem pedriscos soltos e sem buracos – a pisos lisos, devido a maior possibilidade de a CR escorregar ou virar.

“Olha essa cadeira aqui ela é de alumínio, por ter uma estabilidade boa, eu não vejo muita diferença. Mas é óbvio, tem que haver uma pavimentação, seja asfalto, seja cimento, seja piso, entendeu? Para mim não tem muita diferença, mas ela adere mais em um piso mais rústico. Por exemplo, em um porcelanato ela desliza, mas um piso como o concreto, por exemplo, ela adere mais e me dá mais estabilidade por causa disso”.

Este resultado é contrário ao encontrado por Carneiro et al. (2015), segundo o qual “a cadeira de rodas manual, utilizada pela maioria dos inquiridos, não é muito bem aceita para ser utilizada em pavimentos irregulares ou arenosos por 75% dos inquiridos que listam como ideais os lisos e secos”.

Já o terceiro critério trata das ‘Emoções negativas’ e sentimentos decorrentes do uso da CR em relação aos diferentes pisos, tendo sido percebidas emoções relacionadas a frustração e desânimo com a falta de acessibilidade que tira a autonomia e a necessidade de estar atento todo o tempo devido a diferença dos pisos.

“É preciso atenção, se eu saio de casa, ou até mesmo em casa, tenho que ter atenção com qualquer degrau e na rua. É se manter olhando para o chão. Em algumas situações não tem lados, só tem chão. Então você tem que estar atento as essas informações para evitar queda”.

"É frustrante, porque os pisos não são preparados para gente e no menor degrau a gente trava".

Quanto ao questionamento "O que você acha das funções 'parar' e 'iniciar' o movimento com a CR?" notaram-se dois categorias de dados: 'Qualificação das ações' bloquear e iniciar o movimento, 'Barreira físicas' (tabela 28).

Tabela 28. Categorias para a pergunta "O que você acha das funções 'parar' e 'iniciar' o movimento com a CR?"

Categoria	Nº de vezes que foi citado
Qualificação das ações	15
Barreiras físicas	5

Fonte: Do autor.

A 'Qualificação das ações' bloquear e iniciar o movimento parece algo "tranquilo" ou "fácil" para a maioria dos participantes, pois foram estas as expressões mais utilizadas. Sendo que, apenas dois utilizaram expressões negativas como "é ruim" ou "cansativo".

Quanto as 'Barreira físicas', observa-se que alguns elementos como calçadas em declive e rampas inadequadas oferecem dificuldade a estas ações, como mostrado nas repostas a seguir:

"A cadeira é ótima, não tenho o que reclamar dela, seria fácil. Mas é ruim as ruas, pois têm muito buraco e também tem as calçadas com declive".

"Cansativo, porque quando estamos indo embalados, como a gente diz, a gente para no começo de uma rampa mais alta e até recomeçar demora as vezes é".

Assim, os resultados encontrados nesta pergunta corroboram com Carneiro et al. (2012), já que os autores também destacaram as barreiras físicas e falta de acessibilidade como os verdadeiros empecilhos e afirmaram que "não houve avaliação negativa sobre os itens relativos à questão do bloqueio ou iniciação do movimento".

Quanto a pergunta "O que você acha de executar manobras com uma CR?", houve um equilíbrio com relação ao número de participantes que afirmou fazer ou não manobras e notaram-se duas categorias de dados, uma que diz respeito a importância da 'CR na manobra' e outra que diz respeito aos 'Tipos de manobra' que conseguem executar (tabela 29).

Tabela 29. Categorias para a pergunta "O que você acha de executar manobras com uma CR?"

Categoria	Nº de vezes que foi citado
CR na manobra	5
Tipos de manobra	10

Fonte: Do autor.

Assim, quanto a categoria 'Tipos de manobra' foram citadas como manobras mais executadas: subir rampas, descer rampas de costas e empinar a CR para subir degraus e calçadas, sendo que para esta atividade dois participantes relataram necessitar usar o pé como apoio em frases como: "ajudo um pouquinho com o pé" ou "ajudo com os pés".

E quanto ao papel da 'CR na manobra' os participantes apontaram a importância de a CR ser leve e ter rodinha atrás para dar segurança, embora haja certo preconceito com o uso da rodinha, e relataram também que deixam de fazer manobras por sentirem que a CR é frágil e estraga mais rápido com esse tipo de atividade.

Quanto ao questionamento **"É possível se locomover dentro de sua casa com sua CR?"** observa-se que a maioria dos participantes se locomove dentro de casa, contudo destacam 'Aspectos positivos' e 'Aspectos negativos' de se locomover com a CR neste espaço (tabela 30).

Tabela 30. Categorias para a pergunta "É possível se locomover dentro de sua casa com sua CR?"

Categoria	Nº de vezes que foi citado
Aspectos positivos (adaptações)	7
Aspectos negativos (barreiras físicas)	9

Fonte: Do autor.

Para a categoria de dados que trata dos 'Aspectos positivos' observaram-se o fato das casas serem planas e as adaptações realizadas nos espaços, como o aumento na largura de portas, a retirada do gabinete de pias, entre outras.

E para os 'Aspectos negativos' observam-se as barreiras físicas que impedem os usuários de se locomoverem por toda a casa, devido ao pouco espaço ou a portas e corredores estreitos; ou ainda, devido a barreiras físicas que dificultam a autonomia, como rampas íngremes e degraus.

Assim, da mesma forma que o estudo realizado por Carneiro et al. (2015), observa-se a dificuldade em manter-se com a CR em espaços residenciais.

Para a pergunta **"É possível levar sua CR dentro de um carro para ir para outro lugar?"** observou-se que metade dos participantes afirmou ser possível e fácil e a outra metade afirmou ser difícil, contudo duas categorias de dados foram levantadas como justificativa (tabela 31).

Tabela 31. Categorias para a pergunta "É possível levar sua CR dentro de um carro para ir para outro lugar?"

Categoria	Nº de vezes que foi citado
Necessidade de auxílio	6
Modelo da CR e do carro	8

Fonte: Do autor.

A primeira categoria diz respeito a 'Necessidade de auxílio', pois a metade dos participantes que afirmou ter dificuldade também relatou não conseguir realizar a atividade sem ajuda.

A outra categoria de dados trata do 'Modelo da CR e do carro', pois os participantes justificaram a facilidade ou a dificuldade em realizar a atividade de colocar a CR no carro devido as dificuldades encontradas pelo peso (dobrável em X) ou pelo tamanho o (Monobloco) da CR, e também apontaram dificuldades devido ao tamanho das portas ou porta-malas de alguns carros.

Neste sentido, pode-se afirmar que transportar a CR dentro de um carro ainda é um desafio, pois reforça a dependência por ser uma atividade para a qual é necessário o auxílio de outra pessoa, além de haver também barreiras físicas, como carros nos quais a CR, principalmente aquelas do modelo monobloco, não cabem.

Quanto a pergunta **“É fácil ou difícil fazer as atividades mencionadas anteriormente acontecer?”**, nota-se que metade dos participantes responderam ser fácil e a outra metade apontou ser difícil e duas categorias de dados estiveram presentes nas respostas; ‘Costume’ e ‘Barreiras físicas’ (tabela 32).

Tabela 32. Categorias para a pergunta “É fácil ou difícil fazer as atividades mencionadas anteriormente acontecer?”

Categoria	Nº de vezes que foi citado
Costume	8
Barreiras físicas	5

Fonte: Do autor.

Sendo que a maioria dos participantes que apontaram facilidade justificaram suas respostas com o fato de já estarem acostumados, ou seja, devido ao ‘Costume’ por conta do tempo de uso ou pela aceitação de sua condição. Afinal, “o processo de aceitação da deficiência pode incluir um período de confusão da identidade que a pessoa incorpora a respeito da deficiência em seu autoconceito, que engloba a imagem do corpo, competência, valores e metas” (MALLIN e CARVALHO, 2015) e, dessa forma, a aceitação da TA ocorre a medida que a deficiência é vista como uma condição do corpo e não da personalidade dos usuários.

Todos os participantes que apontaram dificuldade, a atribuíram a fatores relacionados às ‘Barreiras físicas’ como tipo de piso, a existência de buracos e limitações relacionadas a dimensão dos espaços. Como exemplificado a seguir:

“Fácil. Em alguns momentos parece que você não está nem de cadeira. Bem fácil, tranquilo, já acostumei”.

“Não é fácil, se for plano é fácil, piso frio, mas se for um declive, com grama, terra, depende o ambiente, não é fácil”.

E, neste sentido, as dificuldades do uso foram atribuídas mais as barreiras físicas e a falta de acessibilidade e menos ao uso da TA. Notando-se ainda que os fatores ambientais reforçavam a dependência de alguns participantes, enquanto outros – mais ativos – viam nestes fatores desafios a serem vencidos para se obter maior independência, corroborando com Carneiro et al. (2015).

Para a pergunta **“Você considera sua CR segura?”** as respostas mostraram que mais da metade considera a CR ‘Segura’, mas algumas pessoas apontaram ser ‘Insegura’ (tabela 33).

Tabela 33. Categorias para a pergunta "Você considera sua CR segura".

Categoria	Nº de vezes que foi citado
Segura	10
Insegura	6

Fonte: Do autor.

As pessoas que apontaram a CR como 'Segura', afirmaram que inseguro é o ambiente devido à falta de acessibilidade e ainda apontara com orgulho que muitas vezes sentem-se desafiando tal insegurança, em atividades do dia-a-dia como pendurar roupas ou em atividades mais radicais, como descer uma cachoeira. E as pessoas que apontaram a CR como 'Insegura', apontaram a insegurança de terem que depender de outra pessoa e as Barreiras físicas como causa da insegurança. Além disso, destaca-se apenas um sujeito que apontou um aspecto inseguro relacionado a CR, e que sugeriu a possibilidade de haver uma forma de prender as pernas, já que por não ter sensibilidade nos membros inferiores sente receio de que caiam do pedal, levando a se machucar sem perceber.

Obtendo-se resultados semelhantes aos encontrados com Carneiro et al. (2015), que afirmou que

A maioria dos inquiridos consideram a cadeira de rodas segura, tendo em consideração a segurança do uso em situações normais, e não associam este dispositivo ao risco de quedas. Apenas um dos inquiridos referiu-se à necessidade de adquirir um cinto de modo a proporcionar mais estabilidade, o que se deveu ao fato de ter perdido parcialmente o controle motor na região do tronco do seu corpo (CARNEIRO et al., 2015).

Embora mais da metade tenha afirmado considerar a CR segura, no questionamento "**Você já caiu da sua CR alguma vez?**" a maioria dos participantes afirmou já ter caído mais de uma vez, enfatizando esta informação com expressões 'Quantitativas' como: "*poucas vezes*", "*um punhado de vez*" e "*umas duas vezes*". Sendo que apenas três participantes afirmaram nunca ter caído.

Para o questionamento "**Tem ou gostaria de ter adaptações na cadeira de rodas para permitir o transporte de objetos pessoais?**", metade gostaria de ter algum tipo de acessório e a outra metade não, sendo que houveram 'Sugestões de modelos de bolsa' e também 'Sugestões de outros acessórios' (tabela 34).

Tabela 34. Categorias para a pergunta "Tem ou gostaria de ter adaptações na cadeira de rodas para permitir o transporte de objetos pessoais?".

Categoria	Nº de vezes que foi citado
Sugestão de outros acessórios	7
Sugestões de modelos de bolsas	5

Fonte: Do autor.

Entre as 'Sugestões de outros acessórios' estão quase sempre itens relacionados ao aumento da segurança, como: "*eu colocaria um apoio onde fixasse meu pé*", "*eu vou por seta*", "*rodinhas que você coloca atrás*" e "*rodinha na frente*". O que parece mais uma vez contraditório, que mais da metade dos participantes tenha considerado a CR Segura.

Já quanto as ‘Sugestões de modelos de bolsa’ surgiram sugestões como: *“uma tipo avental com um bolso na frente”, “uma bolsa adaptada aqui atrás, para não precisar tirar, e não sair da CR pra não correr o risco se alguém tirar de você sem você perceber” e “uma cestinha, alguma coisa que eu pudesse encaixar aqui na frente”.*

Para o questionamento **“O que você mudaria na sua CR?”**, a maioria dos participantes afirmou que realizaria algum tipo de mudanças, e houveram ainda participantes que não realizariam mudanças ou que já as realizaram. Notando, entre as justificativas, ‘Fatores práticos’ e ‘Fatores emocionais’ (tabela 35)

Tabela 35. Categorias para a pergunta “O que você mudaria na sua CR?”

Categoria	Nº de vezes que foi citado
Fatores Práticos	9
Fatores Emocionais	5

Fonte: Do autor.

Para a categoria de respostas relacionadas a ‘Fatores práticos’ observam-se sugestões de mudanças no encosto, no assento, a adição de algo que fixasse os pés no apoio e freio. Além disso dois participantes gostariam de mudar tudo nas suas CRs. E houve um único sujeito que sugeriu a mudança no design, para algo mais moderno.

E para os ‘Fatores emocionais’ observam-se expressões como: *“uma benção a oitava maravilha”, “eu amo ela” ou “ela é tudo”,* usadas para justificar o fato de não querer promover mudanças.

Quanto a pergunta **“Tem outra CR que gostaria de ter?”** a grande maioria dos participantes relataram que gostariam de ter outro modelo de CR e houve grande variedade de tipos de CRs, mas as que mais citadas foram a CR ‘Motorizada’ e a CR ‘Le Parkur da Jumper’ (tabela 36).

Tabela 36. Categorias para a pergunta “Tem outra CR que gostaria de ter?”

Categoria	Nº de vezes que foi citado
Motorizada	5
Le Parkur da Jumper	8

Fonte: Do autor.

Os participantes que citaram a ‘Le Parkour da Jumper’ destacaram características dessa CR relacionadas ao fato de ser um *“modelo moderno”, uma “cadeira esportiva”, “monobloco”,* mas também *“cara”.* E a CR ‘Motorizada’ é sempre valorizada por representar facilidade no uso e baixo esforço físico.

Dessa forma, aponta-se que os resultados encontrados neste respostas mostram que os participantes valorizam aspectos relacionados a aparência da TA e, portanto, divergem dos encontrados por Carneiro et al. (2015), segundo os quais *“a aparência da CR não foi um fator a ser alterado no relatório de nenhum dos entrevistados”.* Mas pode-se dizer que corrobora com Mallin e Carvalho (2015), que discutem que

A função estética dos produtos é um aspecto psicológico da percepção sensorial durante seu uso. Esta função está em íntima relação com as experiências anteriores do usuário, bem como com a percepção

consciente dessas características. Em relação ao TA isso significa: O aspecto final do produto causa emoção? As cores são agradáveis? As formas expressam beleza? (MALLIN e CARVALO, 2015).

E quanto a pergunta **“Quais são as reações emocionais dos membros da família, colegas do trabalho e da sociedade em relação a uma CR?”**, quase todos os participantes destacaram mais emoções negativas, que positivas. Sendo que se notou que todos relataram que as pessoas têm ‘Reações emocionais negativas’ pela falta de conhecimento e de contato com usuários de CR e por vê-lo com *“comiseração”, ‘estranheza”* e por isso sentem *“rejeição”*. Quanto ‘Reações emocionais positivas’, a única relatada trata da *“Admiração”* das pessoas com relação a superação das dificuldades do dia-a-dia ou de uma fase mais aguda da patologia (tabela 37).

Tabela 37. Categorias para a pergunta **“Quais são as reações emocionais dos membros da família, colegas do trabalho e da sociedade em relação a uma CR?”**

Categoria	Nº de vezes que foi citado
Reações emocionais negativas	17
Reações emocionais positivas	5

Fonte: Do autor.

As ‘Reações emocionais negativas também foram encontradas em maior número por Carneiro et al. (2015) e para este autor *“o preconceito devido à aparência diferente ao usar a CR e estar entre os outros e o julgamento negativo dos outros sempre esteve presente”*, pois para este autor as TAs são facilmente associadas à incapacidade e consideradas inconvenientes.

Para a questão **“Quais são as reações emocionais dos membros da família, dos colegas do trabalho e da sociedade em geral quanto à funcionalidade da CR?”** todos os participantes acabaram relatando emoções positivas e negativas com relação ao uso da CR e a única categoria de dados que se destacou está relacionada a ‘Dificuldade das pessoas em auxiliar’ (tabela 38). Pois, ao responderem sobre a relação emocional das outras pessoas, relataram que as pessoas não sabem como lidar com a PcD e nem com a TA, e que isso desperta emoções negativas. Vale ainda destacar que as emoções mais citadas são *“Aceitação”* (positiva) e *“Dificuldade”* (negativa).

Tabela 38. Categorias para a pergunta **“Quais são as reações emocionais dos membros da família, dos colegas do trabalho e da sociedade em geral quanto à funcionalidade da CR?”**

Categoria	Nº de vezes que foi citado
Dificuldade das pessoas em auxiliar	19

Fonte: Do autor.

Para o questionamento **“Qual é a sua reação emocional em relação a CR?”**, apenas dois participantes relataram ter uma reação emocional ruim com a CR, os demais relataram ter boas reações emocionais. Tendo sido notados três categorias de dados nas respostas: ‘Mudanças emocionais’, ‘Emoção positiva apoiada por outras pessoas’ e ‘Emoção positiva apesar das pessoas’ (tabela 39).

Tabela 39. Categorias para a pergunta “Qual é a sua reação emocional em relação a CR?”

Categoria	Nº de vezes que foi citado
‘Mudanças emocionais’,	5
‘Emoção positiva apoiada por outras pessoas’	5
‘Emoção positiva apesar das pessoas’.	10

Fonte: Do autor.

Assim, notou-se que alguns participantes relataram ‘Mudanças emocionais’ entre as emoções que sentiam no começo, quando iniciaram a usar a CR, e na forma como reagem emocionalmente mais recentemente. Além disso, alguns afirmaram ter ‘Emoção positiva apoiadas por outras pessoas’ e justificaram a forma positiva de se relacionar com a RC por sentirem-se apoiados por suas famílias, cônjuges e amigos. Contudo, outra parte afirmou sentir ‘Emoção positiva apesar das pessoas’, pois dão uma resposta positiva e procuram viver com humor mesmo sendo vistas com piedade e sofrendo preconceito. Destaca-se ainda que a emoção mais citada pela grande maioria dos participantes foi “tranquilidade”.

Quanto a pergunta “Usar a CR já te trouxe vantagens? Quais?” mais da metade dos participantes afirmaram que sim. Sendo que entre as respostas foram encontrados padrões relacionados a ‘Vantagens relacionadas à lei’ e padrões relacionados a ‘Vantagens relacionadas ao uso da CR’ (tabela 40).

Tabela 40. Categorias para a pergunta “Usar a CR já te trouxe vantagens? Quais?”

Categoria	Nº de vezes que foi citado
Vantagens relacionadas a leis	10
Vantagens relacionadas ao uso da CR	10

Fonte: Do autor.

Para as respostas que expressaram ‘Vantagens relacionadas à lei’ observaram-se que alguns direitos garantidos por lei são vistos como vantagens obtidos por meio do uso da CR, como a fila preferencial no banco, entrar antes no cinema ou no teatro, ter desconto na compra de carro adaptado, ter vantagem em vagas de concurso público, entre outras.

E para as respostas que trataram de expressar ‘Vantagens relacionadas ao uso da CR’ observam-se a valorização da CR que, apesar de não ser desejada, possibilita a locomoção e permite certa independência.

Quanto ao questionamento “E Desvantagens? Quais?”, houve unanimidade, ou seja, todos os participantes afirmaram que sim. Sendo que entre as desvantagens citadas observou-se dois padrões de repostas, um que tratou das ‘Barreiras físicas’ e outro que tratou do ‘Estigma social’ (tabela 41).

Tabela 41. Categorias para a pergunta “Usar a CR já te trouxe desvantagens? Quais?”

Categoria	Nº de vezes que foi citado
Barreiras físicas	12
Estigma social	5

Fonte: Do autor.

A maioria dos participantes destacaram as 'Barreiras físicas' como principal desvantagem, e o que se percebe é que a falta de acessibilidade dos ambientes acaba jogando sobre a CR um peso de objeto que limita a vida de seus usuários. E alguns destacaram questões relacionadas ao 'Estigma social' como principal desvantagem ao relatarem a dificuldade de encontrar um parceiro ou uma parceira, a dificuldade de aceitação de pessoas próximas, ou ainda a dificuldade de fazer novas amizades.

Seguindo a Análise de Conteúdo (SILVA e Fossá, 2001), com as Categorias estabelecidas por cada pergunta da entrevista (Etapa 4), e realizada a passagem de "dados brutos para dados organizados", deu-se continuidade as fases de 'Agrupamento das unidades de registro em categorias comuns' (Etapa 5), na qual as categorias foram organizadas para serem visualizadas em conjunto em uma única tabela, inicialmente com suas respectivas perguntas (tabela 42).

Tabela 42. Perguntas e Categorias observadas nas respostas.

PERGUNTA	CATEGORIAS
Como você se descreve, em poucas palavras?	Personalidade
	Relação interpessoal
Como é sua relação com sua CR no dia-a-dia?	CR como parte do corpo
	Relação Emocional com a CR
	Relação Prática com a CR
Como você descreve a sua CR?	Aspectos práticos da CR
	Qualificação da CR (boa ou ruim)
	Importância da CR
Há quanto tempo você usa a CR?	Dados numéricos
Como você descreve a sua CR?	Relato da Patologia
	Relato da situação que levou a patologia
	Relato do desenvolvimento da patologia
“Como foi a sua expectativa quando soube que usaria CR?”	Expectativa Negativa em relação a CR
	Expectativa Positiva em relação a CR
	Expectativa Neutra em relação a CR
E qual a sua expectativa em relação a sua última CR?	Expectativa Positiva em relação a CR
	Expectativa Neutra em relação a CR
	Expectativa Negativa em relação a CR
Você teve algum treinamento antes de usar CR?	Não tiveram treinamento
	Tiveram treinamento
O que você acha de ir de um lugar para outro com diferentes tipos de pisos com a CR?	Barreiras físicas
	Diferentes tipos de piso
	Emoções negativas
O que você acha das funções ‘parar’ e ‘iniciar’ o movimento com a CR?”	Qualificação das ações
	Barreiras físicas
O que você acha de executar manobras com uma CR?	CR na manobra
	Tipos de manobra
É possível se locomover dentro de sua casa com sua CR?	Aspectos positivos (adaptações)
	Aspectos negativos (barreiras físicas)
É possível levar sua CR dentro de um carro para ir para outro lugar?	Necessidade de auxílio
	Modelo da CR e do carro (BF)
É fácil ou difícil fazer as atividades mencionadas anteriormente acontecer?	Costume
	Barreiras físicas
Você considera sua CR segura?	Segura
	Insegura
Você já caiu da sua CR alguma vez?	Quantitativas
Tem ou gostaria de ter adaptações na cadeira de rodas para permitir o transporte de objetos pessoais?	Sugestão de outros acessórios
	Sugestões de modelos de bolsas
O que você mudaria na sua CR?	Fatores Práticos
	Fatores Emocionais
Tem outra CR que gostaria de ter?	Motorizada
	Le Parkur da Jumper
Quais são as reações emocionais dos membros da família, colegas do trabalho e da sociedade em relação a uma CR?”	Reações emocionais negativas
	Reações emocionais positivas
Quais são as reações emocionais dos membros da família, dos colegas do trabalho e da sociedade em geral quanto à funcionalidade da CR?	Dificuldade das pessoas em auxiliar
Quais são as reações emocionais dos membros da família, colegas do trabalho e da sociedade em geral quanto a você e sua CR?	Mudanças emocionais
	Emoção positiva apoiada por outras pessoas
	Emoção positiva apesar das pessoas
Qual é a sua reação emocional em relação a CR?	Mudanças emocionais
	Emoção positiva apoiada por outras pessoas
	Emoção positiva apesar das pessoas
Usar a CR já te trouxe vantagens? Quais?	Vantagens relacionadas a leis
	Vantagens relacionadas ao uso da CR
E desvantagens? Quais?	Barreiras físicas
	Estigma social

Fonte: Do autor.

Na fase seguinte, de ‘Agrupamento progressivo das categorias’ (Etapa 6), passou-se a verificar categorias que se repetissem e possíveis agrupamentos de categorias. Posteriormente foram eliminadas repetições de Categorias, objetivando visualizar as categorias iniciais, as intermediárias e as finais (tabela 43). Tendo como Categorias finais: as ‘Emoções e a CR’, o ‘Usabilidade da CR’, a ‘Semântica da CR’.

Tabela 43. Categorias Iniciais, Intermediárias e Finais de análise de Conteúdo.

CATEGORIAS INICIAIS	CATEGORIAS INTERMEDIÁRIAS	CATEGORIAS FINAIS	
Reações emocionais negativas	Emoções Negativas	Emoções e a CR	
Emoções negativas			
Reações emocionais positivas	Emoções Positivas		
Relação Emocional com a CR			
Mudanças emocionais			
Emoção positiva apoiada por outras pessoas			
Emoção positiva apesar das pessoas			
Fatores Emocionais	Barreiras Físicas	Usabilidade da CR	
Barreiras físicas			
Segura (BF)			
Insegura (BF)			
Aspectos negativos (barreiras físicas)			
Diferentes tipos de piso			
CR na manobra			
Tipos de manobra			
Aspectos positivos (adaptações)			
Quantitativas			
Não tiveram treinamento			Percepção do uso da CR (Negativas)
Fatores Práticos			
Tiveram treinamento			Percepção do uso da CR (Positivas)
Costume			
Vantagens relacionadas ao uso da CR			
Aspectos práticos da CR			
Relação Prática com a CR			
Qualificação das ações			
Motorizada			
Sugestão de outros acessórios			
Sugestões de modelos de bolsas			
Modelo da CR e do carro			
Expectativa Negativa em relação a CR	Percepção da CR (Negativa)		
Expectativa Neutra em relação a CR	Percepção da CR (Neutra)		
Qualificação da CR (boa ou ruim)			
Expectativa Positiva em relação a CR	Percepção da CR (Positiva)		
Importância da CR			
CR como parte do corpo			
Relato do desenvolvimento da patologia	A Patologia e a CR		
Relato da Patologia			
Relato da situação que levou a patologia			
Dados numéricos			
Necessidade de auxílio	Estigma social	Significação da CR	
Dificuldade das pessoas em auxiliar			
Estigma social			
Relação interpessoal			
Personalidade			
Vantagens relacionadas a leis			
Le Parkur da Jumper	Estética da CR		

Fonte: Do autor.

A categoria final 'Emoções e CR' identificou-se aspectos negativos e positivos da percepção emocional da CR, embora haja maior número de categorias iniciais positivas. Contudo, esta categoria final permite discutir que as emoções decorrentes da CR sofrem influência da forma como a PcD interage com as pessoas a sua volta, ou ainda, com a capacidade de superar os preconceitos existentes. Além disso, a construção de emoção com relação a CR passa por um processo de aceitação pessoal, de emoções negativas quando se começa a usar a CR, para emoções positivas com o passar do tempo. Esta observação vai ao encontro da discussão realizada por Pape et al. (2012), segundo os quais:

Ao longo do tempo, as pessoas modificam ou ajustam sua auto visão de acordo com o feedback social contínuo, e fazem o esforço para realinhar essa imagem social com a imagem de como eles querem ser vistos. Eles [mudam] para lidar com a discrepância entre o feedback e seu eu desejado. A TA pode ser usada para suportar os esforços de enfrentamento que aumentam a congruência entre o feedback e o autoconceito desejado (PAPE et al., 2012).

Logo, pode-se concluir que a melhor aceitação de sua condição pelos participantes é proporcional a aceitação da TA socialmente.

Os resultados encontrados na categoria final 'Usabilidade da CR' corrobora o estudo realizado por Carneiro et al. (2015), pois destaca fatores ambientais como: barreiras físicas, tipos de piso, segurança e falta de acessibilidade, como fatores relevantes na interação da PcD com a CR. Ao que se pode dizer que as percepção de uso e a agradabilidade sofrem mais influencias desses fatores que da interface com a CR.

Ainda com relação a 'Usabilidade da CR', os fatores que se observam intimamente relacionados a CR dizem respeito as necessidades específicas dos participantes e suas patologias, o que foi observado nas sugestões de mudanças na CR, que em todos os casos dizem respeito a necessidades do indivíduo especificamente. Este resultado reforça a ligação entre Usabilidade, Experiência do Usuário e TA apontada por Carneiro et al. (2015).

Com relação a categoria final 'Significação da CR' vê-se a importância das leis para integração desses participantes. Observa-se que o estigma não foi reforçado com atitudes preconceituosas, mas com a dificuldade das pessoas ao interagirem com a CR e com a PcD, principalmente quando precisam de ajuda.

Entretanto, com relação a categoria 'Significação da CR' vale destacar também que envolve a categoria inicial 'Personalidade', pois o estigma negativo deste objeto certamente também se relaciona ao não desenvolvimento da função simbólica deste produto que, segundo Mallin e Carvalho (2015), poderiam ser norteadas por considerações como: "A TA que está em uso promove um estigma? Seria atraente para outras pessoas? É compatível com a cultura local?", buscando dessa forma a construção de um conceito

que se desenvolva de acordo com as expectativas sociais e com as necessidades do contexto em que se vive.

A categoria 'Significação da CR' também permite realizar observações quanto a relevância da aparência da TA, uma vez que a CR citada (a Le Parkur da Jumper) possui atributos estéticos como cor, forma e elementos de estilo em destaque. Para Mallin e Carvalho (2015) considerar estes aspectos no desenvolvimento da TA evitaria as improvisações e validaria o Design pois, para estes autores:

Não se trata de dar aos projetos uma falsa impressão de beleza, mas de proporcionar-lhes qualidade e significado estético-formal, considerando ao mesmo tempo, em todos os casos, a experiência final do usuário. A segurança, funcionalidade, usabilidade, prazer e individualização configuram alguns dos instrumentos com os quais se obtém a personalidade do produto, conduzindo à perfeita sinergia entre as funções estética, simbólica, prática e semântica. Refere-se ao desejo de criar oportunidades aos usuários da Tecnologia Assistiva para desfrutar o prazer de um produto inovador que não dialoga com a estigmatização, mas que se move lado a lado com a beleza, função, segurança e utilidade, que é buscada para valorizar a inclusão social e a valorização da diversidade humana (MALLIN e CARVALHO, 2015).

Todavia, propor inovações quanto aos aspectos simbólicos e estéticos relacionados a TA, não pode colocar em prejuízo os aspectos físicos, relacionado ao uso destes objetos. Além disso, por meio da análise das entrevistas observa-se que, embora os aspectos subjetivos tenham sido observados como relevantes, as reais necessidades relacionadas a Usabilidade diz respeito a falta de Acessibilidade dos ambientes, e as reais necessidades relacionadas a Emoção dizem respeito as dificuldades das pessoas em interagirem com a CR e com a PcD, por falta de experiência. Ou seja, apesar de representar quase um quarto da população brasileira, a PcD ainda não vista como parte integrante da sociedade.

6. Conclusões

Apesar do estigma reconhecidamente negativo da CR, para seus usuários, estes objetos não estão relacionados apenas às experiências emocionais negativas, o que poderia estar ligado a aceitação de sua condição ou ao fato da CR representar a possibilidade de uma interação social e independência. Neste sentido, o presente estudo baseou-se no questionamento sobre quais fatores influenciam a percepção da PcD quanto à Cadeira de Rodas, considerando os aspectos simbólicos e emocionais do Design?

Assim, os resultados apontaram:

- A **aparência** da CR influencia na percepção simbólica e emocional dos usuários, uma vez que foram obtidas diferentes percepções para diferentes modelos de CR. Além disso, observam-se mais emoções positivas atribuídas aos modelos de CR monobloco, principalmente o modelo de CR utilizado na investigação, que possuía atributos estéticos de estilo, no caso a forma diferenciada e o uso de diferentes cores, o que foi percebido de forma mais positiva.
- Usuários de CR de **diferentes gêneros** percebem a CR de forma diferente, sendo que para participantes do gênero feminino esta percepção é mais negativa em decorrência das preocupações de interação social (aparência); e participantes do gênero masculino são capazes de perceberem a CR de forma mais positiva, visto que se preocupam mais com a autonomia que o uso da CR possibilita.
- Embora não tenha havido diferenças entre as diferentes **faixas de idade**, observou-se que, quanto aos aspectos simbólicos e emocionais, os participantes mais jovens tendem a perceber a CR de forma mais positiva se comparado aos participantes de maior idade, visto que são estão mais aptos a se adaptarem a nova condição.
- Simbolicamente os participantes dos grupos com menor **escolaridade** (Ensinos Fundamental e Médio) tendem a perceber a CR de forma mais positiva que os participantes com maior escolaridade. Contudo, não foram observadas diferenças quanto a percepção emocional para os participantes com maior ou menor escolaridade, apesar dos participantes com maior escolaridade (Ensino Superior) demonstrarem ser mais críticos.
- Usuários sem **atividade profissional** percebem a CR como mais simbolicamente positiva. E com relação a percepção emocional os participantes com atividade profissional perceberam a CR como emocionalmente mais positiva que os sem atividade profissional.
- O **tempo de uso** foi um fator de influência para a percepção simbólica, na qual o grupo de usuários com menor tempo de uso de CR possuem uma percepção simbólica mais positiva.

Contudo observou-se também que tanto na análise da percepção simbólica, quanto na análise emocional os participantes que usam a CR a mais tempo foram mais neutros em suas avaliações.

- Para a variável relacionada ao **ambiente**, observam-se que simbolicamente os participantes que lidam com muitas barreiras observam a 'CR' como símbolo negativo, enquanto os participantes que relataram encontrar pouca ou nenhuma barreira ambiental perceberam como símbolo positivo. E do ponto de vista emocional, observa-se que os participantes que relataram lidar com mais barreiras foram mais sensíveis emocionalmente, indicando maior número de emoções.
- Quanto as necessidades específicas dos usuários, relacionadas as **patologias**, simbolicamente os participantes com patologias Neurológicas percebem a CR de forma mais negativa. E, de forma contrária, os usuários com patologias Neurológicas percebem a CR emocionalmente mais positiva que os participantes dos outros grupos, e os participantes com patologias Ortopédicas de forma mais negativa.

Os resultados encontrados permitem refletir que, para os usuários a CR não é um objeto percebido apenas por seu estigma negativo, até porque a interação desses participantes com esta TA tem relação com as variáveis estudadas.

As variáveis gênero, idade, patologias e tempo de uso demonstram se relacionam prioritariamente aos fatores ergonômicos; já as variáveis atividade profissional, escolaridade e condição ambiental com os fatores acessibilidade e/ou inclusão; e a variável aparência especialmente com o fator emoção. De fato, os fatores que envolvem o design de CR integram, de diferentes modos e intensidades, os aspectos ergonômicos, emocionais e inclusivos, tal qual descrito na figura 2, que apresenta o diagrama de contextualização teórica desta tese.

Neste sentido, vê-se na CR a possibilidade de intervenção para os profissionais de Design e áreas afins, pois a variável mais influente refere-se a sua forma e estilo, sendo notada uma diferença acentuada de percepção no que diz respeito ao emprego de diferentes cores, como mais positiva simbólica e emocionalmente.

De maneira geral, aqueles mais ativos – com maior escolaridade e que realizam atividade profissional – são mais críticos com relação a TA. Assim prevê-se que, com a implementação das leis de inclusão a PcD e o aumento desses participantes nas mais diversas atividades sociais, os mesmos passem a ser mais exigentes com relação a CR que adquirem.

Fatores relacionados ao histórico dos participantes – tempo de uso da CR e patologias – possuem maior relação com a percepção simbólica. Embora note-se que estas são variáveis que precisam ser estudadas mais profundamente e com auxílio de profissionais de saúde, que possam auxiliar a relacionar estas variáveis para obter resultados mais expressivos.

Por outro lado, as variáveis gênero e idade permitiram discussões relevantes, das quais se pode destacar também a possibilidade de ação do Design favorecer a criação de nichos de mercado diversificados, que atendam e possam melhor corresponder os anseios desses participantes com gêneros e faixas etárias diferentes.

Observa-se ainda a importância da Acessibilidade para uma melhor aceitação da CR quanto a percepção simbólica, pois ao viverem em ambientes onde encontram menos barreiras físicas os participantes percebem a TA de forma mais positiva. Ou seja, o valor simbólico da CR está relacionado não só ao projeto do objeto, mas também a sua relação com o ambiente a sua volta. Neste contexto, assume-se que CR talvez não seja um fator dos mais relevantes para a quebra do ciclo de invisibilidade social da PcD, pois esta é uma questão que esbarra em fatores como a baixa escolaridade, a falta de adaptação dos ambientes de trabalho, as barreiras ambientais e a falta de preparo da sociedade em geral para lidar com PcDs.

O Design tem grande importância para a melhor aceitação da CR pelo usuário, e provável diminuição do abandono desta TA, ao permitir que as pessoas se identifiquem com o objeto. Além disso, o Design pode contribuir socialmente ao criar novas soluções estéticas que, se não modificarem, ao menos possibilitem a ampliação da forma como a CR e seus usuários são vistos. Destaca-se a importância de soluções estéticas que distanciem a TA dos equipamentos médico-hospitalares e transmitam valores de 'participação social ativa', por exemplo, ao transmitir que o usuário pertence a algum grupo social.

Dessa forma, seria possível que a CR fosse mais um atributo da identidade social do indivíduo, como ocorre com roupas, calçados e acessórios. Por exemplo, um jovem que se identifica com um estilo de música e costuma usar camisetas de bandas e cantores desse estilo, poderia também atribuir a CR algum atributo de estilo que remetesse a sua preferência musical, por meio do uso da cor ou acessórios.

Neste sentido, cabe salientar que muitos dos participantes que participaram da coleta de dados possuíam bolsas e acessórios adaptados a CR, ora bolsas e mochilas comuns, ora bolsa e suportes desenhados e comercializados para bicicletas. Alguns relatavam a necessidade de manterem mãos e braços livres, mas em todos os casos nota-se que estes acessórios conferiam a CR alguma característica própria dos participantes, como uma mulher que tinha uma bolsa com estampa de "oncinha", ou um rapaz esportista que adaptou uma mochila com uma estética esportiva.

Esta tese mostra-se um importante estudo que discute acerca da percepção simbólica e emocional de usuários de um objeto estigmatizado socialmente e que tem sua função pragmática tão evidenciado por meio de análises quantitativas e qualitativas, que juntas permitem uma melhor compreensão da forma como a PcD se relaciona a CR.

Assim, do ponto de vista metodológico destaca-se a aplicação de ferramentas de auto relato verbal e não verbal, e também ferramenta de análise fisiológica FaceReader®, que neste estudo permite observar

como a 'percepção simbólica', a 'percepção emocional relatada' e a 'percepção emocional medida' se relacionam em relação às diferentes variáveis.

Contudo esta tese encontrou dificuldades com relação a ferramenta verbal diário Emog (aplicativo), o qual foi instalada por todos os participantes, mas poucos deles relataram o uso por um período aquém do previsto.

Outra dificuldade encontrada diz respeito aos participantes, pois muito apesar de socialmente ativos e bastante independentes não eram alfabetizados e, portanto, não conseguiam realizar os testes com autonomia, como era desejado. Esta problemática ocorreu com pessoas de todas as faixas etárias, mas de maneira especial com aqueles que conviviam com a Deficiência desde a primeira infância e com participantes com 60 anos ou mais.

No que diz respeito as dificuldades com equipamentos, como já relatado, houve dificuldade de leitura facial do software FaceReader® devido a iluminação excessiva em algumas horas do dia, com participantes com pouco controle de tronco e também com relação a emoção irritado, pois na maioria das vezes que essa emoção foi lida pelo software os aparentavam estar mais concentrados.

Destaca-se, contudo, o apoio da Sorri Bauru, não apenas pelo espaço cedido para a coleta de dados, mas também por seus profissionais e usuários, que viabilizaram a realização deste estudo.

Entretanto, compreende-se que este estudo não finaliza a discussão sobre a relação da PcD com a TA, pois os resultados e observações feitas precisam ser reconsiderados para outras TAs, como a muleta, o andador, ou ainda órteses e próteses, que são TAs cuja relação usuário-produto é ainda mais intensa.

Outro ponto que leva a um questionamento diz respeito a quais fatores estéticos da CR considerada mais positiva tanto simbólica quanto emocionalmente foram de fato relevantes para este resultado? A cor, a forma, a possibilidade de customização? E para isso deveriam ser estudados de modo independente.

Por fim, vale destacar a importância de investigar os aspectos subjetivos relacionados a experiência, mesmo para um produto como a CR, cujos aspectos de uso estão em sua maioria bem estabelecidos e são valorizados, em detrimento dos aspectos simbólicos e emocionais, que tratam da experiência dos participantes. Isso se afirma pois, como a revisão deste trabalho apontou, a PcD – e em especial o usuário de CR – é identificado socialmente pela TA que utiliza. E, sendo assim, enquanto este produto não oferecer qualidades estéticas agradáveis (e ou prazerosas) que envolvam e permitam que todos os usuários criem identificação com estes produtos, o estigma negativo seguirá sendo reforçado.

Referências

- ABERGO. O que é Ergonomia? **Associação Brasileira de Ergonomia**. Disponível em <http://www.abergo.org.br/internas.php?pg=o_que_e_ergonomia> Acesso em: jan. 2015.
- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. Requisitos Ergonômicos para Trabalho de Escritórios com Computadores. 2002. **NBR 9241 Parte 11 - Orientações sobre Usabilidade**. Disponível em: <http://www.inf.ufsc.br/~cybis/pg2003/iso9241-11F2.pdf>. Acesso em: mar. 2015.
- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. 2004. **NBR 9050 - Orientações sobre Acessibilidade**. Disponível em: http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/arquivos/%5Bfield_generico_imagens-filefield-description%5D_24.pdf. Acesso em: mar. 2015.
- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. 2002. **NBR 6440 - Cadeira de rodas - Nomenclatura, termos e definições**. Disponível em: <https://docslide.com.br/documents/nbr-06440-cadeira-de-rodas-nomenclatura-terminos-e-definicoes.html.pdf>. Acesso em: set. 2016.
- ALPER, S.; RAHARINIRINA, S. Assistive technology for individuals with disabilities: a review and synthesis of the literature. **Journal of Special Education Technology**, 21 (2), Spring, pp. 47-56, 2006.
- ALVES, S. A.; BALL, C. An innovative approach to clothing design for the wheelchair user. In: **CONGRESSO NACIONAL DE TÉCNICOS TÊXTEIS, XXI, SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE ENGENHARIA TÊXTIL, II, 2004: FEIRA NACIONAL DA INDÚSTRIA TÊXTIL E DE CONFECÇÕES, VII, 2004, Natal. Anais...** Natal, 2004.
- AMERICAN OCCUPATIONAL THERAPY ASSOCIATION. Purposeful activities. **American journal of Occupational Therapy**. 37, 805-806, 1983.
- AMARAL DA SILVA, E. S. A. Design, Technologie et Perception: mise en relation du design sensoriel, sémantique et émotionnel avec la texture et les matériaux. França: Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Metiers, ENSAM, 2016. Tese (doutorado), França, 2016.
- AMIRALIAN, M.L.T., PINTO, E.B., GHINARDI, M.I.G., LICHTIG, I., MASINI, E.F.S., PASQUALIN, L. Conceituando deficiência. **Revista Saúde Pública**. 34 (1): 97 – 103, 2000.
- ANTONELI, M. Prescrição de cadeira de rodas. In: TEIXEIRA, E. et al. (Ed.). **Terapia ocupacional na reabilitação física**. São Paulo: Rocca, 2003. BITTENCOURT, G. Inteligência Artificial: ferramentas e teorias. UFSC. Santa Catarina, 2006.
- ARAUJO, M.S.; CARVALHO, M.A.F. **Antropometria e ergonomia no design para cadeirante desportista**. In. Dobras, Revista. São Paulo: Editora Estação das Letras, v.7, n.15, março 2014, p.80 – 89.
- ARMSTRONG, W.; BORG, J.; KRIZACK, M.; LINDSLEY, A.; MINES, K.; PEARLMAN, J.; REISINGER, K.; SHELDON, S. Guia de serviços cadeiras de rodas manuais em áreas de baixa renda. Organização

Mundial da Saúde, Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional, **Sociedade Internacional de Prótese e Ortopedia**. Genebra: Suíça; p 137. 2008.

ASSISTIVE TECHNOLOGY ACT OF 1998. (PL. 105-394, D2432). Disponível em: <https://www.section508.gov/assistive-technology-act-1998>. Acesso em: jan. 2017.

ATTRAKDIFF. **AttrakDiff**. Disponível em: < <http://attrakdiff.de/>>. Acesso em 1 mar. 2016.

BANKS, J. Gangsters and wheelchairs: urban teachers' perceptions of disability, race and gender. **Disability & Society**, Vol. 30, No. 4, 569–582, 2015.

BARBER, J. The design of disability products: a psychological perspective. **British Journal of Occupational Therapy**, 59 (12), 561–564. 1996.

BARNEY, K. F. E. Island to assisted living: meeting the needs of older adults from diverse cultures. **American Journal of Occupational Therapy** 1991; 45: 586 ± 593.

BARROS, A.C.; DUARTE, C.; CRUZ, J.B. The influence of context on product judgment: presenting assistive products as consumer goods. **International Journal of Design**, 5(3), pp. 99-112, 2011.

BASSO, L. **A contribuição do Designer no projeto de recursos de Tecnologias Assistivas: propostas de intervenção Colaborativa**. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

BATES, P.S.; SPENCER, J.C.; YOUNG, M.E.; RINTALA, D. H. Assistive Technology and the Newly Disabled Adult: Adaptation to Wheelchair Use. **The american journal of occupational therapy**. 47, November 1993, volume 47, Number 11, 1014-1021, 1993.

BAUDRILLARD, J. **Para uma crítica da economia política do signo**, Martins Fontes, São Paulo, 1995.

BAXTER, M.R. **Projeto de produto**: guia prático para o design de novos produtos. Tradutor: Itiro Iida. 2. ed. rev. Sao Paulo: Blucher, 2000.

BENEDEK, J.; MINER, T. Measuring Desirability: New methods for evaluating desirability in a usability lab setting. In: **Usability Professionals' Association - UPA 2002 Conference**, Orlando, Flórida, p. 8-12, Julho 2002.

BERNSEN, J., **Why design?** An introduction to industrial design. London: The Design Council, 1989.

BERNARDO, G.A.; CARVALHO, A.S. **A CONTRIBUIÇÃO DOS SÍMBOLOS NA COMUNICAÇÃO ENTRE PRODUTOS E USUÁRIOS**. Anais do 10º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design', UFMA, São Luis do Maranhão, 2012.

BERTONCELLO, I; GOMES, L V N. Análise diacrônica e sincrônica da cadeira de rodas mecanomanual. **Revista produção**, v. 12, n. 1, p. 72-82, 2002.

BONSIEPE, G.; YAMADA, T. **Desenho industrial para pessoas deficientes**. Brasília: CNPq. 1982.

- BONSIEPE, G. **Metodologia experimental** – Desenho Industrial. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico: Brasília, 1984.
- BONSIEPE, G. **Design and Democracy. Metropolitan University of Technology**. Santiago de Chile, 2005. Disponível em: http://www.guibonsiepe.com/pdf/Design_and_Democracy.pdf . Acesso em: fev. 2006.
- BOXTEL, A. V. Facial EMG as a Tool for Inferring Affective States. In: **7th International Conference on Methods and Techniques in Behavioral** (Measuring Behavior 2010), Eindhoven, p. 104-108, 2010.
- BUCCINI, M.; PADOVANI, S. Métodos para mensuração de emoções no design. In: Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces, 5, 2005. **Anais do 5º Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces**, Rio de Janeiro, 2005.
- BRAGA, M. C. (Org). **O papel social do design gráfico: história, conceitos e atuação profissional**. São Paulo: Ed. Senac , 2011.
- BRASIL, **CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL DE 1988**. Brasília, 1988. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm Acesso em: jan. 2017.
- BRASIL. **Lei nº 10098 de 19 de dezembro de 2000**. Brasília, 2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L10098.htm>. Acesso em: fev.2015.
- BRASIL. Ministério da Cultura. **Programa Nacional de Apoio à Cultura (PRONAC)**. Brasília, DF, s.d. Disponível em: < <http://www.cultura.gov.br/programa-nacional-de-apoio-a-cultura-pronac-> >. Acesso em: jun. 2016.
- BRASIL. **Decreto Nº 5.296 de 02 de dezembro de 2004**. Brasília, 2004 -. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5296.htm. Acesso em: jan. 2017
- BRASIL. **LEI Nº 7.853, DE 24 DE OUTUBRO DE 1989**. Brasília, 1989 -. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L7853.htm. Acesso em: jan. 2017
- BRASIL. **DECRETO Nº 3.298, DE 20 DE DEZEMBRO DE 1999**. Brasília, 1999 -. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D3298.htm. Acesso em: jan. 2017
- BRASIL. **LEI No 10.098, DE 19 DE DEZEMBRO DE 2000**. Brasília, 2000 -. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L10098.htm. Acesso em: jan. 2017
- BRASIL. **DECRETO Nº 5.296 DE 2 DE DEZEMBRO DE 2004**. Brasília, 2004 -. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L10098.htm. Acesso em: jan. 2017
- BROOKS, N. A. Models for understanding rehabilitation and assistive technology. Designing and using assistive technology. **The human perspective**, p. 3-11, 1998.
- BUCHALLA, C.M. Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde. **Acta Fisiátrica**, 2003; 10 (1): 29-31.

- BURNS, C.; COTTAM, H.; VANSTONE, C.; WINHALL, J. **Transformation Design**. Red Paper 02. Design Council, UK, 2006.
- BUTI, L.B. Ergonomic Product Design. In: KARWOWSKI, W. **International Encyclopedia of Ergonomics and Human Factors**. CRC Press Volume 3, 2006.
- CABE. **The principles of inclusive design – they include you**. 2006. Disponível em: <http://www.designcouncil.org.uk/resources/guide/principles-inclusive-design> Acesso em: fev. 2017.
- CAICEDO, D. G. **How do you feel? An assessment of existing tools for the measurement of Emotions and their application in consumer products research**. Delft University of Technology. Department of Industrial Design. The Netherlands, 2009.
- CARDOSO, R. **Design para um mundo complexo**. São Paulo: Cosac Naify, 2012.
- CARNEIRO, L.; REBELO, F., FILGUEIRAS, E., NOBREGA, P. **Usability and User Experience of Technical Aids for People with Disabilities? A Preliminary Study with a Wheelchair**, *Procedia Manufacturing*, 3 (2015) 6068 – 6074. 2015.
- CARRIEL, I. R. R.; PASCHOARELLI, L. C. Teste de usabilidade em cadeira de rodas. In: **Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces Humano-tecnologia: produto, informações, ambiente construído e transporte**, 10., 2010, Rio de Janeiro. Anais. Rio de Janeiro: PUC, 2010.
- CAT, Comitê de Ajudas Técnicas. **Ata da reunião VII, de dezembro de 2007**. Secretaria Especial de direitos Humanos da Presidência da República. Coordenadoria Nacional para Integração da pessoa portadora de deficiência. Disponível em <http://www.sdh.gov.br/pessoas-com-deficiencia-1/conheca-seus-direitos>. Acesso em: jan/2017.
- Catálogo ABNT**, Disponível em <https://www.abntcatalogo.com.br/normagrid.aspx>. Acesso em: jan/2016.
- CENSO. **Cartilha Censo 2010: Pessoas com Deficiência**. Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República (SDH/PR) Brasília : SDH-PR/SNPD, 2012. Disponível em: <http://www.portalinclusivo.ce.gov.br/phocadownload/cartilhasdeficiente/cartilha-censo-2010-pessoas-com-deficiencia.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2015
- CHAVES, E.S.; BONINGER, M.L., COOPER, R.; FITZGERALD, S.G.; GRAY, D.B.; COOPER, R.A. Avaliando a influência da tecnologia de cadeira de rodas na percepção de participação em lesão da medula espinal. *Arch Phys Med Rehabil*. 85: 1854-8, 2004.
- CIF. **Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde [Centro Colaborador da Organização Mundial da Saúde para a Família de Classificações Internacionais (OMS), org.; coordenação da tradução Cassia Maria Buchalla]**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo – EDUSP; 2003.
- COHEN, David. **A linguagem do corpo: o que você precisa saber**. 8ª. Tradução: Daniela Barbosa Henriques. Petrópolis: Vozes, 2014.

- COOK, A.; HUSSEY, S. **Assistive Technology: Principle and Practice**, Mosby – Year Book, Missouri, USA, 1995.
- COSTA, P. **O Design de customização das Cadeiras de Rodas**. Lisboa: Universidade de Lisboa, Faculdade de Arquitetura, 2012. Tese (doutorado), Portugal, 2012.
- COSTA, P.; MOREIRA DA SILVA, F. The Uses and Manufacture of Wheelchairs – na emotion approach. In: Kaber, D.; Boy, G. (eds.) **Advances in Cognitive Ergonomics**. pp. 300-306, [USA], Taylor & Francis Group, New York, ISBN: 978-1-4398-3491-6, 2010.
- COSTA, P.; MOREIRA DA SILVA, F.; FIGUEIREDO, C. Function versus emotion in a wheelchair design. In: REBELO, F.; SOARES, M. (eds.) **Advances in Cognitive Ergonomics**. pp. 573-580, [USA], Taylor & Francis Group, New York, ISBN: 978-1-4665-6055-0, 2012.
- COSTA, V. S. P. **Representações da cadeira de rodas na lesão da medula espinhal: de equipamento indispensável à expressão de autonomia**. Tese (Doutorado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, 2009.
- CROCKER, J.; MAJOR, B.; STEELE, C. **Social Stigma'** pp. 504–53 in *The Handbook of Social Psychology* (Vol. 2, 4th edn.), edited by Daniel T. Gilbert, Susan T. Fiske and Gardner Lindzey. New York, NY: McGraw-Hill, 1998.
- CRUZ, G.J.A.; GARNICA G.,A.. **Ergonomía aplicada**. Bogotá: Ecoe Ediciones, 4ª.ed. 2010. 216p.
- CSIKSZENTMIHALYI, M. e ROCHBERG, E. **The Meaning of Things: domestic symbols and the self**. Cambridge: Cambridge University Press, 1991.
- CSIKSZENTMIHALYI, M. **A descoberta do fluxo: a psicologia do envolvimento com a vida cotidiana**. Tradução de Pedro Ribeiro. Rio de Janeiro: Editora Rocco Ltda, 1999.
- DACHER, K. Signs of appeasement: Evidence for the distinct displays of embarrassment, amusement, and shame. **Pers. Soc. Psychol.** 68, 3 , 441-454. 1995.
- DAMÁSIO, A. **Mistério da consciência: do corpo e das emoções ao conhecimento de si**. São Paulo: Companhia das letras, 2000.
- DAMÁSIO, A. **Em busca de Espinosa: prazer e dor na ciência dos sentimentos**. São Paulo: Companhia das Letras, 2004.
- DAMÁSIO, A. **O erro de Descartes: Emoção, razão e o cérebro humano**. São Paulo: Ed. Companhia das Letras, 2007.
- DAVIDSON, R.J.; EKMAN, P.; SARON, C.D.; SENULIS, J.A.; FRIESEN, W.V. Approach-withdrawal and cerebral asymmetry: Emotional expression and brain physiology. **Pers. Soc. Psychol.** 58, 2 , 330-341. 1990.
- DEMIR, E. The Field of Design and Emotions: Concepts, Arguments, Tools, And Current Issues. *Metu Journal of The Faculty of Architecture, Marmaris*, v. 25, n. 1, p. 135-152, 2008.

- DEN UYL, M.J.; VAN KUILENBURG, H. (2008). The FaceReader: Online Facial Expression Recognition. **Proceedings of Measuring Behavior Wageningen**, The Netherlands, August 30 - September 2, 2008, pp. 589-590, 2005.
- DESMET, P.M.A.; HEKKERT, P.; JACOBS, J.J. When a car makes you smile: Development and application of an instrument to measure product emotions. In: S.J. Hoch & R.J. Meyer (Eds.), **Advances in Consumer Research** (vol. 27, pp. 111-117). Provo, UT: Association for Consumer Research. 2000.
- DESMET, P.M.A. ; OVERBEEKE, C. J. ; TAX, S.J.E.T. Designing products with added emotional value : development and application of an approach for research through design. **The Design Journal**. 4 (1), 32-47, 2001.
- DESMET, P.M.A.; HEKKERT, P. 'The basis of product emotions.' In: W. Green and P. Jordan (Eds.). **Pleasure with products, beyond usability** (60-68). London: Taylor & Francis.2002.
- DESMET, P.M.A.; DIJKHUIS E. A wheelchair can be fun: a case of emotion-driven design. In **Proceedings of The International Conference on Designing Pleasurable Products and Interfaces**, June 23–26, Pittsburgh, Pennsylvania, USA. The Association for Computing Machinery. 2003.
- DESMET, P. **Measuring emotion: development and application of an instrument to measure emotional responses to products**. In: BLYTHE, M. A., et al. *Funology: From Usability to Enjoyment* (Human-Computer Interaction Series). New York: Kluwer Academic Publishers, p. 111-123, 2004.
- DESMET, P.M.A.; PORCELIJN, R. ; VAN DIJK, M.B. HOW to Design WOW: Introducing a Layered-emotional Approach, in **Proceedings of International Conference on Designing Pleasurable Products and Interfaces**, in Wensveen, S. (ed.), Technical University of Eindhoven, Eindhoven; 71-90.2005.
- DI NUBILA H., BUCHALLA C. **O papel das Classificações da OMS - CID e CIF nas definições de deficiência e incapacidade**. Rev. bras. epidemiol. 2008 June; 11(2): 324-335.
- DOHMANN, M. **A experiência material: a cultura do objeto**. 1.ed, Rio de Janeiro: Rio Books, 2013.
- DOMINGUES, F. **Design e cultura em produtos globais: a semiótica como ponto de convergência**. São Paulo: Blucher Acadêmico, 2011.
- DUARTE, Vivian N. C. **Ergonomia e Acessibilidade**: Estudo da acessibilidade física da UniPiaget na cidade da Praia. Santiago: Campus Universitário da Cidade da Praia. Monografia. Licenciatura em Fisioterapia; Universidade Jean Piaget de Cabo Verde.2012.
- EKMAN, P. Universal facial expressions of emotion. **California Mental Health Research Digest**, 8, 151-158.1970.
- EKMAN, P.; FRIESEN, W. Facial Action Coding System: A Technique for the Measurement of Facial Movement. **Consulting Psychologists Press**, 1978.
- EKMAN, P. **Emotion in the human face** (2nd ed.). Cambridge, MA: Cambridge University Press, 1982.

- EKMAN, P. Strong evidence for universals in facial expressions: a reply to Russell's mistaken critique. *Psychological Bulletin*, nº 115, vol. 2, P. 268-287. 1994.
- EKMAN, P.; FRIESEN, W.V.; HAGER, J.C. **The Facial Action Coding System**. Weidenfeld & Nicolson, London. 2002.
- EKMAN, P. **A linguagem das emoções: revolucione sua comunicação e seus relacionamentos reconhecendo todas as expressões das pessoas ao seu redor**. 7ª edição. Tradução: Carlos Szlak. São Paulo: Lua de Papel, 2011.
- ESSA, I. A.; PENTLAND, A. P. Coding, analysis, interpretation and recognition of facial expressions. In: *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, 19, 7, 757-763, 1997.
- FAGGIANI, K.; NOJIMA, V. L. M. S. **A importância do design nos significados da cultura material**. In: Anais do 7o P&D Design - Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design [CD-ROM]. 2006.
- FARIAS, N.; BUCHALLA, C. M. **A Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde**, Rev Bras Epidemiol., v. 8, n. 2, p. 187-93, 2005.
- FELLINGHAUER, A. G.; ROTH, A.; BUGARIL, K.; REINHARDT, J.D. "Construct Validity, Test-Retest Reliability, and Internal Consistency of the Photo Elicitation Semantic Differential Scale (PESD) in Disability Studies". *J Dev Phys Disabil*, 23:257-265, 2011.
- FRIJDA, N. H. **The emotions**. London, England: Cambridge University Press, 1986.
- GALLEY, Magdalen. **50 years of ergonomics: where have we been and where are we going?** (palestra). Recife: Anais do VII Congresso latino-americano de ergonomia (ABERGO), 2002.
- GARNER, S.; MCDONAGH-PHILP, D. Problem Interpretation and Resolution via Visual Stimuli: The Use of 'Mood Boards' in Design Education. In: *International Journal of Art & Design Education*, Vol. 20, p. 57-64, 2001.
- GETHING, L. Judgements by health professionals of person characteristics of people with a visible physical disability. *Soc. Sic. Med.* Vol. 34. No. 7. pp. 809-815. 1992.
- GUALBERTO FILHO, A.; et al. **Uma visão ergonômica do portador de deficiência** (mesa redonda). Recife: Anais do VII Congresso latino-americano de ergonomia (ABERGO), 2002.
- GOFFMAN, E. **Stigma: Notes on the management of spoiled identity**. New York: Simon & Schuster. (1963).
- GOFFMAN, E. **Relations in public: Microstudies in the public order**. New York: Basic Books. (1971).
- GOMES FILHO, J. **Design do objeto: bases conceituais**. São Paulo: Escrituras Editora, 2006. 255p.
- GOLDBERG, J.H. Relating perceived web page complexity to emotional valence and eye movement metrics. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society 56th Annual Meeting*, 501-505. 2012.

- GOODMAN-DEANE, J.; WARD, J.; HOSKING, I.; CLARKSON, P.J. A comparison of methods currently used in inclusive design. **Applied Ergonomics**. 45 (2014).
- HEIDRICH, R.; TOROK, D. L.; CAPPELATTI, E.; SILVA, L. F.; MULLER, M.S.; MASOTTI, M. **Design Inclusivo** - desenvolvendo e utilizando tecnologias de informação e comunicação para alunos com necessidades educacionais especiais. VIII Ciclo de palestras sobre novas tecnologias na educação, Porto Alegre – RS, 2006.
- HENDRICK, H.W. Macroergonomics: a new approach for improving productivity, safety and quality of work life. In: **Anais do VI Congresso Brasileiro e II Congresso Latino-americano de Ergonomia**. Florianópolis: Abergó, p. 39-58. 1993.
- HERSH, M.A. The Design and Evaluation of Assistive Technology Products and Devices In: STONE, J.H., BLOUIN, M., editors. **International Encyclopedia of Rehabilitation**., 2008.
- HOCKING, C. Function or feelings: factors in abandonment of assistive devices. **Technology and Disability**, nº 11, pp. 03 –11, 1999.
- HOCKING, C. Function or feelings: factors in abandonment of assistive devices. **Technology and Disability**, Amsterdam, v. 11, n. 1-2, p. 3-11, 1999.
- HOLLNAGEL, E., Cognitive ergonomics: it's all in the mind, **Ergonomics**, Volume 40, 1170-1182 1997.
- HOWATT, William. **Emotional Ergonomics**. Howatt HR Consulting, 2014. Acesso em: junho de 2015. Disponível em: <http://howatthr.com/emotional-ergonomics>.
- HUISMAN, G.; VAN HOUT, M. The development of a graphical emotion measurement instrument using caricatured expressions: the LEMtool. In: **Proceedings of HCI 2008**, Liverpool, UK.2008.
- IIDA, Itiro. **Contribuições ergonômicas ao design**. Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces Humano-tecnologia: Produtos, Informação, Ambiente Construído, Transporte e I Simpósio Internacional de Design Ergonômico e Interfaces Homem X Tecnologia. Bauru: Universidade Estadual Paulista - FAAC, 2006. v. 1.
- IIDA, I.; GUIMAÃES, L.B.M. **Ergonomia: projeto e produção**.3.ed.São Paulo: Blucher, 2016.
- ISO 9999:2007. **Assistive products for persons with disability** — Classification and terminology. Disponível em: <http://www.unit.org.uy/misc/catalogo/9999.pdf/>. Acesso em: dez. 2015.
- JAMES, W. "What is an Emotion?" In: **Classics in the History of Psychology**. Mind, 9, 188-205. Disponível em: <http://psychclassics.yorku.ca/James/emotion.htm>>. Acesso em: 21 dez 2016 (1884).2010.
- JOHNSTONE, T.; SCHERER, K.R. Vocal Communication of Emotion. In LEWIS, M.; HAVILAND-JONES, J.M. (Ed.) **Handbook of Emotion**. 2 ed. New York: Guilford Press, p.220-235. 2000.
- JORGE, M.R. **Estigma**. ABRE Associação brasileira de familiares, amigos e portadores de esquizofrenia, 2014. Disponível em: <http://www.abrebrasil.org.br/web/index.php/esquizofrenia/estigma> Acesso em:jun. de 2017.

- JORDAN, P.W. Human Factors for Pleasure in Product Use. *Applied Ergonomics*, 29, 25-33, 1998.
- JORDAN, P.W. **Designing pleasurable products: An Introduction to the New Human Factors** . Reino Unido: Taylor & Francis, 2000.
- KALMAN, G; PORTINARI, D. B. **Design de Experiência e de Emoção**: em busca de conhecimento sobre o ser humano. 7o congresso de P&D em Design. Paraná, 2006
- KARWOWSKI, Wr. Ergonomics/Human Factors. In: _____. **International Encyclopedia of Ergonomics and Human Factors**, EUA: CRC Press Book, 2006, 2.ed., vol.3. cap.158.
- KEATES, S.; CLARKSON, J. **Countering Design Exclusion: An Introduction to Inclusive Design**. Springer, London. 2003.
- KINDLER JUNIOR, W.; COLLET, I.B.; DISCHINGER, M.C.T. Desenvolvimento de texturas como fator de Design Emocional. Mont’alvão, C Damazio, V **Design ergonomia Emoção**. Rio de Janeiro: Mauad X: FAPERJ., 2008.
- KEMP, S. Perceiving luxury and necessity. *Journal of Economic Psychology*. 19, 591- 606, 1998.
- KUNZLER, Lizandra S. Q. **Estudo das variáveis de rugosidade, dureza e condutividade térmica aplicado à percepção tátil em Design de Produto**. Dissertação de mestrado. PPGEM/UFRGS – Porto Alegre. 2003.
- KUMAR, S. **Rehabilitation Ergonomics: Rationale, Means and Justification**. IEA World Conference, Rio de Janeiro: 84-89. 1995.
- KURTGÖZÜ, A. **From Function to Emotion: a critical essay on the history of design arguments**. The Design Journal: Vol. 6, issue 2, p. 45-49, 2003.
- LANUTTI, J.N.L.; MEDOLA, F.O.; GONÇALVES, D.D.; SILVA, L.M. DA, NICHOLL, A.R.J., PASCHOARELLI, L.C. The significance of manual wheelchairs: a comparative study on male and female users. **Procedia Manufacturing** 3 (2015) 6079 – 6085. 2015.
- LANUTTI, J.N.L.; MATTOS, L.M.; ALVES, A.L.; MEDOLA, PASCHOARELLI, L.C. Tecnologia assistiva e estigma: aplicação de DS em muletas axilares. In. **Anais do I Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologia Assistiva**, Curitiba, Brasil, 2016.
- LEDOUX, J. **O cérebro emocional: os misteriosos alicerces da vida emocional**. Tradução: Terezinha Batista dos Santos. Rio de Janeiro: Objetiva, 2011.
- LÖBACH, B. **Design industrial – bases para a configuração dos produtos industriais**. São Paulo: Edgard Blücher, 2001. 206p.
- LUBORSKY, M.R. Sociocultural Factors Shaping Technology Usage: Fulfilling the Promise. **Technol Disabil**. January 1; 2(1): 71–78. 1993.
- MAIA, F. N.; FREITAS, S.F. Proposta de um fluxograma para o processo de desenvolvimento de produtos de Tecnologia Assistiva. **Cad. Ter. Ocup.** UFSCar, São Carlos, v. 22, n. 3, p. 561-567, 2014.

- MAIA, F. ; NIEMEYER, L. ; FREITAS, S. F. de . A relação entre indivíduos com deficiência, suas emoções e o design de objetos de tecnologia assistiva. **Anais do 9º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design**. São Paulo, 2010.
- MAJOR, B; O'BRIEN, L. T. The social psychology of stigma. **Annu. Rev. Psychol.**, v. 56, p. 393-421, 2005.
- MALLIN, V. **Uma metodologia de design aplicada ao desenvolvimento de tecnologia assistiva para portadores de paralisia cerebral**. Paraná: UFPR, 2004.
- MALLIN, S. S.V. ; CARVALHO, H. G. . Assistive Technology and User-Centered Design: emotion as element for innovation. **Procedia Manufacturing** , v. 3, p. 5570-5578, 2015.
- MAZZOTTA, M. J. S.; D'ANTINO, M. E. F. Inclusão Social de Pessoas com Deficiências e Necessidades Especiais: Cultura, Educação e Lazer. **Saúde Soc.** v. 20, n.2, p. 377-389, 2011.
- MICHAELIS. **Moderno Dicionário da Língua Portuguesa**. Ed. Melhoramentos. Disponível em: <<http://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/>>. Acesso em: ago. 2016.
- MCDONAGH, D.; BRUSEBERG,A. ; HASLAM, C. Visual product evaluation: exploring users' emotional relationships with products. **Applied Ergonomics**. 33 (2002) 231-240, 2002.
- MINISTÈRIO DA SAUDE. **Política nacional de saúde do idoso**. Autonomia é o exercício da autodeterminação. 1999, p.28.
- MIRANDA FILHO, A.L.; SOUZA, F.D. Métodos para o design de produtos destinados aos portadores de deficiência locomotora: uma abordagem socioeconômica. In: 2º Congresso Internacional de Pesquisa em Design, Rio de Janeiro. **Anais do 2º Congresso Internacional de Pesquisa em Design**, 2003.
- MOKDAD, M.; MEBARKI, B.; BOUABDELLAH, L.; MOKDAD, L. I. Emotional Responses of the Disabled Towards Wheelchairs. **Advances in Affective and Pleasurable Design**, pp.86-96, 2017.
- MONT'ALVÃO, C; DAMAZIO, V. **Design ergonomia Emoção**. Rio de Janeiro: Mauad X: FAPERJ, 2008.
- NIEMEYER, L.; ESPOSEL, J. Evaluation of a product under an atitudinal approach. : In **Design and Emotion Conference**, Sweden, 2006.
- NIEMEYER, L. **Design Atitudinal: uma abordagem projetual**. In: Textos selecionados de design. Rio de Janeiro: PPDESDI/UERJ, pp. 97-112, 2006.
- NOLDUS, Noldus Information Technology. **Selected publications**. Disponível em: <http://www.noldus.com/facereader/selected-publications>, Acesso em: jun. de 2017.
- NORMAN, D. A. Review of Pieter Desmet's thesis, Designing Emotions. **The Design Journal**, v. 6, n. 2, Julho 2003.
- NORMAN, D. A. **Design Emocional: por que Adoramos (ou Detestamos) os Objetos do Dia-a-dia**. Rio de Janeiro: Rocco, 2008.
- NORMAN, D. **O design do dia-a-dia**. Rio de janeiro: Rocco, 2006.

- NORSK DESIGN. **Inclusive Design** – a people centered strategy for innovation. 2010. Disponível em: <http://www.inclusivedesign.no/practical-tools/definitions-article56-127.html>. Acesso em: fev. 2017.
- NOWAK, E. **Ergonomics and Rehabilitation**. Occupational Ergonomics. Engineering and Administrative Controls. Editado por Waldemar Karwowski e William S. Marras. CRC Press, Pages 32-1–32-20, 2003.
- OBORNE, D.J; B., LEAL, F.; SHIPLEY, P.; STEWART, T. **Person Centred. Ergonomics: A Brantonian View of Human Factors**, First Edition, Taylor and Francis, London, 1993.
- OCAD UNIVERSITY. **Inclusive Design research centre**. Disponível em: <https://idrc.ocadu.ca/about-the-idrc/49-resources/online-resources/articles-and-papers/443-whatisinclusivedesign> Acesso em: fev. 2017.
- OMS. **Relatório mundial sobre a deficiência**. Organização Mundial de Saúde. Tradução: Lexicus Serviços Lingüísticos. - São Paulo: SEDPcD, P.334. 2011.
- ORTONY, A.; TURNER, T. J. What's basic about basic emotions? **Psychological Review**, P. 315-331. Northwestern University, 1990.
- OSGOOD, C. E.; SUCI, G. J.; TANNENBAUM, P. H. **The Measurement of Meaning**, Urbana, IL: University of Illinois Press, 1957.
- OVERBEEK, K.; BLYTHE, M. A.; MONK, A. F.; WHIGHT, P. C. **Human-computer interaction series**. New York: Kluwer Academic Publishers, 2002.
- OVERBEEKE, C. J., & Hekkert, P. (Eds.) (1999). Proceedings of the 1st International Conference on Design and Emotion. Delft: Delft University of Technology.
- PAPE, T.; KIM, J.; WEINER, B. The shaping of individual meanings assigned to assistive technology: a review of personal factors. **Disability and rehabilitation**. Vol. 24, nº 1/2/3, pp 5 - 20. 2002.
- PARETTE, P.; SCHERER, M. Assistive technology use and stigma. **Assistive technology**, 39, 217-226, 2004.
- PARTALA, T.; SURAKKA, V.; VANHALA, T. Real-time estimation of emotional experiences from facial expressions. **Interacting with Computers**, 18, 2, 208-226.2006.
- PASCHOARELLI, L. C., **Usabilidade aplicada ao design ergonômico de transdutores de ultra-sonografia: uma proposta metodológica para avaliação e análise do produto** [Tese de Doutorado]. São Carlos: UFSCar, 2003, 143p.
- PAZMINO, A. V. **Como se cria: 40 métodos para o Design de Produtos**. São Paulo: Blucher, 2015.
- PHILLIPS, B.; ZHAO, H. Predictors of assistive technology abandonment. **Assistive Technology Journal**. Vol. 05, pp 36 – 45, 1993.
- PIMENTEL, R. Emotional Ergonomics - The Price of Making a Living shouldn't. **Be Your Life By**. Loss Prevention Press -- Volume 4, No. 1, June 8-10, 2000.

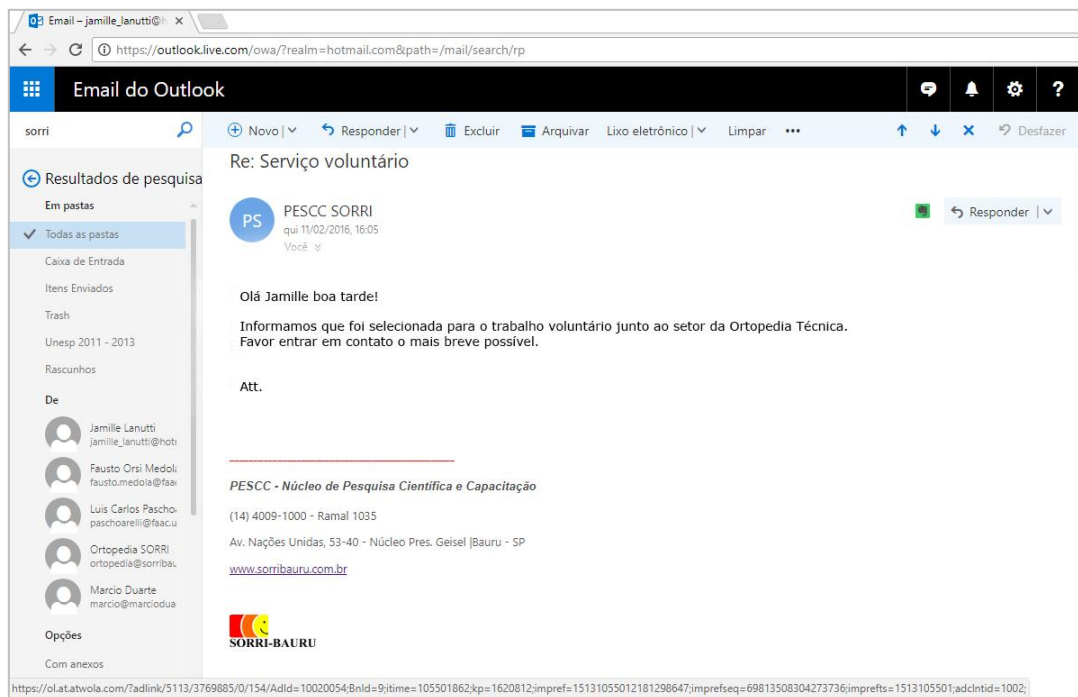
- PINHEIRO, M. C.; MOREIRA DA SILVA, F. Comunicação Visual e Design Inclusivo – Cor, Legibilidade e Visão Envelhecida In: **Anais do V Ciped**, Unesp. Bauru-SP, 2009.
- PROVIDÊNCIA, F. Ergonomia do ser. In: SANTA ROSA, J.G., **Ergotrip Design: Investigação e reflexões sobre Design, Usabilidade e ergonomia**, 1.ed., , p105-117, Riode Janeiro, Brasil: Rio Book's, 2014.
- PLUTCHIK, R. **The Emotion**. Revised edition, Univerity Press of America, 1991.
- REIJNEVELD, K.; DE LOOZE, M.; KRAUSE, F.; DESMET, P. Measuring the Emotions Elicited by Office Chairs. **International conference on designing pleasurable products and interfaces – Pittsburgh**. Nova York: ACM Press, 2003. p. 6-10. 2003.
- RIEUF, V. **Impact de l'expérience immersive sur la prise en compte du kansei en design industriel amont**. [Tese] Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers - ENSAM, 2013.
- RODRIGUES, P.E.L.B.; SILVA, A.F. - "Relationship Between Frame Deformation and Misalignment for Manual Wheelchairs". **The Canadian Seating and Mobility Conference**, Toronto, 1996.
- ROUSSEAU-HARRISON, K.; ROCHETTE, A.; ROUTHIER, F.; DESSUREAULT, D.; THIBAUT, F. E COTE, O. Perceived impacts of a first wheelchair on social participation Disability and Rehabilitation: **Assistive Technology**, January 7(1): 37-44, 2012.
- SANDERSON, O. J.; SOMMER, H. J. Kinematic features of wheelchair propulsion. **Journal of Biomechanics**, New York, v. 18, n. 6: p. 423-429, 1995.
- SANTA ROSA, J.G.; PEREIRA JUNIOR, A., LAMEIRA, A.P. **Neurodesign: o cérebro e a máquina**. 1.ed. Rio de janeiro: Rio Book's, 2016.
- SCHLEMMER, A. A emoção no design: uma discussão sobre as práticas e abordagens. **2º GAMPI PLURAL**, 2012, Univille, Joinville, SC. 2012.
- SCHERER, K.R. Appraisal considered as a process of multi-level sequential checking. In K.R. Scherer, A. Schorr, & T. Johnstone (Eds.). **Appraisal processes in emotion: Theory, Methods, Research** (pp. 92-120). New York and Oxford: Oxford University Press. 2001.
- SCHERER, K.R. "Ways to Study the Nature and Frequency of Our Daily Emotions: Reply to the Commentaries on 'Emotions in Everyday Life' ", **Social Science Information** v.43, n 4, p. 667-89, 2004.
- SCHERER, K.R. What are emotions? And how can they be measured?. **Social Science Information**, v. 44, n. 4, p. 695-729, 2005.
- SCHERER, M. The change in emphasis from people to person: introduction to the special issue on assistive technology. **Disability and Rehabilitation**, Vol. 24, nº 1/2/3, pp. 1 – 4, 2002.
- SCHERER M. Outcomes of Assistive Technology Use on Quality of Life. **Disabil Rehabil**. 18 , 439-448, 1996.
- SCHERER, M.; CRADDOCK, G. Matching Person and Technology (MPT): assessment process. **Technology and Disability**, Amsterdam, v. 14, n. 3, p. 125-131, 2002.

- Secretaria Especial dos Direitos da Pessoa com Deficiência. Disponível em <http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/node>. Acesso em: jan. 2017.
- SIDDIQUE, Z. **Conceptualizing Emotional Ergonomics And Exploring Ways To Empower Workplace Dynamics**. Contemporary Ergonomics Edited by Paul T . McCabe CRC Press 2004.
- SILVA, C. A. da. **Design emocional : afetos positivos e negativos nas interações com o ambiente web**. Santa: UFSC, 2011. Tese de doutorado. Programa de Pós-Graduação em Design ; Universidade Federal de Santa Catarina , Florianópolis, 2011.
- SILVA, O. M.; DEL'AQUA, R.J. **Cadeira de Rodas: cadeiras de rodas e sua evolução histórica**. Disponível em: <http://www.crfaster.com.br/Cadeira%20Rodas.htm> . Acesso em: mar, 2015
- SILVA, A. H., FOSSÁ, M. I. T. Análise de Conteúdo - Exemplo de Aplicação da Técnica para Análise de Dados Qualitativos. **IV Encontro de Ensino e Pesquisa em Contabilidade**. Brasília, 2001.
- SIMÕES, J. F.; BISPO, R. **Design inclusivo: acessibilidade e usabilidade em produtos, serviços e ambientes**. Lisboa: Câmara Municipal de Lisboa, 2006.
- SOARES, M. M. **Translating user needs into product design for disabled people: a study of wheelchairs**. Thesis (PhD). Loughborough University, UK. 1998.
- STAIANO, J.; MENENDEZ, M.; BATTOCCHI, A.; DE ANGELI, A.; SEBE, N. UX_Mate: from facial expressions to UX evaluation. **Proceedings of the Designing Interactive Systems Conference**, 741-750.2012.
- SWAIN, A. D. Human reliability analysis: needs, status, trends and limitations. **Reliability Engineering and System Safety**, Volume 29, Issue 3,301 – 313, 1990.
- TAMM, M.; PRELLWITZ, M. If I had a friend in a wheelchair': children's thoughts on disabilities. *Child: Care, Health and Development*. vol.27. num. 23 . p.223-240, 1999.
- TERZIS, V.; MORIDIS, C.N.; ECONOMIDES, A.A. Measuring Instant Emotions During a Self-Assessment Test: The Use of FaceReader. **Proceedings of Measuring Behavior 2010** (Eindhoven, The Netherlands, August 24-27, 2010) 192-195. 2010.
- THACKER, J.G.; SPRIGEL, S.H.; MORRIS, B.O. **Understanding the Technology When Selecting Wheelchairs**, Resna Press, 1994.
- TREFLER, E.; FITZGERALD, S.G.; HOBSON, D.A.; BURSICK, T.; JOSEPH, R. Outcomes of wheelchair systems intervention with residents of long-term care facilities. **Assistive Technology**; 16:18–27. 2004.
- TRUONG, K.P. Unobtrusive multimodal emotion detection in adaptive interfaces. Speech and facial expressions. D.D. Schmorow, L.M. Reeves (Eds.): **Augmented Cognition**, HCII 2007, LNAI 4565, pp. 354–363, 2007.
- TZVETANOVA, S.; TANG, M. X. ; JUSTICE, L.. Design of Emotional Web Interface Using Insite Factors. **Design and Emotion Conference**, Sweden, 2006.

- TULLIS, T.; ALBERT, W. **Measuring the User Experience: Collecting, Analysing, and Presenting Usability Metrics**. Burlington: Morgan Kaufmann, 2008.
- URGEN, C. **The use and importance of emotional design in contemporary design practice**. Thesis Submitted to the Graduate School of Engineering and Sciences of Izmir Institute of Technology in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of Science in Industrial Design, Izmir, Turkey. 2006.
- VAES K. **Product Stigmaticity** - Understanding, Measuring and Managing Product - Related Stigma. Master in de Productontwikkeling. Delft University of Technology - Antwerp University. 2014.
- VAN DER LINDEN, J.C.S. '**Ergonomia e Design**: prazer conforto e risco no uso de produtos', Porto Alegre: Editora UniRitter, v. 1. p.160, 2007.
- VAN DER WOUDE, L.H.V.; VEEGER, H.E.J.; DALLMEIJER, A. J.; JANSSEN, ROZENDAAL, L.A.. Biomechanics and physiology in active manual wheelchair propulsion. **Medical engineering & physics** 23 (10), 713-733, 2001.
- VASQUEZ, M.M.; MATTOS,L.M.; LANUTTI,J.N.L.; MEDOLA, F.O; PASCHOARELLI, L.C. AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO ESTÉTICA, SIMBÓLICA E DE USO DE CADEIRAS DE RODAS MANUAIS. In: **Anais do Idemi 2015**. Fourth International Conference on Integration of Design, Engineering and Management for innovation. Florianópolis, SC, 2015.
- VENTURA, L.A.S. **A cadeira de rodas é minha liberdade**: entrevista com o surfista Andrezinho Carioca fala sobre a evolução da acessibilidade e da inclusão no Brasil. Estadão. Blog Vencer Limites: pessoas com Deficiência. 26 de maio de 2016. Disponível em: <http://brasil.estadao.com.br/blogs/vencer-limites/andrezinhocarioca-sadia/> . Acesso em: jun 2017.
- VENTURA, L.A.S. **Pessoa com deficiência, no Brasil, é um não cidadão**. Estadão. Blog Vencer Limites: pessoas com Deficiência. 11 de setembro de 2012. Disponível em: <http://brasil.estadao.com.br/blogs/vencer-limites/andrezinhocarioca-sadia/> . Acesso em: jun 2017.
- VERHINE, A.; CAL. B. **Deuses: Hefesto**. Disponível em: https://www.facom.ufba.br/com112_2000_1/mitos/hefesto.htm. Acesso em: mar. 2016
- WENSVEEN, Stephan A. G. Probing Experiences. **Proceedings of the first international conference on design & emotion**. [S.l.] 1999.
- WHITELEY, N. **Design for society**. London: Reaktion Books, 1993.
- ZAMAN, B.; SHRIMPTON-SMITH, T. The FaceReader: Measuring instant fun of use. **NordiCHI 2006**, 14-16 October 2006.

Apêndices

Apêndice 1 – Comprovante de trabalho voluntário (Sorri)



The screenshot displays an Outlook web interface. The search bar at the top left contains the word "sorri". The main content area shows an email titled "Re: Serviço voluntário" from "PESCC SORRI", dated "qui 11/02/2016, 16:05". The email body contains the following text:

Olá Jamille boa tarde!

Informamos que foi selecionada para o trabalho voluntário junto ao setor da Ortopedia Técnica. Favor entrar em contato o mais breve possível.

Att.

PESCC - Núcleo de Pesquisa Científica e Capacitação
(14) 4009-1000 - Ramal 1035
Av. Nações Unidas, 53-40 - Núcleo Pres. Geisel | Bauru - SP
www.sorribauru.com.br

At the bottom of the email content, there is a logo for "SORRI-BAURU" consisting of a stylized red and yellow sun-like shape above the text "SORRI-BAURU".

The left sidebar shows the search results for "sorri", listing several email addresses under the "De" section, including Jamille Lanutti, Fausto Orzi Medola, Luis Carlos Pascho, Ortopedia SORRI, and Marcio Duarte.

Apêndice 2 – Carta comprovante de envio do projeto ao Comitê de Ética



UNESP - FACULDADE DE
ARQUITETURA, ARTES E
COMUNICAÇÃO FAAC



COMPROVANTE DE ENVIO DO PROJETO

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: COMPREENSÃO DO SIGNIFICADO DA TECNOLOGIA ASSISTIVA PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA COM BASE EM CRITÉRIOS EMOCIONAIS: PARÂMETROS PARA O DESIGN ERGONÔMICO.

Pesquisador: JAMILLE NORETZA DE LIMA LANUTTI

Versão: 1

CAAE: 59717916.5.0000.5663

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JULIO DE MESQUITA FILHO

DADOS DO COMPROVANTE

Número do Comprovante: 091852/2016

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

Informamos que o projeto COMPREENSÃO DO SIGNIFICADO DA TECNOLOGIA ASSISTIVA PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA COM BASE EM CRITÉRIOS EMOCIONAIS: PARÂMETROS PARA O DESIGN ERGONÔMICO, que tem como pesquisador responsável JAMILLE NORETZA DE LIMA LANUTTI, foi recebido para análise ética no CEP UNESP - Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação FAAC em 09/09/2016 às 11:17.

Endereço: Avenida Engenheiro Luiz Edmundo Carrijo Coube nº 14-01

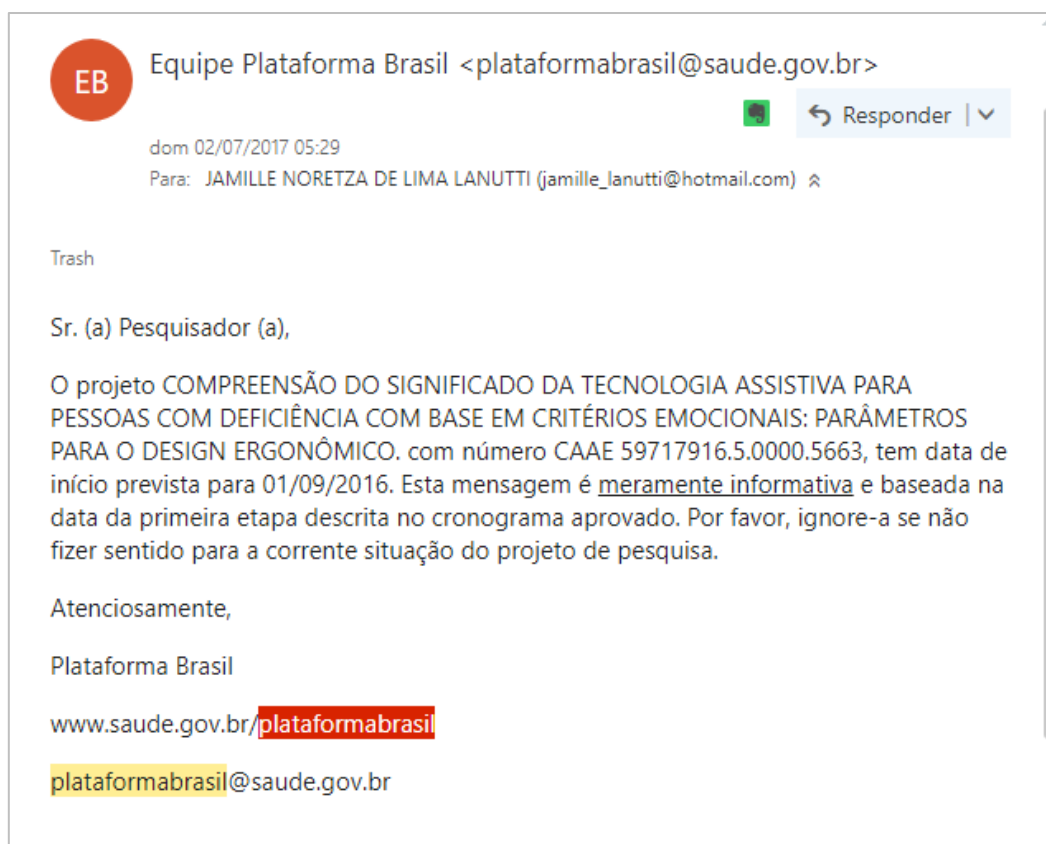
Bairro: VARGEM LIMPA **CEP:** 17.033-360

UF: SP **Município:** BAURU

Telefone: (14)3103-6055

E-mail: sta@faac.unesp.br

Apêndice 3 – E- mail informando aceite do Comitê de Ética



Apêndice 4 – Protocolo DS









VALOR SIMBÓLICO

DIFERENCIAL SEMÂNTICO

Após observar a imagem da cadeira de rodas a seguir, considere cada um dos critérios apresentados. Enquanto numa extremidade temos uma característica do produto, na outra extremidade temos uma característica totalmente oposta. Marque em um dos círculos seu julgamento (sua opinião) considerando que quanto mais próximo de uma característica, maior a concordância com a mesma, e discordância com a características oposta.



Participativo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Passivo
Eliminador	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Inclusivo
Introvertido	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sociável
Dependente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Independente
Saudável	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Enfermo
Inovador	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Obsoleto
Produtivo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Improdutivo
Prejudicador	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Auxiliador
Encorajador	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Frustrante
Humilde	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sofisticado
Moderno	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Antigo
Atrativo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Repulsivo
Emotivo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Racional
Padronizado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Personalizável

Ms. Jamille Noretza de Lima Lanutti
R. Orlando Ranieri, 8-85, Apto 22
Flamboyant, Bauru, SP CEP. 17047-902
Tel. 14 98167 8115

Prof. Dr. Luis Carlos Paschoarelli
R. Maria José, 5-70, Apto 203,
Bauru, SP CEP.17012-160
Tel. 14 99793 6217

Laboratório de Ergonomia e Interfaces
Av. Eng. Edmundo Carrijo Coube, 14-01,
Bauru-SP
(14) 3103-6143 (14) 3103-6000


Apêndice 5 – Tabela combinações dos modelos de CR e formulários com ordens de pares de adjetivos diferentes e ordem de sorteio para o DS.

Diferentes combinações dos modelos de Cadeira de Rodas	Ordem Sorteada
2A6B1C4D	10
3A6B4D2C	18
1A3C4B6D	24
1A2C4D5B	4
2A5D6B3C	20
2A4D3C5B	13
6B2A3C4D	5
5B3A4D1C	11
6B2C3A4D	3
4B1C5D2A	17
4B6D3A1C	22
5B4D1C2A	6
2C1A5B4D	7
2C3A4D5B	15
1C4B3A6D	14
3C4B5D2A	21
3C5D2A6B	2
3C5D4B1A	19
5D1A4B3C	12
5D1A3C4B	23
4D5B1A2C	1
6D4B3C1A	8
5D2C1A4B	9
4D3C5B2A	16





Apêndice 6 – Tabela combinações dos modelos de CR e ordem de sorteio para o FaceReader.

Diferentes combinações dos modelos de Cadeira de Rodas	Ordem Sorteada
ABCD	12
ABDC	8
ACBD	24
ACDB	15
ADBC	10
ADCB	17
BACD	19
BADC	1
BCAD	20
BCDA	13
BDAC	5
BDCA	4
CABD	7
CADB	21
CBAD	11
CBDA	23
CDAB	3
CDBA	14
DABC	6
DACB	22
DBAC	2
DBCA	16
DCAB	9
DCBA	18

Apêndice 7 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

	<p>UNESP - Universidade Estadual Paulista 'Julio de Mesquita Filho' FAAC - Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação Pós-graduação em Design</p> <p>Compreensão do significado da tecnologia assistiva para pessoas mobilidade reduzida com base em critérios emocionais: parâmetros para o design ergonômico</p>	
<p>TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (terminologia obrigatório em atendimento a resolução 466/2012 –CNS-MS)</p>		
<p>O projeto de pesquisa “Compreensão do significado da tecnologia assistiva para pessoas com mobilidade reduzida, considerando critérios emocionais: parâmetros para o design ergonômico” tem apoio da CAPES e tem o objetivo de compreender a influencia do estigma e das emoções no uso de cadeira de rodas. Tendo como finalidade também, identificar necessidades de aprimoramento do equipamento, de modo a gerar parâmetros que fundamentem propostas para o design de cadeira de rodas que favoreçam a funcionalidade, usabilidade e satisfação do usuário.</p>		
<p>A pesquisa será realizada por meio do uso de software de avaliação de expressões faciais, entrevista, aplicativo e protocolos para avaliação de valor simbólico e emoção, para que assinale segundo sua percepção.</p>		
<p>Nenhum procedimento da pesquisa será invasivo e não causará desconforto ou risco à sua saúde. Caso se apresentem dúvidas, você poderá entrar em contato com os pesquisadores através dos contatos abaixo.</p>		
<p>Eu, _____, RG _____-SSP/____, estando estar ciente das informações acima lidas, concordo em participar da pesquisa “Compreensão do significado da tecnologia assistiva para pessoas com mobilidade reduzida, considerando critérios emocionais: parâmetros para o design ergonômico” e entendo que as informações cedidas por mim são confidenciais, autorizando a sua divulgação no meio científico e acadêmico de forma anônima e global, tendo a minha identidade totalmente preservada. Estou ciente de que sou voluntário e, portanto, não receberei nenhum benefício por participar desta pesquisa, bem como não terei ônus algum. Tenho total liberdade para aceitar ou recusar fazer parte deste estudo e sei que a minha recusa, em qualquer momento, não acarretará nenhum prejuízo para mim.</p>		
<p>Bauru, ____ de _____ de 2017.</p>	<p>_____ Ms. Jamilye N. de L. Lanutti (Pesquisadora)</p>	
<p>Participante</p>	<p>_____ Dr. Luis Carlos Paschoarelli (Pesquisador orientador)</p>	
<p>Ms. Jamilye Noretza de Lima Lanutti R. Orlando Ranieri, 8-85, Apto 22 Flamboyant, Bauru, SP CEP. 17047-902 Tel. 14 98167 8115</p>	<p>Prof. Dr. Luis Carlos Paschoarelli R. Maria José, 5-70, Apto 203, Bauru, SP CEP.17012-160 Tel. 14 99793 6217</p>	<p>Laboratório de Ergonomia e Interfaces Av. Eng. Edmundo Carrijo Coube, 14-01, Bauru-SP (14) 3103-6143 (14) 3103-6000</p>

Apêndice 9 – Protocolo de Acessibilidade

1 IDENTIFICAÇÃO

2 ACESSIBILIDADE

3 CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE FUNCIONALIDADE, INCAPACIDADE E SAÚDE

INFORMAÇÕES PESSOAIS

DIAGNÓSTICO

HÁ QUANTO TEMPO FAZ USO DE CADEIRA DE RODAS?

HÁ QUANTO TEMPO FAZ USO DE SUA CADEIRA DE RODAS ATUAL?

SOBRE SUA ATUAL CADEIRA DE RODAS...

Monobloco Qual a marca e/ou modelo?

Dobrável em X

COMO ADQUIRIU SUA CADEIRA DE RODAS ATUAL?

Compra com recursos próprios

Compra com recursos dos SUS

Empréstimo

Doação

Outras forma. Qual?

SOBRE ACESSIBILIDADE

SUA CASA...

Possui barreiras arquitetônicas

Não possui barreiras arquitetônicas

SEU PRINCIPAL MEIO DE TRANSPORTE É...

Carro de amigos, familiares ou terceiros

Transporte público

Carro próprio

SE LOCOMOVER NA RUA/AVENIDA DO LOCAL ONDE MORA É...

Impossível, pois são muitas as barreiras arquitetônicas

Possível, apesar das barreiras arquitetônicas

Possível, pois não existem barreiras arquitetônicas

SE LOCOMOVER NA CIDADE ONDE MORA É...

Impossível, pois são muitas as barreiras arquitetônicas

Possível, apesar das barreiras arquitetônicas

Possível, pois não existem barreiras arquitetônicas

Ms. Jamille Noretza de Lima Lanutti
R. Orlando Ranieri, 8-85, Apto 22
Flamboyant, Bauru, SP CEP. 17047-902
Tel. 14 98167 8115

Prof. Dr. Luis Carlos Paschoarelli
R. Maria José, 5-70, Apto 203,
Bauru, SP CEP.17012-160
Tel. 14 99793 6217

Laboratório de Ergonomia e Interfaces
Av. Eng. Edmundo Carrijo Coube, 14-01,
Bauru-SP
(14) 3103-6143 (14) 3103-6000

Apêndice 10 – Protocolo de Avaliação de Funcionalidade

		MOBILIDADE				
1 IDENTIFICAÇÃO	Mudança e manutenção da posição do corpo					
	1. Dificuldade em mudar a posição do corpo para alguma das posturas a seguir.					
		Nenhuma dificuldade	Dificuldade Leve	Dificuldade Moderada	Dificuldade Grave	Dificuldade Completa
2 ACESSIBILIDADE	A. Deitar-se	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	B. Agachar-se	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	C. Ajoelhar-se	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	D. Sentar-se	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	E. Levantar-se	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	F. Inclinar-se	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Dificuldade em manter a posição do corpo para alguma das posturas a seguir.						
	Permanecer...	Nenhuma dificuldade	Dificuldade Leve	Dificuldade Moderada	Dificuldade Grave	Dificuldade Completa
A. Deitado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
B. Agachado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
C. Ajoelhado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
D. Sentado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
E. Em pé	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
3. Dificuldade em mover-se de uma superfície a outra em alguma das posturas a seguir.						
	Transferir-se quando...	Nenhuma dificuldade	Dificuldade Leve	Dificuldade Moderada	Dificuldade Grave	Dificuldade Completa
A. Sentado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
B. Deitado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Carregar, mover, manusear objetos						
1. Levantar um objeto ou mover uma xícara de um lugar para outro.						
		Nenhuma dificuldade	Dificuldade Leve	Dificuldade Moderada	Dificuldade Grave	Dificuldade Completa
A. Levantar objeto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
B. Carregar nas mãos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
C. Carregar nos ombros, quadris e costas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
D. Carregar na cabeça	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
E. Abaixar objetos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
2. Mover objetos utilizando pernas e pés.						
		Nenhuma dificuldade	Dificuldade Leve	Dificuldade Moderada	Dificuldade Grave	Dificuldade Completa
A. Empurrar com as pernas e/ou pés	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
B. Chutar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

Ms. Jamille Noretza de Lima Lanutti
R. Orlando Ranieri, 8-85, Apto 22
Flamboyant, Bauru, SP CEP: 17047-902
Tel. 14 98167 8115

Prof. Dr. Luís Carlos Paschoarelli
R. Maria José, 5-70, Apto 203,
Bauru, SP CEP: 17012-160
Tel. 14 99793 6217

Laboratório de Ergonomia e Interfaces
Av. Eng. Edmundo Carrijo Coube, 14-01,
Bauru-SP
(14) 3103-6143 (14) 3103-6000



1 IDENTIFICAÇÃO

2 ACESSIBILIDADE

3

MOBILIDADE

Carregar, mover, manusear objetos

3. Manusear objetos, levantá-los, manipulá-los e soltá-los utilizando as mãos, dedos e polegar.

	Nenhuma dificuldade	Dificuldade Leve	Dificuldade Moderada	Dificuldade Grave	Dificuldade Completa
A. Pegar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B. Agarrar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C. Manipular	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D. Soltar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Manusear objetos, levantá-los, manipulá-los e soltá-los utilizando mão e braços.

	Nenhuma dificuldade	Dificuldade Leve	Dificuldade Moderada	Dificuldade Grave	Dificuldade Completa
A. Puxar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B. Empurrar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C. Alcançar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D. Girar as mãos e braços	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
E. Jogar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
F. Apanhar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Andar e mover-se

1. Andar sobre um superfície passo a passo em variadas direções.

	Nenhuma dificuldade	Dificuldade Leve	Dificuldade Moderada	Dificuldade Grave	Dificuldade Completa
A. Andar distâncias curtas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B. Andar distâncias longas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C. Andar sobre superfícies diferentes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D. Andar desviando de obstáculos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Mover todo o corpo de um lugar para outro por outros meios, que não andando.

	Nenhuma dificuldade	Dificuldade Leve	Dificuldade Moderada	Dificuldade Grave	Dificuldade Completa
A. Engatinhar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B. Subir	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C. Correr	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D. Pular	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
E. Nadar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. Deslocar-se por diferentes lugares e situações.

	Nenhuma dificuldade	Dificuldade Leve	Dificuldade Moderada	Dificuldade Grave	Dificuldade Completa
A. Deslocar-se dentro de casa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B. Deslocar-se dentro de edifícios, que não a própria casa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Ms. Jamille Noretza de Lima Lanutti
R. Orlando Ranieri, 8-85, Apto 22
Flamboyant, Bauru, SP. CEP. 17047-902
Tel. 14 98167 8115

Prof. Dr. Luis Carlos Paschoarelli
R. Maria José, 5-70, Apto 203,
Bauru, SP. CEP. 17012-160
Tel. 14 99793 6217

Laboratório de Ergonomia e Interfaces
Av. Eng. Edmundo Carrijo Coube, 14-01,
Bauru-SP
(14) 3103-6143 (14) 3103-6000



1 IDENTIFICAÇÃO

2 ACESSIBILIDADE

3

MOBILIDADE

Andar e mover-se

4. Utilizar transporte para deslocar-se como passageiro.

	Nenhuma dificuldade	Dificuldade Leve	Dificuldade Moderada	Dificuldade Grave	Dificuldade Completa
A. Transporte com tração humana	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B. Transporte motorizado privado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C. Transporte público	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. Dirigir, controlar e movimentar um veículo ou o animal que o puxa.

	Nenhuma dificuldade	Dificuldade Leve	Dificuldade Moderada	Dificuldade Grave	Dificuldade Completa
A. Transporte com tração humana	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B. Veículos motorizado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C. Veículos com tração animal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D. Montar animais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

CUIDADO PESSOAL

1. Lavar e secar todo o corpo, ou parte dele.

	Nenhuma dificuldade	Dificuldade Leve	Dificuldade Moderada	Dificuldade Grave	Dificuldade Completa
A. Lavar partes do corpo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B. Lavar todo o corpo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C. Secar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Cuidar das partes do corpo, como pele, face, dentes, cabelo, unhas, entre outras que requerem mais que lavar e secar.

	Nenhuma dificuldade	Dificuldade Leve	Dificuldade Moderada	Dificuldade Grave	Dificuldade Completa
A. Pele	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B. Dentes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C. Pêlos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D. Unhas das mãos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
E. Unhas dos pés	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. Vestir e tirar roupas e sapatos.

	Nenhuma dificuldade	Dificuldade Leve	Dificuldade Moderada	Dificuldade Grave	Dificuldade Completa
A. Vestir-se	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B. Despir-se	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C. Calça meias e sapatos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D. Tirar meias e sapatos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Consumir alimento ou bebida de maneira culturalmente aceitável.

	Nenhuma dificuldade	Dificuldade Leve	Dificuldade Moderada	Dificuldade Grave	Dificuldade Completa
A. Comer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B. Beber	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Ms. Jamille Noretza de Lima Lanutti
R. Orlando Ranieri, 8-85, Apto 22
Flamboyant, Bauru, SP CEP. 17047-902
Tel. 14 98167 8115

Prof. Dr. Luis Carlos Paschoarelli
R. Maria José, 5-70, Apto 203,
Bauru, SP CEP.17012-160
Tel. 14 99793 6217

Laboratório de Ergonomia e Interfaces
Av. Eng. Edmundo Carrijo Coube, 14-01,
Bauru-SP
(14) 3103-6143 (14) 3103-6000



1 IDENTIFICAÇÃO

2 ACESSIBILIDADE

3

VIDA DOMÉSTICA

1. Selecionar, comprar e transportar os bens e serviços necessários para a vida diária

	Nenhuma dificuldade	Dificuldade Leve	Dificuldade Moderada	Dificuldade Grave	Dificuldade Completa
A.Comprar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B.Bens e serviços necessários	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Planejar, organizar, cozinhar e servir pratos para si e para outros.

	Nenhuma dificuldade	Dificuldade Leve	Dificuldade Moderada	Dificuldade Grave	Dificuldade Completa
A.Preparar refeições simples	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B.Preparar refeições complexas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. Realizar das tarefas domésticas necessárias para manutenção e administração da casa.

	Nenhuma dificuldade	Dificuldade Leve	Dificuldade Moderada	Dificuldade Grave	Dificuldade Completa
A.Lavar roupa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B.Limpar a cozinha e utensílios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C.Limpar habitação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D.Utilizar aparelhos domésticos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
E.Armazenar as necessidades diárias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Cuidar, manter e consertar a casa e outros objetos.

	Nenhuma dificuldade	Dificuldade Leve	Dificuldade Moderada	Dificuldade Grave	Dificuldade Completa
A.Fazer e consertar roupas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B.Manter a habitação e os móveis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C.Manutenção de veículo(s)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D.Manutenção dos dispositivos de auxílio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
E.Cuidar de plantas internas e externas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
F.Cuidar animais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

VIDA COMUNITÁRIA E SOCIAL

1.Participar de todos os aspectos da vida social comunitária.

	Nenhuma dificuldade	Dificuldade Leve	Dificuldade Moderada	Dificuldade Grave	Dificuldade Completa
A.Associações informais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B.Associações formais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C.Cerimônias religiosas e sociais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Ms. Jamille Noretza de Lima Lanuti
R. Orlando Ranieri, 8-85, Apto 22
Flamboyant, Bauru, SP CEP. 17047-902
Tel. 14 98167 8115

Prof. Dr. Luis Carlos Paschoarelli
R. Maria José, 5-70, Apto 203,
Bauru, SP CEP.17012-160
Tel. 14 99793 6217

Laboratório de Ergonomia e Interfaces
Av. Eng. Edmundo Carrijo Coube, 14-01,
Bauru-SP
(14) 3103-6143 (14) 3103-6000



LABORATÓRIO DE
ERGONOMIA E
INTERFACES

Design unesp



1 IDENTIFICAÇÃO

2 ACESSIBILIDADE

3

VIDA COMUNITÁRIA E SOCIAL

1. Participar de jogos, atividade recreativa ou de lazer.

	Nenhuma dificuldade	Dificuldade Leve	Dificuldade Moderada	Dificuldade Grave	Dificuldade Completa
A. Jogar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B. Praticar esporte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C. Arte e cultura	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D. Artesanato	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
E. Hobbies	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
F. Socialização	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Participar de atividades, organizações ou práticas religiosas ou espirituais.

	Nenhuma dificuldade	Dificuldade Leve	Dificuldade Moderada	Dificuldade Grave	Dificuldade Completa
A. Religião e espiritualidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. Participar da vida social, política e governamental de um cidadão.

	Nenhuma dificuldade	Dificuldade Leve	Dificuldade Moderada	Dificuldade Grave	Dificuldade Completa
A. Participar de votação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Ms. Jamille Noretza de Lima Lanuti
R. Orlando Ranieri, 8-85, Apto 22
Flamboyant, Bauru, SP CEP. 17047-902
Tel. 14 98167 8115

Prof. Dr. Luis Carlos Paschoarelli
R. Maria José, 5-70, Apto 203,
Bauru, SP CEP.17012-160
Tel. 14 99793 6217

Laboratório de Ergonomia e Interfaces
Av. Eng. Edmundo Carrijo Coube, 14-01,
Bauru-SP
(14) 3103-6143 (14) 3103-6000